

Un Rivizon di Bazi Y Avaliason di Uzu di Padjinha y Siguransa Publiku

Parti 1 Opera sob Influênsia di Padjinha: Rivizon di Literatura y Dadus Priliminaris na Massachusetts

Janeru 2019

Kumison di Kontrolu di Padjinha di Massachusetts:
Rilatori pa Assembleia Legislativa di Massachusetts

Shawn Collins, Diretor Izekutivu
Steven Hoffman, Prizidenti

Kay Doyle, Kumisáriu
Jennifer Flanagan, Kumisáriu
Britte McBride, Kumisáriu
Shaleen Title, Kumisáriu

Priparadu pa Dipartamentu di Invistigason di Kumison
di Kontrolu di Padjinha di Massachusetts:

Samantha M. Doonan, BA, Analista di Invistigason
Julie K. Johnson, Doutorada, Diretora di Invistigason



Agradesimentus

Kumison di Kontrolu di Padjinha di

Dipartamentu Jurídiku

Christine Baily, Advogada Geral
Pauline Nguyen, Advogada-Geral Adjunta
Andrew Karter, Assistenti Legal

Dipartamentu di Kumunikasons

Cedric Sinklair, Diretor di Kumunikasons
Martine Russell, Diretor Digital
Maryalice Gill, Sikritáriu di Imprensa

Dipartamentu di Invistigasons y Izekuson

Yaw Gyebi, Xeñli Invistigasons y Izekuson
Patrick Beyea, Diretor di Invistigasons

Ekuidadi Susial

Shekia Scott, Diretora di Kulaburadoris Isternus di

Divulgason Kumunitáriu

Gabineti Izekutivu di Siguransa Públiku di Massachusetts y Siguransa

Jeff Larason, Diretor, Gabineti di Subvensons y Invistigason, Divizon di Siguransa Rodoviária

Massachusetts State Police

Tenenti Matthew Murphy
Sargentu Sean Reardon
Carol Fitzgerald, Analista Sertiþ kudu di Aplikason di Lei, Analista di Piskiza III

Kordenador di Formason di Spisialistas na Rikunhisimentu di

Drogas di Massachusetts

Sargentu Don Decker, DRE

New England High Intensity Drug Trafficking Area

Jay Fallon, Executive Director

MORE Advertising

Judi Haber
Julia Gould

Piskizadoris y Otus

Staci Gruber, PhD, Professor Assosiadu, Harvard Medical School

Jennifer Whitehill, Doutorada, Prufissora Assistenti di Università di Massachusetts Amherst
Lewis Koski, Former Director of the Marijuana Enforcement Division, Colorado Department of
Revenue; Co-Founder and Senior Director at Freedman & Koski, Inc.

Formatu di riferênsia bibliográfiku sugiridu:

Doonan SM., Johnson JK., (2019, Janeru). Un Rivizon di Bazi Y Avaliason di Uzu di Padjinha y Siguransa Publiku Parti 1: Opera sob Influênsia di Padjinha: *Rivizon di Literatura y Dadus Priliminares na Massachusetts*- Un Rilatóriu à Ligislatura di Massachusetts. Boston, MA: *Kumison di Kontrolu di Padjinha di Massachusetts*.

Tbela di Kontiudu

I. Sumarius Izekutivu	8
II. Kuze ki é Padjinha?	10
III. Un Brevi Storia di Leis di Padjinha	11
Internasional.....	11
Nasional: Stádus Unidus.....	11
Stadu-Nível.....	12
Kadastru Legal: Massachusetts.....	13
Lei di Konsentimentu Implísitu G.L. c. 90, § 24.....	13
Commonwealth v. Thomas Gerhardt.....	13
Commonwealth di Massachusetts: Leis, Kazus, Rigulamentus y Orientason.....	15
IV. Formason di Pulisia	16
Testi Trenu di Sobriedadi di Terenu Padron:.....	17
Formason Avansadu di Konduson Ku Inparidadi Na Strada.....	18
Prugrama di Avaliason y Klassifikuson di Formason di Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas.....	19
Dozi Pásu pa Avaliasons DRE tal komu Diliniadus pa IACP:.....	20
Seti Katigurias di Drogas DREs é Formadu pa Rikunhesi Sima Diliniadus pa IACP.....	21
V. Otus Stádus Legalizadus	23
Kuardu V.1: Stádus ku Leis Não Médikus di Uzu di Padjinha pa Adultus.....	23
Kistons en Distaki.....	24
Colorado: Formason Laboratoriu di Formason pa Pulisia.....	24
Washington: Konsumidor di Polidrogas y Rastreiú di Dadus.....	24
Oregon: Prusesu di Opera Sob Influênsia di Padjinha.....	24
VI. Dadus di Linha di Bazi	26
Dadus di Spisialista di Rikunhisimentu di Massachusetts (DRE).....	26
Kuardu VI.A.1. Spesialistas na Rikunhisimentu di Drogas (DREs) na Massachusetts (MA), 2010- 2017.....	27
Kuardu VI.A.2. Katigurias di drogas y poli-droga suspeitus/konfirmadus pa avaliasons DRE na Massachusetts, 2010-2017.....	28
Kuardu VI.A.3. Variasons di statístikas di aplikason di lei (LE) y di formason prufissional rilasionadus pa diteta substânsias ("droga")-difisientis na konduson na Massachusetts, 2010-2017.....	29
Peritu na Rikunhisimentu di Drogas (DRE) Munisípiu y Inkéritu di Stadu di Aplikason di Lei.....	31
Kuardu VI.B.1. Splikason di agênsias di aplikason di lei ki sta kompleta "Inkéritu DRE".....	31
Kuardu VI.B.2. Lista di agênsias di aplikason di lei ki kompleta "Inkéritu DRE".....	32
Kuardu VI.B.3. Anus (frikúênsia e%) di LEAs Partisipantis ki rastreia ditensons di OUI-Padjinha.....	33
Rizuladus di Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas.....	33
Tabela VI.B.1. LEAs ku pelu menus un ofisial formadu pa DRE na sé Dipartamentu.....	33
Tabela VI.B.2. Númeru di DREs pa 1.000 rizidentis (pa LEAs ku pelu menus um- DRE).....	33
Tabela VI.B.3. Tudú rispostas LEA na tenpu (anus) ki és tív pelu menus 1 DRE na pisoal.....	34
Tabela VI.B.4. Modi ki rigularmenti LEAs ku DREs ta fla ki és involvi na sés sirvisus.....	34
Formason Avansadu di Izekuson di Konduson Ku Inparidadi Na Strada (ARIDE) Rezultadus.....	35
Tabela VI.B.5. LEAs ta rilata inpregu di un ou mas ofisial formadus di ARIDE.....	35
Tabela VI.B.6. LEAs ta rilata númeru di ofisial formadus pa ARIDE na sé Dipartamentu.....	35
Dadus Kualitativus.....	36

Pulisia di Stadu di Massachusetts (MSP) Opera sob Vizon Geral di Dadus di	39
Kuardru VI.C.1: Katigurias di substânsias MSP OUI stratifikudus pa anu (frikûensia [%]), 2007- 2017	40
Gráfiku VI.C.1% di variason na OUI-Álkol (azul) y OUI-Drugs (verdi), 2007-2017	40
Kuardru VI.C.2. Katigurias di ason tomadu (frikûensia [%]), 2007-2017	41
Kuardru VI.C.3. Katigurias di substânsias MSP OUI pa Kondado di Massachusetts (frikûensia [%]), 2007- 2017	42
Kuardru VI.C.4. Tudú OUIs rilatadu ki ta rizulta na asidenti vs. não-asidenti, 2007-2017	43
Kuardru VI.C.5. Katigurias OUI stratifikudus pa asidenti vs. non-asidenti, (frikûensia [%]) pa katiguria di asidenti, 2007-2017	43
Kuardru VI.C.6. Katigurias OUI pa asidenti vs. não-asidenti, (frikûensia [%]) pa katiguria OUI, 2007-2017	43
Kuardru VI.C.7. Grupus di rasa/etnia stratifikudus pursentu di total di pupulason y katigurias di OUI en geral, (frikûensia [%]), 2007-2017	44
Kuardru VI.C.8. Grupus di rasa/etnia stratifikudus pursentu di total di pupulason y katigurias di OUI, en geral, 2007-2017	45
Kuardru VI.C.9. Katigurias di OUI pa sexu: sexu femininu, maskulinu y diskunhisidu (Frikûensia[%]), 2007- 2017	45
Kuardru VI.C.10. Stadu di rizidênsia di kondutoris: Massachusetts vs. rizidênsia fora di stadu (frikûensia [%])	46
VII. Kuardru di Saúdi Públiku pa Privenson di Konduson Difisientis di Padjinha.	47
Kanpanhas di Sensibilizason di Públiku	47
Normas-Xavi di Saúdi Públiku	47
Kanpanha di Konsiensia Publiku di Padjinha: Tudú Stadus	48
Kuardru VII.D.1: Stadus ku Leis Não Médikus di Padjinha Adultu y Kanpanhas di Sensibilizason di Públiku	48
Kanpanha di Konsiensia Publiku di Padjinha: Massachusetts	49
Kuardru VII.D.2. Grupus di foku stratifikudus pa lokalizason geográfiku y grupu, 7-18 di Maiu di 2018.	51
Tabela VII.D.1. Pre-Piskiza di Rizultadus di Foku di Grupu: Perguntas di Piskiza: "Konduzi dipos di uza "padjinha" é menus prigozu, mas prigozu ou igualmenti prigozu sima konduzi dipos di uza álkol?	52
Tabela VII.D.2. Pre-Piskiza di Rizultadus di Foku di Grupu: Perguntas di Piskiza: "Konduzi dipos di uza "padjinha" é menus prigozu, mas prigozu ou igualmenti prigozu sima konduzi dipos di uza álkol?	52
Tabela VII.D.3. Rizuladus di Perguntas di Inkéritu: "Konduzi dipos di uza padjinha é menus prigozu, mas prigozu ou igualmenti prigozu sima konduzi dipos di uza álkol?"	54
Tabela VII.D.4. Risku Pirsibidu di OUI pa "Stadu di Utilizador".	54
Tabela VII.D.5. Risku pirsibidu di OUI pa "Stadu di Pais".	55
Gráfiku VII.D.1: Izenplu di kuardru di kanpanha di sensibilizason públiku di Massachusetts rilativu à edukason sobri konduson dipos uzu di padjinha.	55
Kuardru VII.D.3. Tráfigu di kanpanha di sensibilizason públiku di Massachusetts, 1 di Julhu 25 di Otubru di 2018.	56
VIII. Limitasons di Dadus y Diresons di Futuru	57
Dadus pa Avalia Konduson ku Inparidadis di Padjinha	57
Konjuntus di Dadus Putensial pa Futurus Rilatórius	58

IX. Indikadoris Klínikus	61
Kuadru IX.1. Disorden di Uzu di Padjinha:: Indikadoris di Intoxikason di padjinha, DSM-5	62
X. Tendênsias Operasional Sob Influênsia di Padjinha	63
Tendênsias Nasional.....	63
Taxas di Uzu (Privalênsia)	63
Konduson/Operason Sob Influênsia di Padjinha	64
Anda na Karu ku Alguen Sob Influensia di Padjinha.....	64
Testis Aliatórius na Strada	65
Fatoris di Risku	65
Dadus di Privalênsia di Ko-Uzu di Álkol.....	66
XI. Riskus y Mekanismus	67
Risku di Utilizason y Konduson di Padjinha (Metanalyses)	67
Amostras di Pós-Legalizason (Diferensa na Diferensa ku dadus FARS)	68
XII. Ekuidadi Susial	70
Proibison y Impatu Disproporsionadu.....	70
Legalizason: Prugressu & Dizigualdadi Persistenti	71
Opsions di Pulítika: Konsiderandu Konsikuensias não Intensional.....	72
Risponsabilidadi: Rikolha di Dadus, Munitorizason y Konsiderasons Pulítikas	73
XIII. Stadu di Siensia: Diteta Difisiensia	74
1. Kuze ki é inparidadi psikomutora? Pamodi ki é inportanti?	75
1. Kuze ki studos di simuladoris di konduson podi flanu sobri konduson sob influênsia di padjinha? ...	85
2. Kuze ki studos di konduson real podi flanu sobri padjinha y difisiensia?.....	93
3. Testis Padronizadus di Sobriedadi di Terenu podi midi prijuizu di padjinha?	
Kal partis di testi é mas ou menus ifetivu?	95
4. Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas podi midi prijuizu di padjinha?	
Kal partis di prusesu é mas ou menus ifetivu?.....	102
XIV. Stadu di Siensia: Diteson di Kanabinóides di Padjinha	117
1. Kuze ki é kanabinóides?.....	118
Kuadru XIV.E.1. Prinsipal Analitus de Padjinha	119
2. Kal ki é diferença entri diteson y inparidadi?	119
3. Ku ki rapidez é padjinha ingiridu na korpu?	120
4. Modi é ki midida di padjinha ta kunpara ku midida di álkol (teor di álkol na sangui (BAC)?	121
Sangui	122
1. Modi é ki kanabinóides é mididu na sangui?.....	123
2. Modi é ki frikuênsia di uzu ta afeta mididas sanguínius?	124
3. Modi é ki diferentis métudu di konsumu ta ta afeta mididas sanguínius? (<i>pur izenplu, fumadu, vaporizadu</i>).....	129
4. Modi é ki tenpu di anális di sangui ta afeta rizuladus? Kuze ki realmenti ta kontisi na terenu?	130
5. Bu podi istima tenpu di konsumu di un amostra di sangui?	132
6. Modi é ki álkol ta afeta nívil di THC na sangui?	134
7. Modi é ki konsentradus di padjinha di alta putênsia ta afeta konsentrasons sanguínius?	135
8. kanabinóides na sangui ta sta rilasionadus ku mididas di inparidadi?	136
9. Rikolha di sangui é viável na Massachusetts?	138
Kuadru XIV.E.2. Leis di Konduson ku Inparidadi di Padjinha pa Stadu	139

Fluidu oral.....	140
1. Kuze ki é Fluidu oral?	141
2. Modi é ki kanabinóides é mididu na fluidu?	141
3. Diteson di kanabinóides na fluidu oral ta kurisopondi pa diteson di sangui?	142
4. Modi é ki frikuênsia di utilizason ta afeta THC na fluidu oral?	146
5. Kantu tenpu ki THC podi ser ditetadu na utilizadoris frikuentis?	148
6. Modi é ki diferentis métudu di konsumu ta ta afeta midida di Fluidus oral (<i>pur izenplu, fumadu, oral, vaporizadu</i>)?	149
7. Bu podi istima tenpu di konsumu di testis fluidus oral?	151
8. Modi é ki fumu di padjinha na fumu pasivu ta afeta testis di fluidu oral?	152
9. Modi é ki álkol ta afeta testis di fluidu oral?	154
10. Kal ki è pikenus kanabinóides y metabolitus ditetadus na fluidu oral?	155
11. Testis di fluidu oral ta sta ser uzadus na terenu internasional y na EUA?	162
12. Fluidu oral sta testa viabilidadi na terenu?	165
13. Rizuladus di testis di fluidu oral ta korispondi ku mididas di imparidadi?	166
14. Kal ki è binifisius y limitasons di rikolha di fluidus oral na Massachusetts?	167
15. Testis di fluidu oral é sensívil y spisífikus? Kal testis é mas prisizus?	168
Kuadru XIV.E.3. Sensibilidadi, Spisifisidadi, Valor Priditivu Puzitivu (PPV), Valor Priditivu Negativu (NPV) di Dispuzitivus di Rikolha di Fluidus Oral pa THC (OF= amostra di konfirmason foi fluidu oral; B= amostra di konfirmason foi sangui)	168
Urina	170
1. Kantu tenpu podi ser ditetadus kanabinóides na urina dipos di konsumu?	171
2. Bu podi istima tenpu di uzu di testis di urina? Ta izisti mudelus pa diteta tenpu di última utilizason?	173
3. Modi é ki frikuênsia di utilizason ta afeta midida di urina?	174
4. Modi é ki fumu na fumu pasivu ta afeta testis di urina?	175
5. Bu podi istima imparidadi di testis di urina?	176
6. Testis di urina ta sta ser uzadus na Massachusetts, Stádus Unidus, internacionalmenti?	177
Alitu	178
1. Midida di rispiron rilasiona ku otus matrizes biológikus?	179
2. Modi é ki frikuênsia di utilizason ta afeta midida di alitu?	181
3. Modi é ki diferentis métudu di konsumu ta ta afeta mididas di alitu?	183
4. Modi é ki fumu na fumu pasivu ta afeta rizultadus alitu?	183
5. Kanabinóides na alitu ta rilasiona ku inpidimentu?	183
6. Bu podi istima tenpu di konsumu a partir di un amostra di alitu?	183
7. Ta izisti un bafómitru di padjinha? Un respirador ta serba viável na	184
8. Ki grupus ta sta trabadja na dispuzitivus di diteson di alitu?	184
Kabelu	185
Suor	186
XV. Lakunas di Invistigason	187
Dizenhu di studu	187
Psikomutóra	188
Diteta Difisiensia	188
Diteson di Kanabinóides	189
Kuzas ki sta na moda y Fatoris di Risku	189

XVI. Konsiderasons Pulítikas pa Commonwealth	190
Konsiderasons Ligislativas.....	190
Aplikason di Lei, Justisa Kriminal y Rikursus di Sirvisu di Imirgênsia.....	191
Rikolha y Munitorizason di Dadus.....	193
Edukason	195
XVII. Apêndisis	196
Kuadru 1. Tirminologia	196
Kuadru 2. Siglas	201
Kuadru 3. Difinisons di Dadus di Sensus di E.U.A. pa rasa/etinia	203
XVIII. Rifirênsia.....	204

I. Sumarius Izekutivu

Na últimos anos, tem odjadu kressentis priokupasons sobri putensial konsikuenias di uzu di padjinha, ki ta inklui konduson ku inpidimentus di padjinha na Stadius Unidus (EUA) — klassifikudu komu un amiasa sériu y kressenti pa siguransa públiku. És priokupason é aumentadu ku promulgason y implimentason di pulitikas di padjinha na tudu EUA. Nu entantu, âmbitu global di kiston é difisil di avalia. Ten stadu difisil ten istimativas prisizus di uzu y konduson di padjinha, bem komu mekanismos válidus y fiável pa diteta difisiênsia di padjinha ou diteta kanabinóides y sés metabolitus pa inferi un pontu di inparidadi di padjinha.

Studu di National Survey on Drug Use and Health (NSDUH) di 2017 informa ki, dipos álkol, padjinha ("padjinha") é droga mas uzadu na EUA, ku 44% di pupulason ku 12 ou mas anos fla ma uzu di padjinha au longu di vida y 9,6% fla ma na mês pasadu ("atual") konsumu di padjinha.2 studu Monitoring in the Future (MTF) avalia uzu di substânsias na juventudi y ta rifiri ki 22,9% di alunus di 12.º anu ta fla uzu atual di padjinha y 5,9% ta fla ta uza padjinha na 12º anu y 5,9% ta fla ma ta uza padjinha atual y 5,9% di alunus di 12.º anu fla ma ta uzu padjinha atual y 5,9% ta fla ki 22,9% di alunus di 12.º anu fla ta uza padjinha atual y 5,9% fla ma ta uza padjinha atual y 5,9% ta fla ki 22,9% di alunus di 12.º anu ta fla ma ta uza di padjinha atual 5,9% ta fla ki 22,9% di alunus di 12.º anu fla ta uza padjinha atual y 5,9% fla diariamenti ("uzu pizadu") enkuantu taxas di pirseson di danus diminuí konstantimenti

Avalia y privini konduson difisienti di padjinha é un prioridadi pa Massachusetts ku risenti implimentason di stablesimentus di retalhu lisensiadus ki ta pirmiti venda di padjinha adultus ku idadi igual ou supirior 21 anos na Commonwealth. Kumison di Kontrolu di Padjinha di Massachusetts (CNB) rializa un rivizon izaustivu di âmbitu di prublema, ki ta inklui stadu di siênsia y datus di bazi pa kompriendi midjor kes kompleksidadi dés kiston pa ta fazi konsiderasons pulitikas y di invistigason baziadus na provas.

És rilatóriu furnesi primeru un informason sobri leis di padjinha, formason di aplikason di lei y diferentis perguntas assosiadus à inparidadi di padjinha, un vez ki é ta rilasiona ku kapasidadi di kondutor di opera ku siguransa un veíku motorizadu. Seksons di informason é siguidu pa datus priliminares ("linha di bazi"), ki ta inklui: (1) Massachusetts State Police (MSP) Operating Undi the Influence (OUI) trends, 2007-2017, (2) Formasons y avaliasons di Peritus na Rikunhisimentu di Drogas (DRE) nas tendênsias di Massachusetts, 2010-2017, (3) Rizuladus di inkéritu di Agência di Aplikason di Lei (LEA) sobri DREs, y (4) Kanpanha di Sensibilizason Públiku di Massachusetts, *Mas Sobri Padjinha*, komu é ta rifiri a konduson ku inparidadis di padjinha. Rizuladus di datus é siguidus pa un rivizon abrangenti di stadu di siênsia na: (1) Diteson di inparidadis y (2) diteson di kanabinóides y metabolitus di padjinha na amostras biológikus humanus variadus, duas karaterístikas-xavi nisisárius pa diteta y avalia di forma fiável konduson ku inparidadis di padjinha. Sintetiza totalidadi di kês datus, rilatóriu ta konklui ku variasons: (1) lakunas di invistigason na nós kunhisimentus pa orienta pulitika baziadu na provas ku studus válidus y fiável, y (2) konsiderasons pulitikas ki Massachusetts podia putensialmenti implimenta pa infrenta y putensialmenti riduzi rizuladus adversus dikurentis di konduson ku inparidadi di padjinha duranti piríudu interkalar.

Motivu

Kel rilatóriu li foi ilaburadu na risposta à ligislason abilitanti, kapítulu 55, sekson 17a (i) pa avalia dós pontus di agenda di invistigason di Kumison di Kontrolu di Padjinha sobri konduson ku inparidadis na padjinha. És sekson di ligislason ta fla ki: *"kumison ta dizinvolvi un agenda di invistigason pa podi di kompriendi tendênsias susial y ikunómikus di padjinha na Commonwealth, informa futurus disizons ki ta djuda na enserramentu di merkadu ilísitu y informa kumison sobri impatus di padjinha na saúdi públiku."*

Dós di pontus prioritáriu di agenda di invistigason inumeradus ta inklui avaliason di:

- (1) Insidentis di konduson ku inparidadi; y
- (2) Stadu di siênsia a volta di identifikuson di un nível kuantifikável di komprimetimentu induzidu pa padjinha na fursionamentu di veikulu automóvel

Kapítulu 55 ta afirma ainda, na sekson 17b, ki Kumison ta inkurpora dadus dispunívil, ta aprizenta anualmenti un rilatóriu sobri rizuladus di sé agenda di invistigason y, si for kazu di keli, ta aprizenta rikomendason pa novus invistigasons ou alterason pulítikas.

II. Kuze ki é Padjinha?

Padjinha ("padjinha") é termu frikuentimenti uzadu na Stadius Unidus (EUA) pa difini komponentis di várius variedades di plantas di padjinha, ki ta inklui Indika Padjinha y Padjinha Sativa, dos variedades mas komuns konsumidus na EUA embora nomis varietal di padjinha, ki ta rifliti genealogia di padjinha y fenótipu kímiku (pur izenplu, *Padjinha sativa*, *Padjinha Indica*, *Padjinha ruderalis*) y tirminologia kultural pa padjinha (pur izenplu, *marijuana*, *ganja*, *grass*, *hash*, *pot*, *weed*) é frikuentimenti uzadus interkambiavelmenti, termu padjinha é uzadu pa fins di és rilatóriu. [Djobi Sekson XIV. *Stadu di Siensia: Diteson di Padjinha Kanabinóides* pa un stadu ditalhadu di siênsia ki avalia diteson di kanabinóides na amostra(s) biológikus humanus variadus].

III. Un Brevi Storia di Leis di Padjinha

Internasional

Na tudu mundu, padjinha ten stadu ta uzada pa fins religiozus, rikriativus y terapêutikus há milharis di anus,⁵⁻⁸, embora é predominantementi ilegal na tudu mundu dés di Konvenson Úniku di Nasons Unidas sobri stupefascientis,^{9,10} ka é surpresa ki padjinha é atualmenti mas frikuentementi kultivadu, trafikudu y uzu di drogas ilísitus na tudu mundu.

Nasional: Stádus Unidus

Na Stádus Unidus (EUA), kultivason y uzu di padjinha era legal sob leis federal y di stadu au longu di maior parti di stória Merkanu. Primeru ividênsia di uzu di padjinha na EUA foi na 1611, kuandu kânhamu foi pruduzidu pa sé fibra y simenti.¹⁰ Sé uzu terapêutiku foi introduzidu na medisina osidental pa médiku irlandês William Brooke O'Shaughnessy, na 1839.^{8,12} Putensial terapêutiku di Padjinha foi rikunhisidu pa alguns médikus Norte-Amerikanus na dékada di 1840.¹² Di 1850 ti 1941, padjinha foi inkluídu na *Stádus Unidus di PharmaKopia*, un lista ofisial di normas públikus di medikamentus rikunhisidus.^{5,8} Uzu di padjinha medisinal diminui na midida ki dizinvolvimentu di otus formason aumenta (*pur izenplu, aspirina, morfina y otus medikamentus derivadus di ópio*).^{8,12}

Pulítikas di reforma susial na sékulu XX ta pritendi riduzi uzu rikriativu di txeu substânsias, ki ta inklui padjinha.¹³ Un aumentu di uzu di padjinha entri 1910-1920, djuntu ku steria pulítika, leva vinti y novi Stádus, ki ta inklui Massachusetts¹⁴, aprova leis ki ki ta proibi possi ou venda di padjinha.^{6,15} Alterasons na nível di Stádus na pulítika di padjinha leva pa sé inkluzon na dékada di 1940. Lei Uniforme di Narkótikus di 1932 y Lei Fiskal di Padjinha di 1937. Lei Fiskal di Padjinha di 1937 avansa pa kriminalizason federal através di multas izorbitantis pa uzu, possi y kultivu di padjinha.

Lei Federal sobri substânsias kontroladus (CSA) di 1970 substituiu Lei Tributáriu di Marihuana y fika ainda ilegal, di akordu ku lei federal, pa médikus priskrevi padjinha medisinalmenti. Apizar di kressenti rigor di pulítikas federal di padjinha au longu di tenpu, uzu rikriativu di padjinha aumenta.

Na 1971, Prizidenti Richard Nixon deklara guerra na drogas, pruklamandu: "*Inimigu Públiku número un Stádus Unidus é uzu di drogas Pa luta y dirrota és inimigu, é nisisáriu trava un novu ofensiva.*"¹⁷ objetivu di pulítikas di Nixon di "Guerra na Drogas" era konbati abuzu di drogas tantu di ladu di oferta komu di prokura. Nu intantu, un número dispruporsionadu di és pulítikas ta sentra na aplikason di justisa penal y na punison pa delitus di droga, kriandu mudansas sistemátikus na sistema di justisa kriminal. És pulítikas ta djuda kria tantu "Lei y Ordem" (keli é, *pulitizason di krimi*) y "Krimi y Punison" (*pur isenplu, un kulmina di medu di krimi di rua ki kria un motivu "moral y justifikudu" pa pizadu risposta punitivu pa finominu di krimi di droga*).¹⁸ [Odja Sekson XII. *Ekuidadi Susial: Proibison y impatu dispruporsionadu pa infurmasons adisional sobri ifeitus adversus di proibison sobri grupus minoritáriu*].

Atualmenti na âmbito di CSA, Agência di Kombati Droga di Statu Unidos (DEA) klassifiku padjinha komu un droga di Agenda 1, klassifikuson mas ristritivu, na afirma ma tem: (1) un ilivadu putensial di abuzu, (2) ninhun uzu médiku aseitadu atual na EUA, y (3) falta di siguransa aseitadu pa uzu sob supirvizon médiku^{19,20} Dés di 1970, tivi múltiplos isforsus fadjadus pa reagenda padjinha a nível federal, ki ta inklui mas risentimenti na Agostu di 2018.

Food and Drug Administration (FDA) di EUA é risponsável pa fiskalizason y implimentason di Lei di 1906 sobri alimentus y medikamentus purus, ki impidi fabriku, venda ou transporti di alimentus adulteradus, venenozus ou disprutegidus, venenozus ou disproteteriozus. *Cesamet [nabilone]*, *Syndros [dronabinol]*, *Epidiolex [kanabidiol]*), ta inklui un rivizon pa ditirmina si prudutus farmasêutikus prupostus é sigurus y ifisienti pa bu utilizason pritendida antis di prudutus podi bai pa merkadu. Atualmenti di akordu ku lei federal, FDA ka ten aprovalu planta di padjinha pa tratamentu di kualker duensa, sintoma ou kondison²² isterna Marinol, Cesamet, Syndros y Epidiolex, ki é medikamentus aprovalus pa FDA pa kondisons médikus spisífikus.

Stadu-Nível

Ta izisti três tipus distintus di legalizason di padjinha ki foi deikretadus a nível di stadu ou lokal na EUA dés di sé statutu ilegal federal: (1) diskriminalizason, (2) padjinha medisinal, (3) legalizason ka di médku di padjinha di uzu adultu.

Primeru vaga di legalizason di padjinha foi diskriminalizason, difinidu na 1972 pa Kumison Nasional di Padjinha y Abuzu di Drogas, 23 komu pulítikas di substituison di sansons penal pa possi pisoal ou distribuison kasual di padjinha na pikenus kuantidadis ku multas sivil.²⁴ Dés di 1972, 22 statutu y Distritu di Columbia (D.C.)ta promulga pulítikas variadus na diskriminaliza pikenus kuantidadis di padjinha.²⁵ Statutu ku diskriminalizason ta dizigna infrasons komu kontravensons di baixu nível ku ninhun pussibilidadi di prisson pa infrasons kualifikudus (5 statutu) ou un infrason sivil (17 statutu).²⁵

Dés di 1996,³³ statutu, D.C., Guam y Porto Rico promulgaram leis variadus ki ta pirmiti prugramas abrangentis di padjinha medisinal, ki ta inklui kuantu karaterístikus prinsipal: (1) Pruteson kontra sansons penal pa utilizason di padjinha pa fins médikus; (2) Asesu pa padjinha através di kultivu duméstiku, dispensáriu ou di otu sistema; (3) Autorizasons pa un variedadi di istirpes, ki ta inklui istirpes mas putentis di ki "THC baixu"; y (4) Autoriza fuma ou vaporizason di algun tipu di prudutu di padjinha, matirial vegetal ou istrato.²⁶ Otus 15 Statutu ta pirmiti utilizason di prudutus "baixu THC, kanabidiol ilivadu (CBD)" pa razons medisinal komu difeza legal na situasons limitadus.

Dés di 2012, dez statutu y D.C. promulgaram leis variadus ki ta pirmiti pikenus kuantidadis di padjinha pa uzu adultu não médiku pa adultus ku idadi ou é 21 anos ("21<").

Kadastru Legal: Massachusetts

Massachusetts promulga y inplimenta três tipus di legalizason di padjinha na três ondas diferentis. Tudu três ondas di legalizason di padjinha di Massachusetts foi dikretadus através di inisiativas ileitural: diskriminalizason di padjinha 2008 ku Pergunta 2, "*The Sensible Padjinha Policy Initiative*", padjinha medisinal 2012 ku pergunta 3, "*Un Pitison di Inisiativa pa un Lei pa Uzu Médiku Humanitáriu di Padjinha*", y legalizason não mediku di padjinha di uzu adultu 2016 ku pergunta 4, "*Legalizason di Massachusetts, Rigulason y Tributason di Inisiativa di Padjinha*."

Otus leis inportantis na diskuson sobri konduson difisienti di padjinha na Massachusetts é lei di konsentimentu implísitu y lei di 2017, *Commonwealth vs Thomas Gerhardt*, 477 Mass. 775, 81 N.E.3d 751 (2017).

Lei di Konsentimentu Implísitu G.L. c. 90, § 24.

Di akordu ku lei di konsentimentu implísitu di Massachusetts, ²⁷ un kondutor ditidu pa un agenti di lei ki ten motivus provável pa akridita ki el/ela tem operadu un veíkulu motorizadu inkuantu sta ku inparidadi, devi submeti a un testi kimiku di sangui ou alitu pa ditirmina sés Kontiudu di Álkol na Sangui (BAC). Si kondutor suspetu rikuza pa fazi testi kimiku di skolha di agenti, sés lisensa é imediatamenti suspensu pa un durason pré-ditirminadu. Tenpu di suspenson di lisensa ta varia en rilason à idadi di kondutor (pur izenplu, kondutoris ku idadi igual ou supirior 21 anos vs menoris di 20 anos ou menus) y pa númeru di infrasons antirioris. Si kondutor for adultu di 21 ou mas anos, suspenson di lisensa é di 180 dias pa primeru infrason (*pur izenplu, rikuza y sem kondenason antis*), três anos pa sigundu infrason (*pur izenplu, rikuza y kondenason antis pa konduson sob influênsia di bebida alkólíka intoxikanti*), sinku anos pa tirseru ofensa (*pur izenplu, rikuza y dós kondenasons antis*), y pirpétua si três ou mas infrasons (*pur izenplu, rikuza y três ou mas kondenasons antis*). Si kondutor ten menus di 21 anos, pena di prisson é di três anos pa primeru infrason, sinku anos pa segundu infrason y pa tirseru infrason perpétua.

Atualmenti, ka ta izisti un lei di konsentimentu implísitu similhanti pa inparidadi di padjinha na Massachusetts. Keli ta signifika ki si un kondutor for suspetu di konduzi ku inparidadi sob influênsia di padjinha, kondutor podi rikuza un testi sem implikasons na suspenson di lisensa. [Djobi Sekson XIII: *Stadu di Siensia: Subseksion di Diteta Difisiensia: Testis di sobriedadi di terenu padronizadus podi midi inparidadi pa padjinha? y spisialistas na rikunhisimentu di drogas podi midi inparidadi pa padjinha? Kal partis di prusesu é mas ou menus ifetivu? pa studus di validadi sobri mekanismus SFST y DRE*].

Commonwealth v. Thomas Gerhardt

Na un akuzason pa opera sob influênsia di padjinha ("OUI"), é un inkargu di Commonwealth prova, sem kualker dúvida razoável, ki konsumu di padjinha pa parti di un réu prejudika sé kapasidadi di konduzi un veíkulu motor en siguransa. Nun kazu risenti di Supremu Tribunal Judisial (SJC) di 2017, *Commonwealth v. Gerhardt*, un motorista foi akuzadu na Distritu

Tribunal ku operason di un veíkulu sob influênsia di padjinha, en violason di G. L.c. 90, § 24. Foi aprizentadu un moson pa un audiênsia di Daubert-Lanigan, ki sta buska impugna admissibilidadi di provas relativus pa sé dizenpenhu na testis di sobriedadi di terenu rializadus dipos paragem.²⁸

Massachusetts SJC ta konsidera ki na un akuzason pa opera un veíkulu mutur inkuantu staba sob influênsia di padjinha: *"Agentis di pulísia ("agentis di lei [LEOs]" ka podi tistimunha peranti administrason y rizuladus di testis di sobriedadi di terenu (FSTs) sima ta fazedi na funsionamentu sob influênsia di prusesus di álkol", mas "podu tistimunha pa administrason di "avaliasons na strada", ki un "n'ta tistimunha ki ka podi da un opinion ki otu pisa sta raiadu na padjinha ("padjinha");" ki un "agenti di pulísia podi tistimunha karaterístikas fizikus obzervadus di kondutor, odju rei di vermelhu, sonolênsia, y falta di kordenason", mas ka podi "da un opinion di ki stas karaterístikas signifika ki kondutor sta sob influênsia di padjinha ("padjinha");" y ki júri podi "uza sé sensu kumum" pa desidi si dizenpenhu di kondutor na avaliasons na strada ta indika ki sé kapasidadi di opera un veíkulu mutur ku siguransa foi prijudikadu.*²⁸

Enton, sob abrigu dés, un agenti di autoridadi ("agenti di pulísia") podi tistimunha obzervasons ifetuadus duranti administrason di avaliasons na strada, na meidida ki rilivantis pa stabilesi ikilibriu, kordenason, akuidadi mental di kondutor y otus kumpitênsias nisisárius pa opera ku siguransa un veíkulu mutur; nu entantu, un agenti ka podi tistimunha, na izami diretu, ki dizenpenhu di kondutor na un avaliason stabilisidu ki kondutor staba sob influênsia di padjinha ("padjinha"), ou ki un indivídu "pasa" ou "txunba" kualker avaliason.²⁸

Commonwealth di Massachusetts: Leis, Kazus, Rigulamentus y Orientason

i. Leis di Stadu ki ta Guverna Konduson Sob Influênsia (OUI) y Direitu di Kazus di Lei

- Mass. Lei Geral ch. 90, § 24, *Konduson sob influênsia di likor intoxikanti, etc.; sigundus y subsikuentis infrasons; punison; prugramas di tratamentu; konduson imprudenti y não autorizadu; fadja na para dipos asidenti*
 - <https://malegislature.gov/Laws/GeneralLaws/PartI/TitleXIV/Chapter90/Section24>
*Nota: Pa ten infurmasons adisional sobri tudu leis y rigulamentus di Massachusetts, konsulta: <https://www.mass.gov/info-details/massachusetts-law-about-drunk-driving>, ki é un kompilason di leis, rigulamentus, kazus y fontis web sobri lei di konduson moku y intoxikadu.

ii. Commonwealth v. Gerhardt

- *Commonwealth v. Gerhardt*, 477 Mass. 775, 81 N.E.3d 751 (2017)
 - <https://www.mass.gov/decision/commonwealth-v-gerhardt>

iii. Leis di Stadu ki ta Guverna Kultivason, Pruduson, Transporti ou Venda di Uzu Médiku y Adultu di Padjinha

- St. 2008, c. 387: *Un Lei ki ta Stablesi un Pulitika Sinsivil di Padjinha*
 - <https://malegislature.gov/Laws/SessionLaws/Acts/2008/Chapter387>
- St. 2012, c. 369: *Un Atu pa Uzu Médiku Humanitáriu di Padjinha*
 - <https://malegislature.gov/Laws/SessionLaws/Acts/2012/Chapter369>
- St. 2016, c. 334: *Lei di Rigulamentason y Inpostu di Padjinha*
 - <https://malegislature.gov/Laws/SessionLaws/Acts/2016/Chapter334>
- St. 2017, c. 55: *Un Lei pa Garanti Asesu Siguru pa Padjinha*
 - <https://malegislature.gov/Laws/SessionLaws/Acts/2017/Chapter55>
- M.G.L. c. 94G: Rigulamentu di Uzu y Distribuison di Padjinha Não Priskritu pa un Mediku
 - <https://malegislature.gov/Laws/GeneralLaws/PartI/TitleXV/Chapter94G>
- M.G.L. c. 94I: Uzu Mediku di Padjinha
 - <https://malegislature.gov/Laws/GeneralLaws/PartI/TitleXV/Chapter94I>

iv. Rigulamentus

- 935 CMR 500.00: *Uzu Mediku di Padjinha*
 - <https://www.mass.gov/files/documents/2018/03/27/935cmr500.pdf>
- 935 CMR 501.000: *Uzu Mediku di Padjinha*
- 935 CMR 502.000: *Operasons di Uzu di Adultus y Uzu Médiku*

v. Orientason Sub-Rigulamentar

- <https://mass-cannabis-control.com/guidancedocuments/>

IV. Formason di Pulisia

Setoris di siguransa Públiku di Commonwealth têm mison di garanti ki konstituintis é sigurus, prutegidos y ki manti sés pisoa dentu di limitis di lei(s). És tarefa é isponensialmenti mas kritiku kuandu ten mudansas na pulítika ki podi aumenta kuantidadi di un substânsia psikoativu ("kumprimitimentu"), komu padjinha, ki ta kria mas ispuzison y putensial uzu dés substânsia.

Uzu di kualker substânsia ku putensial di imparidadi podi ta afeta kapasidadi di un pisoa opera kualker veíkulu mutorizadu di forma sigura , ki, pa sé vez, ta pol na risku kondutor, kualker ou(s) passagerus y otus pisoas ki ta partilha spasu Públiku. Diferentis substânsias têm ifeitus diferentis na pisoa ki ta konsumi, ta dipendi di fatoris pisual y ambiental variadus. Padjinha podi spisifikumentu prijudika julgamentu, tenpu di riason y kordenason.²⁹ [Djobi Sekson IX: *Indikadoris Klínikus pa infurmasons adisional sobri ifeitus agudus di intoxikason pa padjinha*].

Kiston di forsas Pulisial ki ta trata di konduson ku inparidadi ka é novu. Nu intantu, dés di 1981, foi inplimentadus mekanismus di diteson di inparidadi di álkol ku validason di testi di Sobriedadi di Terenu Padron (SFST).³⁰ Nu entantu, maioria di mekanismus di aplikason di lei (prusidimentus y ligislason) ten sentradu na inparidadi di álkol. Pa rizolvi konduson ku inparidadi na vias públikus, é imperativu ki tantu aplikason di lei komu prufissional di justisa kriminal intendi sinal di inparidadi y ferramentas di diteson dispunívil (validadus pa siênsia).

Além di keli, diferensiason entri inparidadi mediku y inparidadi di substânsias é fundamental, bem komu kapasidadi di diferensia inparidadi di diferentis substânsias ("drogas") y katigurias di drogas, álkol y un kombinason variadu di substânsias. Ku legalizason di padjinha pa uzu adultu não médiku, Massachusetts é konfrontadu ku diteson di taxas putensialmenti aumentadus di inparidadi di padjinha na strada y inparidadi di padjinha diferensiadua di álkol y/ou otus substânsias di inparidadi, tudu sem ten ferramentas ou ferramenta(s) validadus similarmenti atualmenti uzadu pa álkol, substânsia di inparidadi mas utilizadu.

Pa garanti siguransa públiku di nós stradas, agentis di lei (LEOs) podi submeti un formason pa midjor diteta inparidadis y ta fazi kumpri lei relativa pa funsionamentu sob influênsia di álkol y/ou substânsias. Ten três formasons díspares ki LEOs na Commonwealth podi passa pa avansa ku és mison. Pa podi pelu menus kés mas abrangentis, kés li ta inklui:

- (SFST) Formason di Sobriedadi di Terenu Padron;
- Formason Avansadu di Izekuson di Konduson Ku Inparidadi Na Strada (ARIDE); y
- Prugrama di Avaliason y Klassifikason di Drogas: Formason di Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas (DRE).

Testi Trenu di Sobriedadi di Terenu Padron:

Formason Standard Field Sobriety Test (SFST) é formason mas uzadu pa ditieson y aplikason di konduson ku inparidadis. Formason di SFST é rializadu pa tudu LEOs di Akademia di Pulísia. És formason ta stablesi bazis pa formason mas abrangenti di Advanced Roadside Impaired Driving Enforcement (ARIDE) y Drug Rekognition Expert (DRE). Formason na SFST é rializadu di akordu ku diretrizes di National Highway Safety Administration (NHTSA) y di International Assosiation of Chiefs of Police (IACP) pa administra, observa y pontua dizenpenhus di kondutoris na un série di três testis rializadus na berma di strada duranti un paragem di siguransa rodoviáriu pa avalia inparidadi di kondutor y kauza provável di ditenson. Testis ta inklui: (1) Nystagmusdi olhar horizontal , (2) testi di anda y di volta, y (3) testi di asakedu na un perna.^{31,32}

Testi di Nystagmus di Olhar Horizontal:

Testi di Nystagmus (HGN) di Olhar Horizontal é normalmenti rializadu ku un kondutor suspetu di pé, pés djuntu y brasus di ladu y iziji ki kondutor sigui muvimentu di un stímulu ku odju.³¹ Agenti ta observa ifeitus di muvimentu di stímulu, di mudansas di vilosidadi y di lokalizason, na tudu dos odju. [Nota: Entri três testis inkluidus na SFST, HGN é mas frikuentementi inadmissível na tribunal].

Testi di Ana y Volta:

Na testi di anda y volta, kondutor suspetu é diresonadu da novi pasus, toka kalkanhada-pa-dedu, au longu di un linha retu, vira un pé kopletanmenti y sigui mesmus instrusions na direson opostu.³¹ Agenti ta observa oitu indisiadus di inparidadi: (1) kondutor ka ta konsigui manti ikilibriu inkuantu ouve instrusions, (2) kumesa antis di instrusions tirmina, (3) pa inkuantu ta anda pa rikupera ikilibriu, (4) pa ka toka kalkanhana, (5) uza brasus pa ikilibra, (6) pasus fora di linha, (7) toma un número inkuretu di pasus, y (8) ta fazi un kurva inadikuadu.

Testi di Sakedu Na Un Perna:

Na testi di stand di un perna, kondutor é instruídu fika ku un pé aproximadamenti 15 sentímitrus di txon y konta na voz altu pa uns ki ta kumesa ku mil ti ki pé é fladu pa baxu pé.³¹ Agenti ta observa kondutor duranti 30 sigundus y ta observa kuantu indikadoris di inparidadi: (1) balansa inkuantu ikilibra, (2) uza brasus pa ikilibra, (3) salta pa manti ikilibriu, y (4) poi pé pa baixu.

Un vez ki SFST ta dipendi di validadi y fiabilidadi di kada testi na prusesus judisial, kel rilatóriu li ta ta furnesi un rivizon izaustivu di kada formason y testi rializadus. [Nota: foi argumentadu ki, si kualker ditalhi di uzu na strada di SFST ta afasta di diretrizes di NHTSA, és variason invalidu rizuladus di testis y é inadmissível komu prova na tribunal].³³ *[Djobi sekson XII. Stadu di Siensia: Testis Padronizadus di Sobriedadi di Terenu podi midi prijuizu di padjinha? Kal partis di testi é mas ou menus ifetivu? pa un rivizon literária ki ta avalia validadi di formason y di testis di SFST].*

Formason Avansadu di Konduson Ku Inparidadi Na Strada

Formason Advanced Roadside Impaired Driving Enforcement (ARIDE) foi dizinvolvidu pa National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) ku kulaburason y ispiriênsia di Assosiasion Internasional di Xefis di Pulisia (IACP), Painei Tékniku Konsultivu y Assosiasion di Xefis di Pulisia di Virgínia. ARIDE é konsideradu formason di "ponti" entri formason SFST y DRE. ARIDE ta ta furnesi un nível adisional di formason pa LEO pa diteta inparidadi di drogas na kondutoris, kre pa tra kês kondutoris di strada pa siguransa públiku, ou pa un izami postirior pa un risponsável di Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas (DRE) y putensial akuzason.³⁴ Termu "droga", nês formason ta rifiri pa kualker substânsia ki, kuantu levadu pa korpu humanu, podi prijudika kapasidadi di pisoa di opera un veíkulu ku siguransa.^{34,35}

Formason ARIDE na Massachusetts é ministradu pa instrutoris DRE y konduzidu sob administrador y aprovason di Sargentu Don Decker, kordenador di prugrama DRE di Massachusetts.³⁶ Objetivus global di kursu é duplus:

- LEO di komboiu pa obzerva, identifika y artikula sinal di inparidadi rilasionadus ku drogas, álkol ou kumbinason di tudu dos, fim di riduzi número di insidentis di konduson ku inparidadis, ferimentus gravis y asidentis fatal; y
- Forma otus prufisional di justisa kriminal (*pur izenplu, promutoris, toxikólogos*) pa tudu dos:
 - Kompriendi sinal di inparidadi rilasionadus ku drogas, álkol ou un kumbinason di dós substânsias;
 - Trabadja ifisienti ku autoridadis pulisial pa riduzi número di insidentis di konduson ku inparidadis, ferimentus gravis y asidentis fatal.

Objetivus di kursu é forma prufisional di lei y di justisa kriminal pa:³⁵

- Administra y artikula adikuadumentu SFST [Nota: Aspeto mas inportanti di formason di ARIDE é kapasidadi di ofisial di dimonstra prufisiênsia na SFST];
- Difini y diskrevi rilason di drogas ku insidentis di konduson ku inparidadis;
- Obzerva, identifika y artikula sinal observável di inparidadi di formason ku seti katigurias stablesidus assosiadus a Prugrama DRE;
- Identifika, dokumenta y diskrevi indikadoris obzervadus y infurmasons obtidas rilasionadus ku inparidadis ki ta leba un disizon di ditenson/libertason; y
- Artikula através di tistimunhus, inparidadis rilasionadus ku álkol, drogas ou un kombinason di tudu dos ku bazi na un invistigason kompletu.

És sessons di 16 oras na sala di aula ta inklui siguinti:³⁵

- Introduson y Vizon Geral di "Droga y Siguransa Rodoviáriu";
- Atualizason y rivizon di SFST;
- Izami di prufisiênsia di SFST;
- Drogas na korpu humanu;
- Obzervason di odju y di otus testis di sobriedadi;
- Seti katigurias di droga:
- Ifeitas di kombinasons di drogas; y
- Prusidimentus pré y pós-prisson.

Prugrama di Avaliason y Klassifikuson di Formason di Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas

Prugrama di Avaliason y Klassifikuson di Drogas (DEC), txeu vez rifiridu komu Prugrama di Formason di Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas (DRE), é un prugrama baziadu na invistigason dizinvolidu na dékada di 1970 pa Dipartamentu di Pulisia di Califórnia di Los Angeles en konjuntu ku prufissional médikus pa diteta inparidadis na kondutoris y ta djuda privini asidentis y ivita mortis y ferimentus, na midjora aplikason di invistigasons di konduson ku inparidadis di drogas.^{37, 38} [See Section XIII. *Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas podi midi prijuizu di padjinha? Kal partis di prusesu é mas ou menus ifetivu?* pa un rivizon literária ki ta avalia validadi di mekanismus DRE].

Assosiason Internasional di Xefis di Pulisia (IACP) infurma ki National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) apoia Prugrama di Formason DEC ("DRE") dés di 1984.³⁹ Na 1987, Komité di Siguransa Rodoviáriu di IACP foi sulisitadu pa NHTSA pa partisipa na dizinvolvimentu y ispanson nasional di Prugrama DEC y supirvisiona kridensiason di DREs sertifikudus. Dés di enton, prugrama tem kressidu tantu a nível nasional komu internasional.³⁹ Na EUA, kada un di 50 stadus tem ofisial formadus pa DRE. Spisifikamenti na Massachusetts, prugrama DRE ta izisti y é rikunhisidu pa NHTSA y pa IACP dés di 1998.^{34,40}

Un LEO ki kompletu ku susesu tudu fazis di Prugrama DEC é kunhisidu komu DRE. Pa ser un DRE, un prufissional di aplikason di lei ou otu prufissional rilasionadu tem di kompletu ku susesu tudu rikuisitus di formason pa sertifikason, tal komu stabilesidu pa IACP y pa NHTSA.⁴¹

Formason ta inklui:

- 72 oras di formason na sala di aula;
- Sertifikason di terenu; y
- Izami kompletu di kunhisimentu final

Pa DREs manti sé sertifikason, DRE devi:

- Partisipa na kursus di ensinu kontínu;
- Konklui un kursu di formason di risertifikason di dós na dós anus; y
- Manti un rigistu di tudu avaliasons konkluidus na formason y komu parti di kualker atividadis di izekuson.

Além di keli, kordenadoris di stadu di prugrama DEC/DRE podi poi otus padrons na DREs spisífikus di sé stadu.

Ofisial di DRE é formadu pa rializa un avaliason ditalhadu di perda di un kondutor suspetu y intirpreta rizuladus di avaliason ku prisizon. Kuandu un DRE é sulisitadu pa un avaliason, kel LEO formadu pa DRE sigui un protokolu di dozi etapas padronizadus, fim di txiga un konkluzon razoavelmenti presisu sobri katiguria ou katigurias di midikamentus, ou kondisons médikus ki ta kauza inparidadí obzervadu na kondutor (djobi 12-pasus y 7-droga katigurias di formason dibaxu). Ku bazi na és konkluzuns infurmadus, na último pasu, DRE podi sulisita rikolha y análisis di un amostra biológiku adikuadu pa ten un amostra kuraborativu y sientífiku

provas di uzu di substânsias di kondutor. Na Massachusetts kel spésime é un amostra di urina. Dipos di un avaliason kompletu, DRE ta furnesi pa organismo di aplikason di lei (LEA) un rilatóriu kompletu di paragem LEO y LEA podi toma mididas sobri modi ki ta prusedi infurmason dadu.³⁴

Pa rigista pa ser un DRE na Massachusetts: Pur favor kontata Kordenador DRE di Massachusetts, Sargentu Don Decker, spisialistas na rikunhisimentu di drogas. Infurmasons di kontatu y infurmasons adisional podi ser atxa na: <https://www.mass.gov/how-to/register-for-drug-recognition-expert>.

Dozi Pusus pa Avaliasons DRE tal komu Diliniadus pa IACP:

Testi di Álkol respiratoriu::

Agenti ki pulísia di lei ta rivizona di rizuladus di testis di konsentrason di álkol na álitu di kondutor (BrAC) y ditirmina si suspetu di inparidadi di kondutor é konsistenti ku sé BrAC.⁴² Si inparidadi ka for splikadu pa BrAC, agenti ta sulisita un avaliason DRE.

Intrivista di Oficial di Ditenson:

DRE ta inisia invistigason na analiza rizuladus di testis di BrAC y diskuti sirkunstânsias di ditenson ku agenti di lei.⁴² DRE pregunta sobri komportamentu, aparênsia y konduson di kondutor.

Izami Priliminar y Primeru Pulsu::

DRE ta rializa un izami priliminar, na grandi parti, pa apura si kondutor podi sta sufri di un kondison mediku ou mental não rilasionadu ku substânsias.⁴² Asi, DRE ta pol un série di perguntas padron rilasionadus ku saúdi di kondutor y risenti ingiston di alimentus, álkol y drogas, ki ta inklui midikamentus priskritus. DRE ta obzerva atitudi di kondutor, kordenason, fala, alitu y rostu. DRE tanbé ta ditirmina si pupilus di kondutor têm mesmu tamanhu y si sés odju podi sigui un stímulu na muvimentu y sigui igualmenti. DRE tanbé ta prokura olhar horizontal di nystagmus (HGN) y leva pulsu di kondutoris pa primeru di três vez. Si DRE akridita ki kondutor podi sta sufri di un kondison mediku signifikutiva, DRE ta buska assistênsia mediku imediatamenti. Si DRE akridita ki kondison di kondutor sta rilasionadu ku drogas, avaliason ta kontinua.

Izami di Odju:

DRE ta izamina mutur pa olhar horizontal nystagmus (HGN), olhar vertikal di nistagmus (VGN) y falta di konvergênsia (inkapasidadi di kruza odju).⁴²

Testis Psikofizikus di Atenson Divididus:

DRE ta administra kuartu testis psikofizikus: (1) Ikilibriu di Romberg Modifikudu, (2) Anda y Vira, (3) Sakedu na un perna, y (4) Dedu ao nariz test.⁴²

Sinal Vital y Sigundu Pulsu:

DRE ta toma prison di sangui, temperatura y pulsu di kondutor.⁴²

Izamis na Sala Skuru:

DRE ta istima ki tamanhu di pupilu di kondutor na trêz diferentis kondisons di iluminason ku un dispuzitivu di midida txomadu pupilometer.⁴² Dispuzitivu ta djuda DRE ditirmina si pupilas ta sta dilatadus, konstitadus ou normas.⁴²

Izami pa Ton di Muskulu:

DRE ta izamina tom muskular skilétiku Sertus katigurias di formason podi ta fazi ki múskulus fika rígidus.⁴² Otus katigurias podi ta fazi ku ki múskulus fika soltus y flásidus.

Virifika si Ten Lokal di Injeson y Tirseru Pulsu:

DRE ta izamina kondutor pa lokal di injeson, ki podi indika uzu risenti di sertus tipus di drogas.⁴² DRE tanbé toma pulsason pa un tirseru y última vez.

Diklarasons y Otus Obzervasons di Sujeitu:

DRE normalmenti ta lê Miranda, si ka ta fazeda antis, y ta fazi pa sujeitu un série di perguntas sobri konsumu di drogas.⁴²

Análisi y Opinions di Avaliador:

Ku bazi na totalidad di avaluason, DRE konstitui un objetivu baziadu na opinion sobri si kondutor sta ou ka sta prijudikadu y ta indika ki katiguria ou katigurias di formason podi ten kontribuídu pa imparidadi di kondutor.⁴²

Izami Tokikológiku:

Izami tokikológiku é un testi kimiku ou testis ki ta furnesi provas sientífikus adisional admissívil pa sustenta opinion di DRE.⁴² Na Massachusetts, amostra é urina.

Seti Katigurias di Drogas DREs é Formadu pa Rikunhesi Sima Diliniadus pa IACP

Ta izisti seti katigurias di substânsias ("drogas") ki DRE é formadu pa rikunhesi y diferensia di otus substânsias di inparidadi. Foi notadu pa Kordenador dre di Massachusetts, Sargentu Don Decker, DRE, na bu aprizentason à Kumison OUI di Massachusetts ki formason DRE é útil pa ditirmina katiguria di substânsia ki kauza danus, mas ka é útil pa ditirmina substânsia izatu di inparidadi (*pur izenplu, un ofisial formadu pa DRE podi ditirmina un dipressivu di sistema nervozu sentral, mas ka ser kapaz di ditirmina diprissor spisifiku, tal komu: Valium, Xanax, Zoloft etc.*).³⁴

1. **Diprissivus di Sistema Nervozu Sentral (CNS):** Diprissivus di SNC ta branda operasons di sérebru y di korpu. Izenplus ta inklui álkol, barbitúrikus, tranquilizantis anti-ansiedadi (*pur izenplu Valium, Librium, Xanax, Prozac y Thorazine*), GHB (*hidroxibutirato gama*), Rohypnol, y muitus otus antidiprissivus (*pur izenplu, Zoloft, Paxil*).⁴³
2. **Stimulantis di CNS:** Istimulantis di SNC ta silera frikuênsia kardíaku y iliva prison arterial y "ta silera", ou stimula korpu ixsessivamenti. Izenplus ta inklui kokaína, kokaína "crack", anfetaminas y metanfetamina ("manivela").⁴⁴

3. **Alusinogénium:** Alusinogénium ta fazi ki uzanti persebi kuzas di forma diferenti di realidadi. Izenplus ta inklui LSD, peyote, psilosibina y MDMA (Ecstasy).⁴⁴
4. **Anestésiku di Kelisiativu:** Anestésikus di kelisiativus ta inklui drogas ki ta inibi dor ki ta korta ou di kelisiando pirseson di sérebru di dor. Izenplus ta inklui Phencyclidine (PCP), sés analógikus, y distromethoraphan.⁴⁴
5. **Analgésikus Narkótikus "Opióides":** Analgésikus narkótikus ta alivia dor, induzi euforia y kria alterasons di humor na uzanti. Izenplus ta inklui ópíio,k, heroína, demerul, darvon, morfina, metaduna, Vicodin y Oxykontin.⁴⁴
6. **Inalantiss:** Inalantis ta inklui un grandi variedadi di substânsias respirável ki ta pruduzi rizuladus y ifeitus ki ta altera menti. Izenplus ta inklui Toluene, simentu plástiku, tinta, gasolina, diluentis di tinta, sprays kapilares y várius gasis anestésikus.⁴⁴
7. **Padjinha:** Kanabis é nomi sientífiku di padjinha. Ingridienti ativu na padjinha é delta-9 tetrahidrokanabinol, ou THC. Kel katiguria li ta inklui kanabinóides y sintétikus komu Dronabinol.⁴⁴

Ta izisti limitasons variadus kés testis y razons não rilasionadus ku uzu di substânsias, senpri ki un LEO podi dizigna inparidadi pa un pisoa na un ditirminadu testi kuandu és pisoa ka sta efetivamente kumprimitidu. Pur izenplu, un kondutor ki ten un duensa okular ou un kondison ki ta afeta sé kapasidadi di olhar podi konfundi testi y rizuladus di testi di HGN, ou idadi, inkapasidadi, lezon ou duensa podi ta afeta kapasidadi di un pisoa rializa testi di pé di un perna ou testi di kaminhada y di volta.

Além di keli, pisoas ku ditirminadus perturbasons ou inkapasidadi(s) fizikus y mental podi ka konsigui kompletu stas tarefas ku susesu, prijudikadus ou não pa substânsias. É regra geral ki LEOs pergunta pa kondutoris si ta izisti algun razon pa és ka fazi testi y sés risposta devi ser anotadu na rilatóriu di ofisial. [Djobi Sekson VI. *Linha di Bazi di Dadus*, subseksions *Massachusetts Drug Rekognition Expert (DRE) Data and Drug Rekognition Expert (DRE) Munisípiu y State Law Enforcement Survey* pa dadus rilativus formasons y avaliasons di aplikason di lei na Massachusetts].

V. Otus Stadus Legalizadus

Uzu não médiku di padjinha pa adultus é legal na dez stadus y na Distritu di Columbia (D.C.), mas stratégias abrangentis pa privini, diteta y infrenta konduson sob influênsia di padjinha ta kontinua ser un dizafiú pa tudu jurisdisons. Na tudu Stadus, é ilegal konduzi sob influênsia di padjinha; nu entantu, Stadus ta difiri na sés dispuzisons y mekanismus uzadu pa infrenta konduson ku inparidadis di padjinha (*pur izenplu, tolerânsia zeru, leis di simenti, leis di konsentimentu implísitus, etc.*). És sekson ta furnesi studus di kazu di stadus-xavi rilasionadus ku ligislason y diteson di konduson ku inparidadis di padjinha. Proximus rilatórius ta analiza atentamenti diferentis stratégias pa ivita konduson ku inparidadis di padjinha.

Kuadru V.1: Stadus ku Leis Não Médikus di Uzu di Padjinha pa Adultus

Stadu	Konsentimentu implísitu pa padjinha?	# DREs Sertifikudus na Stadu (2017)	Leis per se	Limiti legal di THC na sangui
Alaska	No	40 ³⁹	Ninhun	
California	Sim (sangui y Urina)	1,579 ³⁹	Nunhun	
Colorado	Sim (alitu, sangui, ou urina)	211 ³⁹ (228 dés di Maiu 2018 ⁴⁵)	Infirensia pirmsivil	5 ng/ml
District of Columbia (D.C.)	Sim (alitu, sangui, urina)	9 ³⁹	Nunhun	
Maine	Sim (alitu, sangui, urina)	98 ³⁹	Nunhun	
Massachusetts	No	133 ³⁹	Nunhun	
Michigan	sin (kunhisidu)	97 ³⁹	Tolerânsia zeru – ixsetu pa duentis ku padjinha medisinal	0 ng/ml
Nevada	Sim (alitu, sangui, urina)	113 ³⁹	Per se (sangui y urina)	2 ng/ml (10ng/ml na urina)
Oregon	Sim (alitu, sangui, urina)	213 ³⁹	Nunhun	
Vermont	Sim (alitu, sangui, urina)	53 ³⁹	Nunhun	
Washington	Sim (alitu, sangui, urina)	202 ³⁹	Per se	5 ng/ml

Data di: <https://www.ghsa.org/state-laws/issues/drug%20impaired%20driving> a partir di 10/4/18

Dadus di konsentimentu implísitus di <https://www.leafly.com/news/cannabis-101/cannabis-dui-laws-by-state>

Kistons en Distaki

Colorado: Formason Laboratoriu di Formason pa Pulisia

Kompriendi Padjinha Legal, LLCa ("The Green Lab") prupursiona un ispiriênsia prátika di formason pa LEOs ditetare inparidadis análogas pa laboratórius húmidus di álkol na Colorado.⁴⁵ Através di interasons ku kunsumidoris di padjinha, LEOs é kapaz di intendi midjor uzu di padjinha y inparidadi.⁴⁵ Formason inklui izersísius di ditieson ku voluntárius ki ten ou não uzadu padjinha, bem komu formason rilasionadu ku rilatórius, toxikologia, y prusesus judisial.⁴⁵

Na rilatóriu di 2018, *Driving Undi the Influence of Drugs and Alcohol*, Bui et al. 2018 rilata ki 410 LEOs di Colorado tinha partisipadu na Green Lab dés di sé abertura 2015.⁴⁵

Washington: Konsumidor di Polidrogas y Rastreiu di Dadus

Un rilatóriu di 2016, Uzu di Padjinha, Uzu di álkol y Konduson na Washington, di Kumison di Siguransa rodoviáriu di Washington, identifika kondutoris di polidros komu tipu mas frikuenti di kondutor difisienti na Washington (WA) en kumparason ku kondutoris ku inparidadi di substânsia úniku (pur izenplu, apenas álkol ou apenas padjinha).⁴⁶ Kondutoris di tudu dos ou poli-droga ta rifiri kes ki konsuni dós ou mas substânsias difisientis.⁴⁶ Na WA, taxas di kondutoris di poli-formason têm tendênsia pa subi dés di 2012.⁴⁶ Keli rilatóriu kompila várius fontis di dadus, ki ta inklui wa Roadside Self-Report Padjinha ("padjinha") Survey, Behavioral Risk Fator Surveillance y Heavy Use Survey, bem komu rilatórius di toxikologia di Stadu y dadus di amostragem aliatóriu na strada.⁴⁶ Rilatóriu identifika priokupasons rilasionadus ku akompanhamentu di és tendênsias komu amostragem nasional na strada konduzida pa NHTSA.

Oregon: Prusesu di Opera Sob Influênsia di Padjinha

Prusesus di aplikason di lei rilasionadus ku konduson sob influênsia di padjinha podi ser dificeis di asedi y kompriendi. Na rilatóriu di 2016 pa Kongressu, Rilatóriu di Padjinha: Uzu di padjinha, atitudis y ifeitus pa saúdi na Oregon, ilaburado pa Sirvisus di Design y Avaliason di Prugrama di Autoridadi di Saúdi di Oregon, prusesu di strada pa kondutoris suspeitus sob influênsia di padjinha é klaramenti diskritu:

“Un pisa ta kumiti krimi di konduson sob influênsia di intoxikantis (DUI) si pisa konduzi un veikulu ku 0,08% ou mas na pezu di álkol na sangui, ou sob influênsia di kualker likor intoxikanti, substânsia kontroladu ou inalanti. Au kontráriu di álkol, na Oregon ka ta izisti un pontu spisífiku pa ditirmina inparidadi di konduson rilasionadu ku padjinha ku bazi na mididas fizikus (pur izenplu, konsentrasons di prudutus kímikus spisífikus di padjinha na sangui ou na urina). DUII pa padjinha é ditirminadu ku bazi na un avaliason pa ofisial sertifikudus komu spisialistas na rikunhisimentu di drogas (DREs). Avaliason di inparidadis inklui

^a<https://www.understanding420.com/Default.aspx>

tantu testis di interrogatóriu komu testis fízikus.. Ku bazi na bu avaliason, DRE dá un pareser formal sobri si kondutor sta prijudikado y sobri ki tipu di droga. Si un pisa for invistigadu pa konduson ku inparidadi y rizuladus di testis di alitu ka for afetadus, ta indika un DUII alkóliku (pur izenplu, konsentrason di álkol na sangui [BAC] é di 0,08 ou supirior), raramenti é rializadu un investigason mas aprufundadu sobri inparidadi di droga Si BAC for infirior 0,08, y ofisial ta akridita ki nível di inparidadi di kondutor é maior di ki sperado ku bazi na kualker nível BAC mididu, inton é rializadu un avaliason DRE. És prusidimentu signifiku ki un pisa ki konduz konduson ku inparidadis alkólikus y padjinha é suscetível di ser klassifikudu komu apenas un kazu di DUII ku inparidadi alkólika, rizulando na un sub-kontagem di konduson efetiva di padjinha ou di otu konduson ku inparidadis alkólikas" (pg. 61).⁴⁷

VI. Dadus di Linha di Bazi

Dadus di Spisialista di Rikunhisimentu di Massachusetts (DRE)

2017, kordenadoris di Prugrama di Avaliason y Klassifikason di Drogas (DEC) informam ki havia 8.606 Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas (DREs) sertifikudus na EUA ti 31 di Dizenbru di 2017. Di kës DREs, 2.343 era empregadus pa pulisia di stadu ou agênsias di patrulha rodoviáriu, 4.351 staba ligadus à pulisia di sidadi ou agênsias munisipal, 1.283 staba ku dipartamentus di xerife, y 357 staba ku otus agênsias (*pur izenplu, pulisia di parque amerikanu, pulisia milita di EUA, Sirvisu di Pesca y Vida Selvagem di EUA, etc.*).³⁹

2017, foi konkluídas 30.989 avaliasons di DRE pa ifeitus di izekuson nível nasional. Padjinha foi katiguria di formason mas frikuentimenti identifikudu en geral (13.435), siguidu pa: istimulantis di sistema nervozu sentral (SNC) (10.879), diprissivus CNS (9.656) y analgésikus narkótikus "opióides" (9.641). Váriu stadus na EUA tivi aumentus notável na avaliasons di izekuson di DRE entri 2016 y 2017, ki ta inklui Massachusetts ku un aumentu di 35%.³⁹ Na Massachusetts, analgésikus narkótikus foi mas rilatadus pa DREs 2017, embora padjinha ten stadu katiguria di droga mas rilatdau 29 otus stadus.³⁹

DREs é un ferramenta valiozu pa konbati impatu adversu di drogas na kumunidades ki agênsias di aplikason di lei ta sirvi. Além di keli, DREs é frikuentimenti rikizitadu pa diferensia komportamentus di konduson insigurus dikurrentis di influênsia di droga ("substância") y di kondisons di saúdi mediku y/ou mental.⁴⁸

Kordenadoris di Stadu DRE é obrigadus rikolhi y aprizenta un rilatóriu anual pa Assosiason Internasional di Xefis di Pulisia (IACP). Tabelas VI.A.1.-VI.A.3. dibaxu foi konstruídus a partir di formason Pulisial di Massachusetts y dadus di avaliason kompiladus pa Kordenador DRE di Massachusetts, Sargentu Don Decker.

Kuadru VI.A.1. Spesialistas na Rikunhisimentu di Drogas (DREs) na Massachusetts (MA), 2010-2017

RILATÓRIUS DI FIM DI ANU DRE	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas Atual (DREs)								
Númeru di avaliadoris (DREs) na MA	63	79	72	61	87	100	116	133
Númeru di Instrutoris DRE na MA	28	26	21	19	19	18	17	20
Númeru di Pulísia di stadu//HP ¹ DREs	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	30	31	33
Númeru di DREs di Dipartamentu di Pulísia di Sidadi	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	70	82	96
Númeru di DREs di Dipartamentu di Xerife	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	0	0	0
Númeru di Otus DREs di Agência	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	2	3	4
Númeru di LEAs ku DREs sertifikudus	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	55	60	71
Númeru di agênsias ki têm DREs	41	31	34	35	54	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺

*Nota: Tudú dadus ta rifliti Rilatoriu Anual di Massachusetts kordenadu pa Expert di Rikunhisimentu di Massachusetts (DRE) Kordenador, Sargentu Don Decker pa Assosiasion Internasional di Xefis di Pulisia (IACP) -"Dipartamentu di Pulisia" tirminologia é uzadu en vez di tirminologia "Agência di Aplikason di Lei (LEA)", uzadu na textu au longu di és rilatóriu pa ser koerenti ku mekanismus di rilatoriu di IACP.

¹Highway Patrol

NA⁺ ta rifiri a lapisu di dadus (*pur izenplu anus kuandu IACP ka iziji un statistika spisifiku rilatadu pa Kordenadoris di DRE*)

**Kuadru VI.A.2. Katigurias di drogas y poli-droga suspeitus/konfirmadus pa avaliasons
DRE na Massachusetts, 2010-2017**

RILATÓRIUS ANUAL DI FIN DI ANU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Katiguri a di Formaso n (DRE Opinion)	Frikuensia [Pursentu (%)] di total avaliasons di izekuson							
Diprissivu	85 (34,7)	149 (38,1)	96 (29,6)	22 (16,8)	89 (30,9)	104 (30,2)	122 (32,3)	170 (33,3)
Stimulanti	42 (17,1)	49 (12,5)	30 (9,3)	30 (22,9)	47 (16,3)	42 (12,2)	47 (12,4)	63 (12,4)
Alusinogénio	0 (0,0)	3 (0,8)	6 (1,9)	0 (0,0)	2 (0,7)	2 (0,6)	0 (0,0)	7 (1,4)
Anestésiku Disassosiadu	4 (1,6)	5 (1,3)	8 (2,5)	3 (2,3)	4 (1,4)	8 (2,3)	13 (3,4)	18 (3,5)
Analgésiku u Narkótiku	111 (45,3)	209 (53,5)	112 (34,6)	28 (21,4)	104 (36,1)	155 (45,1)	147 (38,9)	198 (38,8)
Inalantis	0 (0,0)	1 (0,3)	1 (0,3)	0 (0,0)	3 (1,0)	3 (0,9)	3 (0,8)	2 (0,4)
Padjinha	74 (30,2)	79 (20,2)	74 (22,8)	28 (21,4)	96 (33,3)	85 (24,7)	93 (24,6)	168 (32,9)
Uzu di Poli- Drogas	Frikuensia[Pursentu (%)] di total avaliasons di izekuson							
Númeru total di avaliasons	89 (26,3)	147 (37,6)	100 (30,6)	55 (42,0)	72 (25,0)	111 (32,3)	129 (34,1)	165 (32,4)
Iskluzon di Álkol	5 (2,0)	23 (5,9)	58 (17,9)	5 (3,8)	26 (9,0)	37 (10,8)	10 (2,6)	8 (1,6)
Iskluzon Mediku	0 (0,0)	7 (1,8)	8 (2,5)	8 (6,1)	5 (1,7)	12 (3,5)	12 (3,2)	5 (1,0)
Sem Opinion di Imparidadi	12 (4,9)	25 (6,4)	22 (6,8)	19 (14,5)	31 (10,8)	25 (7,3)	20 (5,3)	27 (5,3)
Rizulad us Pendent is	Diskunh isidu	Diskunhis idu	Diskunhis idu	25 (19,1)	25 (8,7)	59 (17,2)	36 (9,5)	124 (24,3)
Tox Ka Atxa Drogas	2 (0,8)	4 (1,0)	4 (1,2)	2 (1,5)	10 (3,5)	5 (1,5)	0 (0,0)	2 (0,4)
Tudu Avaliasons	Frikuensia di DRE [%]] di total di rikuzas toxikulógikus di avaliason di izekuson							
Rikuzadu	45 (14,3)	149 (38,1)	149 (46,0)	33 (25,2)	67 (23,3)	157 (45,6)	177 (46,8)	200 (39,2)

*Nota: Tudus dados ta rifliti Rilatòriu Anual di Massachusetts kordenadu pa Expert di Rikunhisimentu di Massachusetts (DRE) Kordenador, Sargentu Don Decker pa Assosiasion Internasional di Xefis di Polisia (IACP)

Kuadru VI.A.3. Variasons di statístikas di aplikason di lei (LE) y di formason prufissional rilasionadus pa diteta substânsias ("droga")-difisientis na konduson na Massachusetts, 2010-2017

DRE/ARIDE Formasons na Massachusetts	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Trenamentu di DRE								
Númeru di Skolas DRE	1	0	0	1	1	2	2	3
Númeru di alunu/formadus	16	0	5 (OOS-)	15	17	29	31	38
Númeru di DREs sertifikudu	16	4	4	0	29	29	30	36
Númeru di DRE Skola/kursus di instrutor	1	0	0	0	0	0	0	1
Númeru di alunu/formadus	27	0	0	0	0	0	0	8
Númeru di Instrutoris DRE sertifikudus	36	0	0	0	0	0	0	6
Instrutoris sertifikudus Kursus di Risertifikason	1	1	1	1	1	1	1	1
Númeru di alunu	36	39	39	35	35	48	37	32
Trenamentu di ARIDE								
Númeru di aulas ARIDE	3	7	7	7	7	10	8	7
Númeru di formadus	Diskunhisidu	111	111	137	137	234	202	184
Trenamentu di SFST								
Númeru di Aulas SFST	9	11	11	12	12	12	Diskunhisidu	Diskunhisidu
Númeru di Alunu:	364	Diskunhisidu	Diskunhisidu	Diskunhisidu	Diskunhisidu	480	Diskunhisidu	Diskunhisidu
idu	0	0	0	0	0	0	0	0
Númeru di Alunu								
Otus Formason								
Prokurador Formason	2	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺
FST refresher	4	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺
Formason di Droga pa Prufisional di Health Care	5	5 (aulas)	5 (aulas)	4 (aulas)	3 (aulas)	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺
Númeru di EMTs	NA ⁺	57	57	72	64	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺
Númeru di Paramedik us	NA ⁺	42	42	37	22	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺

Formason di Prokurador Distrital	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	4 (aulas)	NA ⁺	NA ⁺
EMS Aulas di Droga	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	NA ⁺	5	NA ⁺	NA ⁺

*Nota: Tudus dados ta rifliti Rilatoriu Anual di Massachusetts kordenadu pa Expert di Rikunhisimentu di Massachusetts (DRE) Kordenador, Sargentu Don Decker pa Assosiasion Internasional di Xefis di Polisia (IACP)
-Foi rializadus formasons adisional na kês anus não spisífikus pa konbati konduson ku inparidadi di drogas, komu Formason di Difisientis di Formason pa Prufissionaal di Edukason (DITEP) (pur izenplu, Oficial di Rikursus di skolas [SROs]) ki é ka rilata.

NA⁺ ta rifiri a lapisu di dados (*pur izenplu anus kuandu IACP ka iziji un statistika spisifiku rilatadu pa Kordenadoris di DRE*)

~OOS ta rifiri antis mandadu pa formasons fora di stadu (pur izenplu, fora di Massachusetts)

Peritu na Rikunhisimentu di Drogas (DRE) Munisípiu y Inkéritu di Stadu di Aplikason di Lei

Inkéritu di Rikunhisimentu di Drogas (DRE) ("DRE Survey") foi mandadu internamenti pa tudu 351 agênsias di aplikason di lei di munisípiu di Massachusetts (LEAs), bem komu Pulisia di stadu di Massachusetts (MSP) na 12 di Junhu di 2018. Dés di Junhu, Kumison di Kontrolu di Padjinha resebi 83 inkéritus rializadus di diferentis munisípius (23,6% di tudu munisípius di MA) y un di MSP. Objetivu di és inkéritu foi avalia prusidimentus y rikursus ta izistintis asesívil pa LEAs lokal y pa MSP pa avalia y konfronta konduson ku inparidadi di padjinha, spisialmenti en termus di Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas (DRE) y pa Aplikason avansadu di direitus di konduson (ARIDE) formadus pa autoridad di na matéria di pisoal (LEOs) y/ou dispunibilidadi y uzu di DREs através di otus LEAs. Ditirminason di prusidimentus y rikursus atual y avaliason di midjoris prátikus é objetivus inisial inportantis di Kumison di Kontrolu di Padjinha. És avaliason ta forneta ser infurmasons pa ditirmina lakunas y ta izamina modi ki trabadja di forma mas ifisienti y efikaz ku LEAs kulaburativas na futuro pa infrenta konduson ku inparidadi di padjinha na Commonwealth. Tudus LEAs partisipantis ki kompleta inkéritu podi ser konsultadus na kuadru VI.B.2.

Kuadru VI.B.1. Splikason di agênsias di aplikason di lei ki sta kompleta "Inkéritu DRE"

Agênsias di lei ("police department") kistionarius di inkeritu	
Númeru Total di Putensial Inkiridus [inkéritu mandadu pa]	352
Total di Munisípius di Massachusetts Ki Rispondi	83
Massachusetts State Police	1

Kuadru VI.B.2. Lista di agênsias di aplikason di lei ki kompleta "Inkêritu DRE"

Partisipantis agensias di lei: Pulisia di Stadu di Massachusetts ou munisípiu		
Massachusetts State Police	Fairhaven	North Brookfield
Acton	Fitchburg	Northampton
Amesbury	Franklin	Norwood
Amherst	Georgetown	Peabody
Andover	Gill	Pittsfield
Arlington	Granby	Plymouth
Auburn	Groveland	Randolph
Beverly	Hadley	Rockport
Brockton	Hampden	Scituate
Bedford	Hanson	Somerville
Belchertown	Holbrook	Southborough
Billerica	Ipswich	Southwick
Bourne	Lanesborough	Stoneham
Boxford	Leicester	Stoughton
Bridgewater	Lenox	Taunton
Carlisle	Lynn	Templeton
Chelsea	Lynnfield	Tewksbury
Chicopee	Middleton	Sherborn
Dedham	Manchester by the Sea	Uxbridge
Dalton	Marblehead	Walpole
Dartmouth	Marion	West Bridgewater
Deerfield	Medfield	West Springfield
Douglas	Melrose	Westminster
Dover	Milford	Westwood
Dudley	Millville	Sutton
Eastham	Nahant	Swampscott
East Bridgewater	Natick	Westminster
Easthampton	North Andover	Wilbraham

*Nota: Webster, MA kompleta inkêritu, mas dipos análisi di inkêritu staba kompletu, assim, dados di és munisípiu ka ta sta inklúidus nés rilatóriu.

Kuarenta y seis pursentu di LEAs rilata ma ten siguidu ditensons di OUI-Padjinha. Intirvalu di anus ki LEAs rilata ten akumpanhadu ditensons di OUI ki ta varia di zeru (71,4%) a dez anus (10,7%).

Kuadru VI.B.3. Anus (frikûensia e%)] di LEAs Partisipantis ki rastreia ditensons di OUI-Padjinha

Anus	Frikûensia	Pursentu (%) di LEAs
0 Anus	60	71,4
1 Anu	6	7,1
2 Anus	3	3,6
3 Anus	4	4,8
5 Anus	1	1,2
7 Anus	1	1,2
10+ Anus	9	10,7

Rizuladus di Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas

Setenta y três pursentu di LEAs rilata ma ten pelu menus un Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas (DRE) na pisoal (41,7%) ou asesu un através di otu LEA (72,6%). Apenas un LEA, MSP, rilate ten mas di três DREs pa kada 1.000 rizidentis.

Tabela VI.B.1. LEAs ku pelu menus un ofisial formadu pa DRE na sé Dipartamentu

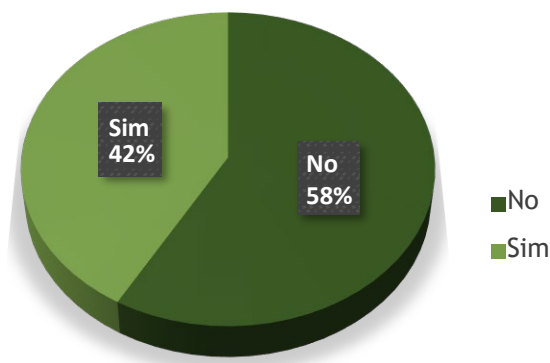
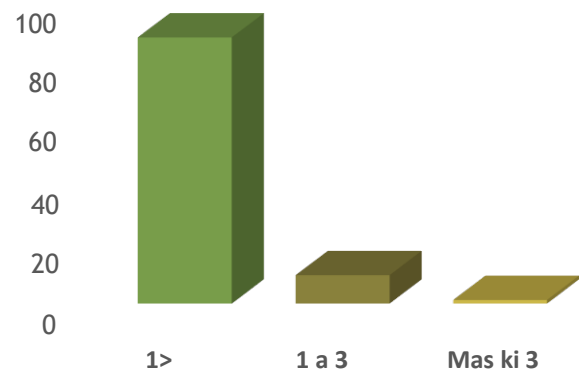
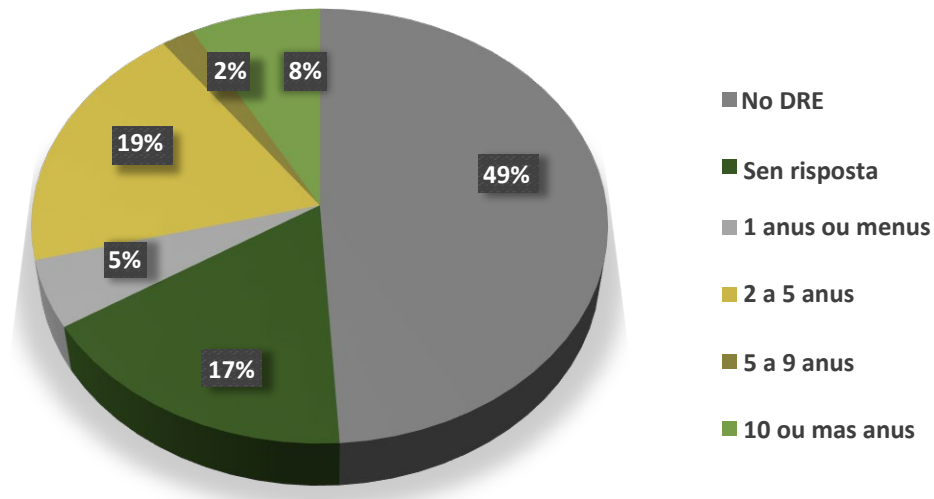


Tabela VI.B.2. Número di DREs pa 1.000 rizidentis (pa LEAs ku pelu menus um- DRE)



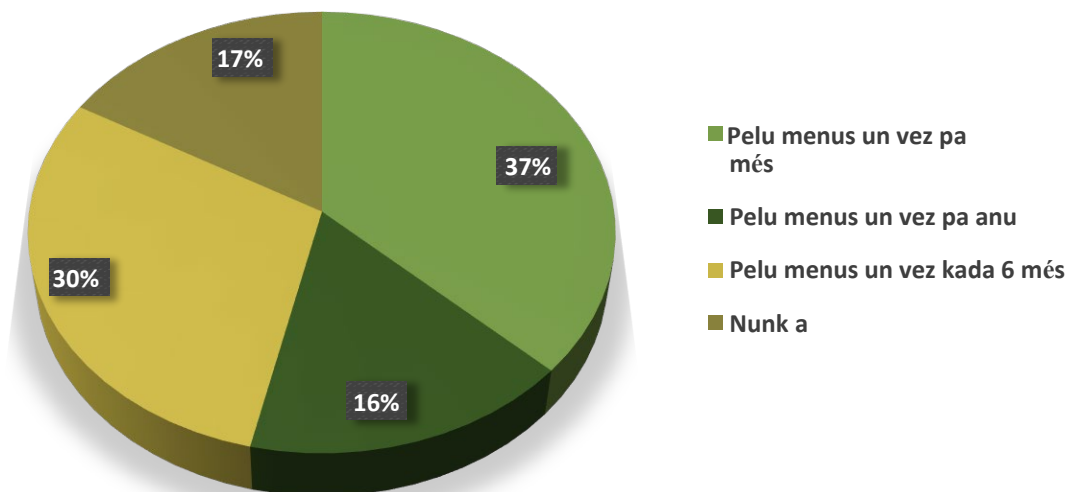
Tenpu ki munisípius rilata ma ten un DRE varia di "nunka" "mas di 15 anus". Sessenta y kuartu pursentu di inkiridus di LEA fla ki ka ten pelu menus un ofisial formadu komu DRE, informa asesu un DRE através di otu LEA. Apenas dós LEAs fla ki ten uzadu un DRE di pulísia di stadu di Massachusetts, embora apenas kuartu inkiridus ten rispondedu és pergunta.

Tabela VI.B.3. Tudu rispostas LEA na tenpu (anus) ki és tivi pelu menus 1 DRE na pisoal



Kuandu perguntadu sobri regularidadi ku ki LEAs ta uza sirvisus DRE: 36,9% rilatadu "pelu menus un vez pa més", 29,8% rilata ma "pelu menus un vez kada 6 més, 16,7% rilata ma "nunka", y 16,7% rilata ma "pelu menus un vez pa anu". Noventa y sinku pursentu di LEAs sem un DRE rilata ma interesi na ofisial di formason pa ser DREs pa diteta konduson ku inparidadi di padjinha.

Tabela VI.B.4. Modi ki regularmenti LEAs ku DREs ta fla ki és involvi na sés sirvisus



Impidimentu mas frikuentimenti rilatadu pa furnesi sertifikason DRE através di sé LEA foi: "Rikursus pa paga formason" (61%)— ker komu úniku razon, ou na kombinason ku otus impidimentus variadus, ki ta inklui: (1) rikuisitus di funksionarius, (2) pa manti en vigor ku

sertifikason, ou (3) não útil. Apenas 6,3% informa ki "ka é útil" foi úniku impidimentu pa formason di DRE através di bu agência.

Formason Avansadu di Izekuson di Konduson Ku Inparidadi Na Strada (ARIDE) Rezultadus

Sinkuenta y kuartu pursentu di inkiridus fla ki sé agência ta inprega un ou mas LEOs formadus na Advanced Roadside Imparidadis na Konduson (ARIDE). Númeru di LEOs na variadus LEAs di Massachusetts ku formason ARIDE varia di: 0 Oficial formadus pa ARIDE ou Sem Risposta (56,0%), 1 5 ofisial formadus di ARIDE (28,6%), 6 9 ofisial di ARIDE (7,1%), 10 19 ofisial formadus pa ARIDE (4,8%) y 20 ou mas ofisial formadus pa ARIDE (3,6%).

Tabela VI.B.5. LEAs ta rilata inpregu di un ou mas ofisial formadus di ARIDE

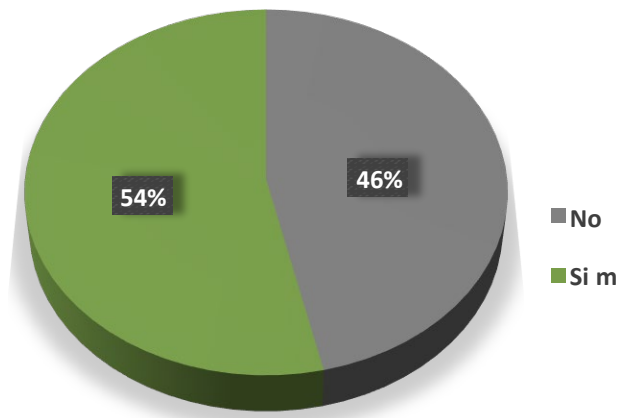
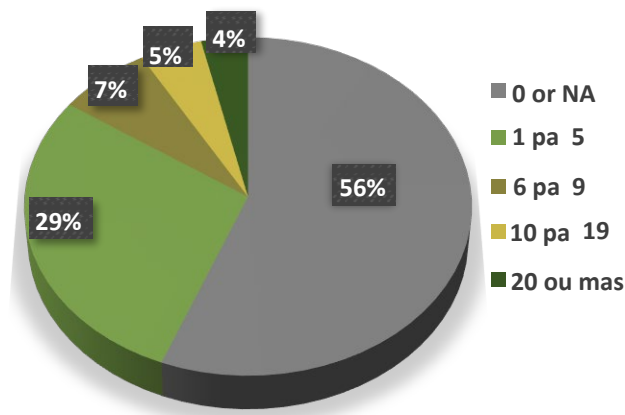


Tabela VI.B.6. LEAs ta rilata númeru di ofisial formadus pa ARIDE na sé Dipartamentu



Dados Qualitativos

Nun pergunta kualitativa y abertu, inkiridus foi perguntadu sobri forma komu sé LEA si dirigia atualmenti pa kondutoris suspeitus di oui-padjinha. Rispostas variadus (katigurias y izenplus inkluídu dibaxu):

- Risposta DRE ou un mistura di DRE/otus mekanismus (rispostas pa izenplu inkluídu):
 - *"Atualmenti ka ten padrons além di SFSTs komu álkol. Si DRE sta fúnsiona, é ta bai djuda si ka for sé paragi."*
 - *"Nu ten 3 DREs formadus y txeu otus ofisial formadus na ARIDE."*
 - *"DRE, si ka ten DRE, ta kunfia na totalidadi di provas na lokal."*
 - *"Para pa inpidimentu. Si un ofisial prizumidu ki sta rilasionadu ku álkol, rikori pa sés formason. Si drogas é fator, un DRE é txomadu."*
 - *"Obzervason y SFST y si nu konsigui lokaliza un DRE, nu ta uza um."*
 - *"Ofisial ta fazi prisson ku bazi na kauza provável y un DRE é txomadu."*
 - *"Testis SFST, djuntu ku análise DRE, si un di nós seis DREs sta dispunível pa rispondi."*
 - *"Midjor ki nu podi ku rikursus ki nu ten. Si área DRE sta dispunível, nu ta pidíu ki bu rispondi, kazu kontráriu nu ta uza SFST ki nu ten y nu tenta riuni máximu di provas pusísvil kuantu a uzu di padjinha."*
- Na lokal, provas/obzervasons y operasons (rispostas pa izenplu inkluídu):
 - *"Testis di sobriedadi di ladu di terenu padronizadu (SFSTs)."*
 - *"Avaliasons na strada, ki ta inklui uzu di SFSTs, djuntu ku formason di akademia na kondutoris ku inparidadis di drogas."*
 - *"Uza SFSTs padron y ofisial ki ta giri obzervasons na strada di uzu di padjinha, pergunta si és dizinvólvi suspetus razoável."*
 - *"Através di intrivistas, testis di sobriedadi di terenu y obzervasons geral."*
 - *"SFST, Obzervasons, Interrogatórius."*
 - *"Forma opinions baziadus na SFSTs, obzervasons ofisial, diklarasons di sujeitus y provas na lokal."*
- Obzervasons komu álkol (risposta pa izenplu inkluídu):
 - *"Nu ta tenta aplika nós sabiduria di prijuizu di alkól y tesstis di terenu di sobriedadi pa diteta padjinha. Midjoramentu é nisisariu si nu kre ser ifisienti na riduzi operason di prijuizu padjinha."*
- Mensons di otus mekanismus di diteson (rispostas pa izenplu inkluídu):
 - *"Sobriedadi di terenu padronizadu, operador di intrivistas, agentis formadus pa ARIDE, si un asidenti ku ferimentus y transporti pa hospital, inton nu konpleta ordem di prizervason di sangui siguidu di un mandado di buska y análise laburatorial di sangui."*

- *"Na nigosia ku Union pa inisia un prugrama piloto pa uza kâmaras korpural só pa dukumenta testis di sobriedadi."*

Otus rispostas di notas levantadus pa LEAs sobri DREs ta inklui kapasidadi di prusesa y falta di edukason/formason pa diteta inparidadis di padjinha, etc.

Rispostas di izenplu inkluidus:

- *"Baziadu na obzervasons geral. Uzu di DRE ka ten kualker puzison na tribunal. Si drogas di OUI podi ser baziadus na minor kauza provavelmenti, é ta fazedu un prisson. Total disperdísu di rikursus Pulisial sem kualker binífisiu pa ivita ki keli torna kontisi. Kuazi impusísvil di ten un kondenason."*
- *"Nu ta tenta aplika nós sabiduria di prijuizu di alkól y tesstis di terenu di sobriedadi pa diteta padjinha. Midjoramentu é nisisariu si nu kre ser ifisienti na riduzi operason di prijuizu padjinha."*
- *"Membrus di nós Dipartamentu ka é dividamenti edukadus y/ou formadus pa diteta pisoas sob influênsia ou padjinha."*
- *"É un grandi kauza di frustrason pa agentis di lei munisipal. Atualmenti, DREs é mutu poukus y distantis. Si sta dispunível, podi konsulta pa tilifoni dipos di dja ten fazeduun ditenson. Nós ofisial ta kunfia na formason ki és resebi pa diteta inparidadis pa OUI-Álkol. Modi ki nu ta sabi, keli ka é midjor métudu y aprizenta múltiplos dizafius duranti akuzason."*
- *"Nu mesti di formason y rikursus pa eduka nós ofisial. Keli é un pontu sigu inormi na Massachusetts. Nu tivi diskussons ku nós promutor na Middlesex County pa dizinvolvi un formason na tudu konselhu pa ki nós, na mínimu, nu leva un kondutor ku inpaidadi di drogas fora di strada. Alguns ofisial podi odja ki, sem un forma fásil di diteta un kondutor ku inparidadi di drogas; és KA TA fazi un ditenson. Nu sta trabadja pa da ferramentas nisisárius pa nós ofisial pa ivita ki keli kontisi.*
 - *Atualmenti, na nós Konselhu nu ten provas anedótikus di ki juízes nem siker ta aseta testimonhus spesializadus di pulisia trenadu pa DRE's, a nao ser si és ten formason médiku*
 - *Tudu keli é txeu frustranti y un pontu segu pa manti nós stradas livris di operadoris ku inparidadis di drogas.*
- *En termus à uzu di un DRE isternu: "É nha forti opinion ki ten kel opson li ka é prátiku. PD's ka podi kunfia na rikursus isternus na Pulisia ifisienti sés kumunidadis."*
- *"Baziadu na kauza provável y komportamentu di konduson. Nós tribunal na Barnstable County ka ta pirmiiti uzu di DRE. És é un grandi kiston pa nós, prisipalmenti gosi, ku proliferason di padjinha na Commonwealth. Kualker assistênsia ta serba apresiadu."*
- *"Si nu konsigui un ofisial di otu dipartamentu ki é formadu na DRE, nu podi avalia inparidadi di kondutor, nu entantu, keli nem senpri é pusísvil. Na kazu na ki nu ka podi ten un DRE kondutor ka é akuzadu pamodi falta di provas nisisárius pa un akuzason."*
- *"Nu ka ta. Gosi, é di nha kunhisimentu ki ten un problema ku un DRE sendo rikunhisidu na tribunal."*

- *"Ku testis tradisional di sobriedadi padronizadus di terenu, un karta di priservason di sangui y mandadu, y uzu di un DRE na mumentu di ditenson. Infilizmenti, Tribunal Distrital di Lowell ka rikunhesi DRES y ka ta pirmiti sé testimunhu na julgamentu. Keli ta limita kapasidadi di susesu ku akuzason di drogas di UI. Nu sta realmenti en apurus, a nao ser ki tikinulogia dizinvolvi rapidamenti algun tipu di dispuzitivu di testi na strada, komu un PBT y/ou un ikivalenti di alitu ki stabilesi inparidadi di substânsias komu opióides, benzos y padjinha. Nu fika realmenti sem instrumentus pa giri és novu ligislason."*

Pulísia di Stadu di Massachusetts (MSP) Opera sob Vizon Geral di Dadus di

Influênsia (OUI)

Pulísia di stadu di Massachusetts (MSP) ta rikolhi dadus di akordu ku Massachusetts G. L.c. 90, § 24., *Konduson sob influênsia di bebidas alkólikus intoxikantis, etc.*, ki ta pirmiiti ki aplikason di lei y invistigadoris ta munitoriza funksionamentu sob kazus di influênsia (OUI). Nés bazi di dadus, insidentis di OUI é stratifikudus pa "OUI-Álkol", "OUI-Drugs" y "OUI-Substânsia Diskunhisidu". Katiguria di álkol ta indika insidentis na ki álkol era prinsipal ou apenas substânsia indikada di inparidadi. Katiguria di formason ta indika insidentis na ki un droga era prinsipal substânsia di inparidadi; nu entantu, ka ta diferensia entri tipu di katiguria di formason (*keli é. Sistema nervozu sentral [CNS] diprissivus, istimulantis di CNS, alusinogénios, anestésikus di kelisiativus, analgésikus narkótikus, inalantis y padjinha*) ou midikamentus spisífikus nés katigurias (*pur izenplu Valium, Kokaina, Ecstasy, Vicodin, etc.*), keli rilatóriu é inkapaz di diferensia "padjinha" di kualker otu droga ("substânsia"). Katiguria di substânsias diskunhisidus é mas limitada y inklui álkol, drogas ou kualker substânsia ku inparidadi, ki ka na diskunhisidus di ofisial ou ka spisifikudus na rilatóriu.

Pa ifeitus di és rilatóriu, dadus di 2007-2017 foi izaminadus komu dadus "linha di bazi" pa kumesa avalia putensial alterasons na insidentis di konduson ku inparidadi na Massachusetts antis di abertura di stabilesimentus di padjinha di uzu não médiku pa adultus y pa ta fazi konsiderasons ("rikumendasons") pa futuru rikolha di dadus. Kuadrus ta stratifika substânsias pa katiguria inkluídus na dadus di MSP: "OUI-Álkol", "OUI-Drogas" y "OUI-Substansia Diskunhisidu." Nu intantu, pamodi pa baixus númerus na katiguria "OUI-Substansia Diskunhisida", apenas rizuladus di katigurias di álkol y drogas é foku di diskuson.

Tabela VI.C.1. ta mostra statístikus (frikuênsia [%]) di insidentis di kazus di IA ki ta involvi álkol, drogas y substânsias diskunhisidus stratifikudus pa anu, 2007-2017. Insidentis di OUI-alkóliku têm stadu ta diminui di 2007 (93,9%) pa 2017 (86,0%), inkuantu insidentis di drogas OUI têm stadu ta aumenta di forma konstanti dés di 2007 (6,0%) pa 2017 (14%). Ka ten txeu ki podi ser infiridu pa substânsias diskunhisidus. Gráfiku VI.C.1 ta mostra vizualmenti variason persentual di álkol ou di OUI (azul) y di OUI-drugs (verdi), 2007-2017.

Kuadru VI.C.1: Katigurias di substânsias MSP OUI stratifikudus pa anu (frikûensia [%]), 2007-2017

Anu	OUI-Alkól (%)	OUI-Drogas (%)	OUI- Diskunhisidu (%)
2007	3504(93,9)	222(6,0)	3(0,1)
2008	5204(95,4)	241(4,4)	11(0,2)
2009	4691(93,6)	320(6,4)	1(0,02)
2010	4452(92,3)	373(7,7)	1(0,02)
2011	3522(90,8)	355(9,2)	1(0,02)
2012	4704(92,7)	366(7,2)	0(0,0)
2013	3923(90,3)	418(9,6)	2(0,05)
2014	4126(87,2)	603(12,8)	1(0,02)
2015	3371(84,8)	598(15,0)	6(0,2)
2016	3877(85,5)	658(14,5)	0(0,0)
2017	2769(86,0)	450(14,0)	0(0,0)

*Nota: Persentagens (%) ta rifliti % dentu di anu di dados y ka tudu anus global

Gráfiku VI.C.1% di variason na OUI-Álkol (azul) y OUI-Drugs (verdi), 2007-2017

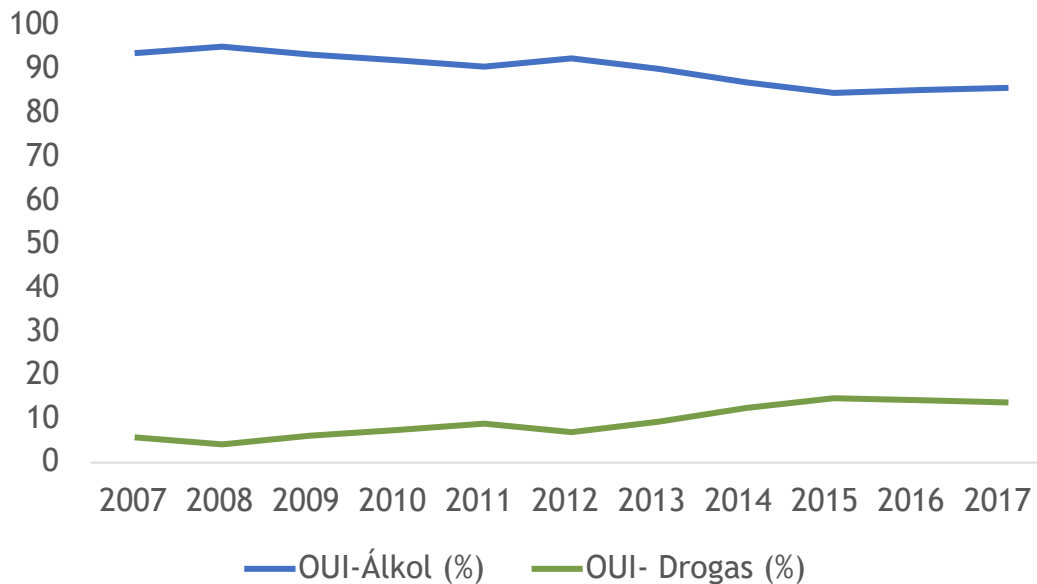


Tabela VI.C.2. Mostra diferentis mididas tomadas pa agentis di lei MSP pa tudu insidentis di OUI di 2007-2017, ki ta inklui: (1) ditenson, (2) sitason, (3) ninhun ason, (4) prisson preventiva, (5) intimason, y (6) sob invistigason. Maiuria di katigurias rizulta na un prisson. Na total di insidentis ki rizulta na un ditenson: 91,5% era di inparidadi alkólíka vs. 8,4% di inparidadi sanguínu. Tudus otus katigurias di asons ta sigui padrons similhantis ku inparidadi alkólíka ki ta kontribui pa maioria di kada ason, rizuladu di frikuênsia disproporsionadu di insidentis rizulantis di inparidadi di álkol di OI na komparason ku inparidadi di drogas ou substâncias diskunhisidus di OI.

Kuadru VI.C.2. Katigurias di ason tomadu (frikueñsia [%]), 2007-2017

Ason Tomadu	OUI-Alkól (%)		OUI-Drogas (%)		OUI- Diskunhisidu (%)	
Ditenson	42143	(91,5)	3863	(8,4)	25	(0,1)
Sitason	12	(100)	0	(0,0)	0	(0,0)
Sen Ason	112	(88,9)	14	(11,1)	0	(0,0)
Kustudia Prutetora	1	(100)	0	(0,0)	0	(0,0)
Konvokason	1849	(71,8)	723	(8,1)	1	(0,04)
Sob Invistigason	26	(86,7)	4	(13,3)	0	(0,0)
Total	44143	(90,5)	4604	(9,4)	26	(0,1)

*Nota: Persentagens ta rifliti % na âmbito di asons tomadas (OUI-Álkol, OUI-Drugs, OUI-Unknown) y nem tudus asons tomadas en geral

Tabela VI.C.3. strategas MSP rilata OUIs di tudu kondadus di Massachusetts di 2007-2017. Keli é inportanti pa munitoriza pamodi munisípius podi difiri na uzu di pupulason y di substânsia, un área di privenson y intirvenson putensial di saúdi públiku y siguransa públiku na meu di legalizason di padjinha. En kumparason ku média anual di tudu insidentis ku drogas di OUI (9,7%) au longu di tudu anus, 2007-2017, katu konselhus têm un média supirior: Barnstable (25.7%), Dukes (14.3%), Essex (12.1%), and Plymouth (17.4%). En kumparason ku média anual di tudu insidentis ku drogas di OUI (9,7%) au longu di tudu anus, 2007-2017, katu konselhus têm un média supirior: En kumparason ku média anual di tudu insidentis ku drogas di OUI (9,7%) au longu di tudu anus, 2007-2017, katu konselhus têm un média supirior: Institutu Nasional di Uzu di Drogas (NIDA) afirma ki Massachusetts staba entri dez stadus ku maior mortalidadi pa uzu di opióides.⁴⁹

Kuadru VI.C.3. Katigurias di substânsias MSP OUI pa Kondado di Massachusetts (frikûensia [%]), 2007- 2017

Konselhu	OUI-Alkól (%)	OUI-Drogas (%)	OUI- Diskunhisidu (%)
Barnstable	1210 (74,2)	419 (25,7)	1 (0,1)
Berkshire	872 (94,7)	48 (5,2)	1 (0,1)
Bristol	4375 (92,2)	369 (7,8)	0 (0,0)
Dukes	24 (85,7)	4 (14,3)	0 (0,0)
Essex	5411 (87,8)	748 (12,1)	3 (0,1)
Franklin	646 (91,2)	62 (8,8)	0 (0,0)
Hampden	4496 (94,4)	265 (5,6)	1 (0,02)
Hampshire	673 (91,4)	61 (8,3)	1 (0,1)
Middlesex	7599 (91,5)	707 (8,5)	1 (0,01)
Nantucket	26 (96,3)	1 (3,7)	0 (0,0)
Norfolk	3547 (91,8)	319 (8,3)	0 (0,0)
Plymouth	2452 (82,1)	519 (17,4)	16 (0,5)
Suffolk	5588 (93,3)	400 (6,7)	0 (0,0)
Worcester	7224 (91,3)	682 (8,6)	2 (0,03)

*Nota: Persentagens (%) ta rifliti % dentu di konselhu y ka na tudu konselhus di Massachusetts en geral

Status di Asidenti

Un konsikuenta putensial di konduson ku inparidadi é risku akressidu di asidenti y konsikuenti ferimentu. Di 2007 2017, maioria di insidentis di OUI ki MSP rispondi ka rizulta na un asidenti (82,5%). Di 8.582 (17,5% di OUIs) ki rizulta na un asidenti, 87,9% era álkol y 12,0% era OUIs. Álkol OUIs ta kontribuí pa un persentagem mas ilivadu di IA, rizulando na asidentis; nu entantu, dentu di subkatigurias "OUI-Álkol" vs. "OUI-drugs", drogas di OUI kontribuí pa mas asidentis di ki álkol OUI. Di tudu insidentis ku álkol di OU, 17,1% foi rizuladu di un asidenti kontra insidentis ku drogas di OU, undi 22,4% foi rizuladu di un asidenti. Diferentis katigurias di formason y drogas na és katigurias têm ifeitus variadus na kapasidadi di un pisa opera un veíkulu mutorizadu. Un Kuantidadi aumentadu di padjinha, un substânsia antiriormenti ilegal,

podí aumenta taxas di konduson dipos uzu y putensial danus, ki é inportanti pa aplikason di lei pa ser priparadu na Commonwealth.

É inportanti nota ki nem tudu pisoas ki ta uza padjinha ki ta konduzi y nem tudu kondutoris ki ta uza padjinha ta sta kumprimetidus. [Djobi Seksons: *XIII. Stadu di Siensia: Diteson di Imparidadis y XIV Stadu di Siênsia: Diteson di Padjinha Kanabinóides* pa avaliasons literárias ki ta ta avalia validadi di avaliason di inparidadi di padjinha y di kanabinóides].

Kuadru VI.C.4. Tudú OUIs rilatadu ki ta rizulta na asidenti vs. não-asidenti, 2007-2017

Asidenti vs. Non-Asidenti Frikûênsia (%)		
Asidenti	8582	(17,5)
Sen-Asidenti	40396	(82,5)
Total	48978	

Kuadru VI.C.5. Katigurias OUI stratifikudus pa asidenti vs. non-asidenti, (frikûênsia [%]) pa katiguria di asidenti, 2007-2017

Status di Asidenti	OUI-Alkól (%)~		OUI-Drogas (%)~		OUI-Diskunhisidu (%)+	Total (%)~	
Asidenti	7545	(87,9)	1029	(12,0)	4 (0,1)	8582	(17,5)
Sen- Asidenti	36598	(90,6)	3575	(8,9)	22 (0,1)	40396	(82,5)

*Nota: +Persentagens (%) ta rifliti % na katiguria OUI y ka na katiguria di asidenti
~ Total % ta rifiri-se katiguria asidenti vs. non-asidenti

Kuadru VI.C.6. Katigurias OUI pa asidenti vs. não-asidenti, (frikûênsia [%]) pa katiguria OUI, 2007-2017

Status di Asidenti	OUI-Alkól (%)~		OUI-Drogas (%)~		OUI- Diskunhisidu (%)+	
Asidenti	7545	(17,1)	1029	(22,4)	4	(15,4)
Sen-Asidenti	36598	(82,9)	3575	(77,7)	22	(84,6)
Total	44143		4604		26	

Nota +Persentagens (%) ta rifliti % na katiguria asidenti (asidenti vs. non-asidenti) y ka na katiguria OUI

Dimugrafia

i. Rasa/Etnia

Tabela VI.C.7. stratifiku insidentis di OUI (frikûensia [%]) pa diferentis grupus rasial y étnikus riprizentadus na dados di MSP. Na tudu grupus rasial, álkol é konsistentimenti maior persentagem di insidentis di OUI. OUIs di imparidadi di drogas é mas altus entri grupus brankus y pretas y mas baixus entri grupus Asiátikas/do Pasífiku y grupus nativas indianas/Merkanus di Alasca.

Kuadru VI.C.7. Grupus di rasa/etnia stratifikudus pursentu di total di pupulason y katigurias di OUI en geral, (frikûensia [%]), 2007-2017

Rasa/Etnia	OUI-Alkól (%)		OUI-Drogas (%)		OUI- Diskunhisidu (%)		Total
Branku	32941	(89,6)	3812	(10,4)	22	(0,1)	36753
Pretu	3793	(91,6)	345	(8,3)	3	(0,1)	4141
Spanhol	6455	(94,7)	359	(5,3)	1	(0,0)	6815
Ilhéu Asiátiku OR Pasífiku	1191	(97,9)	26	(2,1)	0	(0,0)	1217
Médio Orienti ou Orienti Indianu	464	(95,3)	23	(4,7)	0	(0,0)	487
Índio Amerikanu ou Nativu di Alasca	38	(97,4)	1	(2,6)	0	(0,0)	39
Diskunhisidu	360	(90,5)	38	(9,6)	0	(0,0)	398

*Nota: Persentagens ta rifliti persentagem di OUIs (Álkol, drogas, diskunhisidus) dentu di kada grupu rasa/etnia, y ka na tudu grupus di rasa/etnia.

Tabela VI.C.8. strategas di grupus rasial/étnikus konsistentis ku dados di risensiamentu di Massachusetts di 2017 pa kompara persentagem di pupulason di Massachusetts pa grupu rasial y kada katiguria di OUI. Notável variasons é obzervadus na grupus spisiífikus, ki ta inklui: Branku, Spanhol y Asiátiku. Maior parti di pupulason di Massachusetts é Branku, não-Spanhol (81,3%), mas apenas ta riprizenta 74,6% di álkol, un persentagem infirior pa speradu. Além di keli, Branku foi úniku grupu rasial ki persentagem di drogas di OUI foi maior di ki sé persentagem di pupulason en geral (82,8% di drogas oui vs. 81,3% di pupulason). Persentagem di drogas di OUI di grupus nativas Pretus, Spanhol, Asiátikus y Merkanus Indianus/di Alasca era tudu infirioris pa sé persentagem global di pupulason di Massachusetts. Na sintidu inversu, grupu Spanhol ta riprizenta 11,9% di pupulason, mas 14,6% di álkol OUIs, un persentagem mas ilivadu, y 7,8% di midikamentus pa OUI-drogas, un persentagem infirior à persentagem global di pupulason di stadu. Grupus Asiátika tinha persentagens mas baxus notável tantu di álkol komu di OUIs rilasionadus ku droga en rilason à sé persentagem di pupulason di stadu.

Kuadru VI.C.8. Grupus di rasa/etnia stratifikudus pursentu di total di pupulason y katigurias di OUI, en geral, 2007-2017

Rasa/Etinia	Cohort komu pursentu di pupulason di Stadu (2017)	OUI-Álkol (%)	OUI-Drogas (%)	OUI-Diskunhi sidu (%)
^a Branku	81,3	74,6	82,8	84,6
^b Pretu	8,8	8,6	7,5	11,5
^c Spanhol	11,9	14,6	7,8	3,9
^d Aziatiku*	7,0	3,8	1,1	0,0
^e Índio e Amerikanu ou nativu di Alasca	0,5	0,1	0,2	0,0

*Nota: Pa ser konsistenti ku katigurias di dadus di Sensus, Ásia nés katiguria kombina Pasifíc Islander y Médio Orienti ou Leste Indianu.

^{a-c}: Katigurias étnikas/rasial pa rastreiu di Sensus na apêndisi: Kuadru 3. Difinisons di Dadus di Sensus di E.U.A. pa rasa/etinia

ii. Gênero

Difinisons di dadus di risensiamentu di EUA pa rasa/etnia Tabela VI.C.9. stratifiku gêneru pa katiguria OUI. Tabela VI.C.9. stratifiku gêneru pa katiguria OUI.

Kuadru VI.C.9. Katigurias di OUI pa sexu: sexu femininu, maskulinu y diskunhisidu (Frikûência[%]), 2007- 2017

Gênero	OUI-Álkol (%)	OUI-Drogas (%)
Fémia	9322 (21,1)	1010 (21,9)
Maskulinu	34616 (78,4)	3581 (77,8)
Diskunhisidu	205 (0,5)	13 (0,3)
Total	44143	4604

*Nota: Persentagens (%) ta rifliti persentagem di álkol (Álkol, droga) pa kada grupu di gêneru (mudjeris vs. maskulino) komu total di katiguria OUI en geral -OUI-Diskunhisidu y sustansias ka inkluidu pamodi pa baixus números

iii Rizidentis di Massachusetts vs. Vizitantis Fora di Stadu

Massachusetts foi primeru stadu di Kosta Leste promulga y implimenta pulítikas y rigulamentus di padjinha não médikus. Ta ser inpurtanti munitoriza insidentis di konduson ku inparidadi di rizidentis di Commonwealth, bem komu di vizitantis, ki podi sta kumpra y/ou konsumi padjinha legalizadu dentu di jurisdison di Massachusetts. Tabela VI.C.10. ta mostra frikuênsia y pursentu di insidentis di OUI di rizidentis di Massachusetts (86,2%) y di não rizidentis (13,8%).

Kuadru VI.C.10. Stadu di riziðênsia di kondutoris: Massachusetts vs. riziðênsia fora di stadu (frikuensia [%])

Stadu di Riziðênsia di Kondutoris:	Massachusetts (%)	Non- Massachusetts (%)
Rizidenti vs. Não Rizidenti	44 090(86,2)	7037(13,8)

VII. Kuadru di Saúdi Públiku pa Privenson di Konduson Difisientis di Padjinha

Kanpanhas di Sensibilizason di Públiku

Un kanpanha di sensibilizason di Públiku é un isforsu abrangenti pa eduka un grandi Públiku pa agi na direson un objetivu spisifikudu. Un kanpanha di sensibilizason di Públiku enraizadu na un kuadru di saúdi públiku ta sirvi pa prumovi saúdi públiku, na kria sinergias entri kanpanhas di meius di komunikason susial di kurtu prazu y asons lokalizadus longu prazu.⁵⁰

Mudelu di privenson di saúdi públiku é un mudelu inklusivu ki ta bai tras di saúdi geral di Públiku en geral, en vez di un mudelu di privenson individualizadu ou pikenu grupu. Infirmeru y Edmondson-Jones 2007 diskuti inpurtânsia di un kuadru na prison di saúdi públiku.⁵¹ Autoris afirma ki un kuadru ta djuda na fornesimentu di forma, strutura, klareza di propósitos y direson pa un kombinason di konstrusons pa midjora saúdi di un pupulason, ki inklui un kombinason kompleksu di kumpitênsias, métudu, rilasionamentus y interasons.⁵¹ Kuadrus di saúdi públiku ta funsiona na diferentis sistemas ki rodeia un indivídu y ta ta afeta komportamentus di indivídus, ku objetivu di impata sés skolha(s) pa partisipa na un komportamentu.⁵¹⁻⁵⁴

Normas-Xavi di Saúdi Públiku

10 padrons-xavi di saúdi públiku⁵¹

- *Vigilânsia y avaliason di saúdi y bem-éstar di pupulason;*
- *Prumovi y avaliason di saúdi y bem-éstar di pupulason;*
- *Dizinvolti kualidadi y giston di riskus dentu di un kultura avaliativa;*
- *Trabadju kulaburativu pa saúdi;*
- *Dizinvolti prugramas y sirvisus di saúdi y riduzi dizigualdadis;*
- *Dizinvolvimentu y implimentason di pulítikas y stratégias;*
- *Trabadja ku y pa kumunidades;*
- *Lideransa stratégiku pa saúdi;*
- *Invstigason y dizinvolvimentu;* y
- *Etikamenti ta giri el mesmu, pa pisoas y pa otus.*

*Nota: Sublinhadu en **verdi** ta sta padrons di saúdi públiku inkurporadus na Kanpanha di Sensibilizason Públiku di Massachusetts, *Mas sobri Padjinha*.

Pa privenson di duensa, Sentru di Kontrolu y Privenson di Duensas (CDC), publika un kuadru ki diskrevi ilimentus krítkus, ki ta inklui:

- Fortis fundamentus di saúdi públiku;
- Intirvenson di altu impatu; y
- Pulítikas di saúdi sãs.

És kuadru di saúdi públiku é aplikadu rotineiramenti diferentis perguntas di saúdi públiku y di siguransa públiku. Nés kontekstu, fortis fundamentus di saúdi públiku ta rifiri a vigilânsia, diteson y invstigason di kiston, komu konduson ku inparidadi di padjinha. Pa Commonwealth, keli ta

kontisi tantu na nívil lokal komu di stadu. Intirvensons di altu impatu ta rifiri a isforsus fokadus pa ivita konduson ku inparidadis di padjinha na un kurtu spasu di tenpu, tal komu identifikason y validason di novus instrumentus di privenson y asilerason di uzu pirlongadu di intirvensons validadus pa riduzi konduson ku inparidadis. Pulítikas di saúdi sãs ta rifiri pa dizinvolvimentu y avansu di pulítikas di privenson, ditieson y kontrolu di taxas di konduson ku inparidadis, ki ta inklui: garanti dadus sientífikus sólídu pa apoia pulítikas baziadus na provas, trabadja ku Stadu lokal y dipartamentus lokal di saúdi públiku y siguransa públiku pa privini, kontrola y rispondi sta putensial "amiasa urgenti", ta djuda líderes kumunitárius midjora risposta y prontidon lokal, y eduka Públiku.⁵⁵

Kanpanha di Konsiensia Publiku di Padjinha: Tudu Stadus

Massachusetts é un di seti stadus ki implimenta un kanpanha abrangenti di sensibilizason di Públiku pa informa ileituris di leis y dispuzisons não médikus di padjinha di uzu adultu dentu di sés stadus y/ou eduka jovens ou pais sobri malefisius di uzu di padjinha pa adollesentis ki serebru ainda ta sta amaduresi. [Djobi Tabela VI.D.1. pa un lista di stadus ku kanpanhas di sensibilizason di Públiku di padjinha, sés slogan di kanpanha y site pa bu kanpanha].

Kuadru VII.D.1: Stadus ku Leis Não Médikus di Padjinha Adultu y Kanpanhas di Sensibilizason di Públiku

Stadu	Nomi di kanpanha	Website
Massachusetts	<i>Mas Sobri Marijuana</i>	https://www.mass.gov/learn-about-marijuana or www.moreaboutmj.org
Alaska	<i>Ten Fatus Sobri Padjinha</i>	http://dhss.alaska.gov/dph/Director/Pages/cannabis/default.aspx
California	<i>Nu Fala di Padjinha</i>	https://www.cdph.ca.gov/Programs/DO/letstalkcannabis/Pages/LetsTalkCannabis.aspx
Colorado	<i>Bon Saber</i>	https://www.colorado.gov/good-know
Nevada	<i>Bon Saber</i>	http://goodtoknownv.com/
Oregon	<i>Ser Fiel A Bó Mesmu</i>	http://www.staytrueto you.org/#home
Washington	<i>Listen2YourSelfie</i>	https://www.youcanwa.org/

Kanpanha di Konsiensia Publiku di Padjinha: Massachusetts



Baziadu na un kuadru di saúdi públiku, kanpanha di sensibilizason di Públiku di Massachusetts, *More About Padjinha*, é un kulaburason entri Kumison di Kontrolu di Padjinha di Massachusetts (CNB), Dipartamentu di Saúdi Públiku (DPH) y Bureau of Substance Abuse Services (BSAS) dentu di DPH, ki kontrata ku MORE Advertising pa piskiza, disisivu y implimenta *More About Padjinha* na Commonwealth.

Objetivus di kanpanha é trê:

1. Rializa piskizas pa avalia kunhisimentu atual di tudu dos:
 - a. Padjinha en geral; y
 - b. Kapítulu 55 di Massachusetts, *An Act to Ensure the Safe Access to Cannabis* pa lei y dispuzisons di padjinha.
2. Dizinvolve kanpanha ku bazi na rizuladus di invistigason. Invistigason pa sta kanpanha konsistia na dós mekanismus primáriu:
 - a. Grupus di foku ku inkéritus pré-grupu; y
 - b. Inkéritu online ("pré" di implimentason) pa rizidentis di Massachusetts 21<. Kanpanha ta mira tantu populason en geral, komu pais y juventudi. [Djobi métudu di invistigason y rizuladus dibaxu]; y
3. Implimenta kanpanha pa eduka ileituris sobri diferentis dispuzisons di lei y putensial ifeitus sen krizi di uzu di padjinha.

Implimentason di kanpanha tem dós ondas. Primeru vaga foi implimentadu na Agostu di 2018 y ta mira pais di juventudi. Sigundu vaga di implimentason ta ten komu alvo un audiênsia geral y ta prevista sé implimentason na inverno di 2019.

Kanpanhas di Sensibilizason Públiku di Massachusetts padjinha y konduson ku inparidadi di padjinha

Un parti di kanpanha di sensibilizason públiku dirigidu pa Públiku en geral involvi infurmasons sobri konduson dipos uzu ou konsumu di padjinha. És tema foi tanbé un priokupason prouminenti di pais na grupus di foku. Rizuladus di inkéritus di grupu pré-fokalizadu, grupus di foku y inkéritu pré-inplimentason sobri pirsasons y priokupasons di konduson ku inparidadis di padjinha y alterasons pa lei(s) di Massachusetts é fornesidus dibaxu.

i. Grupus di Foku

Kanpanha rializa dezoitu grupus di konsentrason di 90 minutus di 7-8 di Maiu di 2018 na três lokalizasons geográfikus diferentis na Massachusetts:

1. Boston, MA "Urban;"
2. Framingham, MA "Suburban;" y
3. Greenfield, MA "Rural."

Na kada lokal, foi rializadus seis grupus spisífikus, stratifikudus pa tudu dos: idadi y statutu di uzu OU stadu parental y grau di kriansa. Globalmenti, 206 partisipantis di grupu di konsentrason riprimenta un mistura di rasa/etnia, rendimentu y edukason konsistenti ku dadus di risensiamentu di Stadu pa respetivus rigion geográfikus [Djobi Kuadru VI.D.2 dibaxu].

Antis di inisia grupus di foku, partisipantis kompleta un inkéritu anónimu pré-grupu. Foi dizinvolvidus guias modiadoris pa lidera várius grupus através di un série di perguntas.

Objetivus di invistigason di grupus di konsentrason ta distina:

- Isplora kunhisimentus, atitudis y prátikus a volta di padjinha y di novu lei;
- Ditirmina prifirênsias en termus às kanpanhas ta izistintis (*pur izenplu, Colorado, Califórnia*);
- Stablesi prifirênsias pa marka di kanpanha abrangenti di Massachusetts (*pur izenplu, nomi, logotipu*);
- Identifika nisisidadis/dizejos infurmativus y kanal/veíkulus prifiridus pa resebi infurmasons sobri novu lei; y
- Pa pais/inkarregadus di edukason, isplora:
 - Priokupasons ku uzu di padjinha juvenil;
 - Kunhisimentu di impatu di uzu di padjinha na juventudi;
 - Intenson di fala ku kriansas, ki ta inklui motivadoris y barreiras; y
 - Autoifisienti a volta di fala ku kriansas y rikursus nisisárius pa apoia komunikasons ifisienti.

Kuadru VII.D.2. Grupus di foku stratifikudus pa lokalizason geográfiku y grupu, 7-18 di Maiu di 2018.

Grupi di Foku Cohort	Framingham (Suburban)	Boston (Urban)	Greenfield (Rural)	Total pa Segmentu
Adultus 21-39				6
"Uzantis"	✓	✓	✓	3
"Teni Intenson Na Uza"	✓	✓	✓	3
Adultus 40+				6
"Uzantis"	✓	✓	✓	3
	✓	✓	✓	3
Grupus di Pais				6
Pais MS	✓	✓	✓	3
Pais HS	✓	✓	✓	3
Total pa Rigion	6	6	6	18

ii. Rizuladus di Inkéritu Pré-Grupi Rilativus pa Padjinha y ou Perguntas Rilasionadus

- Maiuria di inkiridus adultus relata fuma komu métudu mas kumun di konsumu di padjinha. Sigundu forma mas kumun di konsumi padjinha foi através di kumistivil. Vaping foi tirseru. Adultus di grupus di "kunsumidoris" era mas prupensos vape padjinha di ki di grupus "intenders".
- Kuandu perguntadu sobri ki "otus" formas di padjinha podi tenta gosi ki é legal, rispostas pa fuma diminuí 24%, rispostas pa vaping aumenta 16%, y rispostas kumistivil aumenta 10%.
- Sinkuenta y oitu persentu (58%) di inkiridus adultus ("Kunsumidoris" y "Intensons di uza") ki rispondi un pregunta sobri prigus di konduson embora ilivadu ka sabia y/ou ka atxa ki konduzi dipos di konsumi padjinha é tão prigozu sima konduzi dipos di uza Álkol.

Tabela VII.D.1. Pre-Piskiza di Rizultadus di Foku di Grupu: Perguntas di Piskiza:
"Konduzi dipos di uza "pajinha" é menus prigozu, mas prigozu ou igualmenti prigozu
sima konduzi dipos di uza álkol?

Amostra: 137 adultus (21<) pajinha "Kunsumidoris" ou "Intenson di Uza", Maiu di 2018.

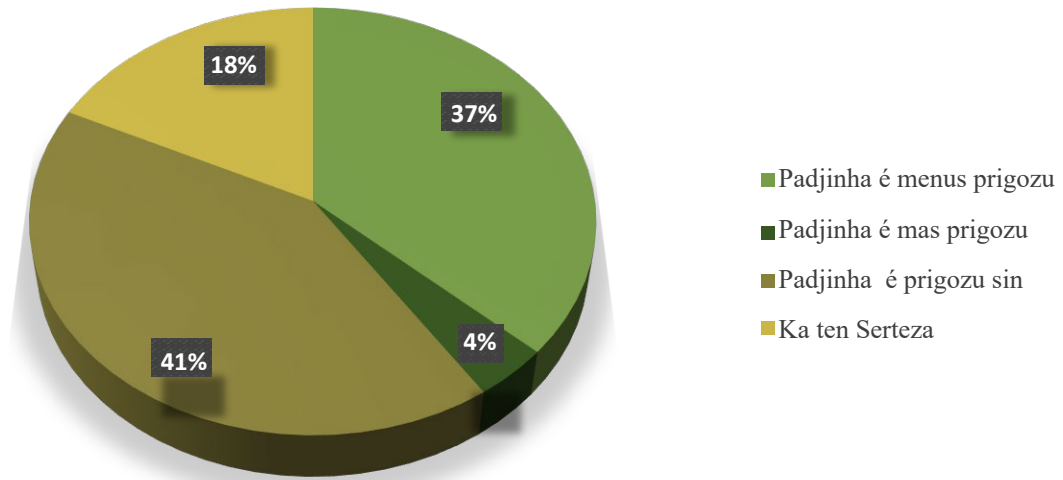
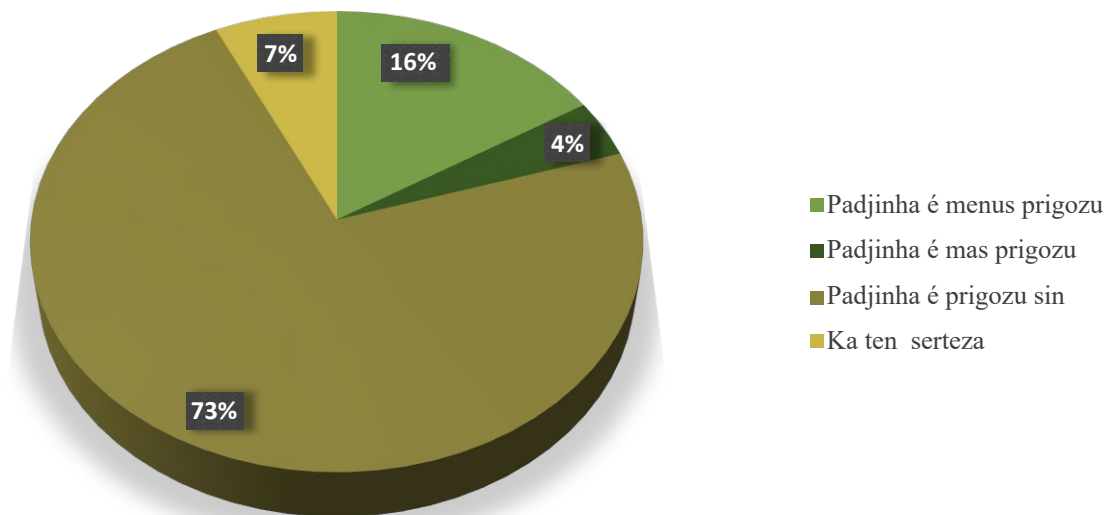


Tabela VII.D.2. Pre-Piskiza di Rizultadus di Foku di Grupu: Perguntas di Piskiza:
"Konduzi dipos di uza "pajinha" é menus prigozu, mas prigozu ou igualmenti prigozu
sima konduzi dipos di uza álkol?

Amostra: 69 pais di kriansas di ensinu médio ou di ensinu sikundáriu, Maiu di 2018.



iii. Rizuladus di Inkéritu Grupus di Foku Grupi Rilatívu pa Padjinha y OUI ou Perguntas Rilasionadus

- Na tudu grupus, tudu kuartu partisipantis tinha obidu ta faladu di lei y intendi ki staba rilasionadu ku uzu ño médiku di padjinha. Tinha algun kunfuzon sobri si lei dja staba en vigor ou ta entra en vigor 1 di Julhu di 2018;
- Tinha algun konfuzon sobri idadi legal di uzu (18< ou 21<). Partisipantis mas bedju (mas di 40 grupus)era mas prupensos konfundi ku idadi legal;
- Tudu grupus fala sobri padjinha y konduson en termus às leis atual di OUI ;
- Na maioria di grupus, pisoas tinha txeu perguntas di akumpanhamentu sobri aplikason di lei, prisipalmenti en termus a diferença entri uza y konduzi versus "konduzi inkuantu intoxikadu", ki era odjadu pa partisipantis komu dós kuzas diferentis;
- Txeu tinha perguntas sobri algun tipu di testi difinitivu di OUI, komu un testi di alkolemia uzadu pa inparidadi di álkol. Perguntas y priokupasons ten a ver ku pezu di provas pa ditirmina si alguém é prijudikadu duranti konduson dipos uzu di padjinha y siénsia ainda ka ten un midida difinitivu pa diteta komponentis intoxikantis di padjinha (metabolitus);
- Otus partisipantis tinha dúvidas sobri uzu y konduson di padjinha, armazenamentu na karru y sansons (*pur izenplu, bilhete kontra rigistu kriminal*) pa infrasons rilasionadus ku karru;
- Perguntas y priokupasons a volta gravidadi di punison di konduson ku inparidadi na padjinha y legalidadi si for un kondutor dizignadu y otus pisoas sta fuma padjinha na karru, y kantu padjinha é pirmitidu (pa possi) na karru y undi ela mesti di ser armazenadu, komu lei di risipienti abertu pa álkol;
- En termus di ka ta kruza linhas di stadu ku padjinha na possi, maioria di partisipantis rikunhesi ki tinha a ver ku un "bom sensu", mas tanbé staba priokupadus ki, dadu proximidadi di stadus di New England, keli oudia ser fasilmenti y sem sabi si violadu.
- Pais staba priokupadus ku impatu di legalidadi di padjinha na konduson di pisoas y na forma komu divia fala ku sés fidjus (di ensinu médiu ou sikundáriu) sobri problema; y
- Txeu pais kistiona sobri riperkussons legal si bu fidju staba konduzi sóbriu, mas un amigo na karru tinha un kumistível abertu ou similar.

iv. Riprizentanti di inkeritu online pa rizidentis di Massachusetts 21<

Un inpreza nasional di invistigason, Survey USA, foi kontratadu pa rializa un inkéritu online pa rizidentis di Massachusetts (adultus ku 21 anus<). Inkéritus foi rializadus di 10-29 di Maiu di 2018 ku rikursu inkiridus pré-rikrutadus. Inkiridus foi mididu pa sexu, idadi y rasa di akordu ku alvos di Senu Amerikanu pa stadu di Massachusetts. Tamanhu final di amostra ponderadu era di 2.500.

Dos adultus, 37% nunca tinha uzadu padjinha, 29% tinha uzadu padjinha mas ka mas ki na anu ki pasa, y 32% tinha uzadu padjinha na anu ki pasa. Un pergunta di inkéritu avalia diretamenti risku pirsibidu di OUI (álkol vs. padjinha), rizuladus ki ta atxa dibaxu.

Tabela VII.D.3. Rizuladus di Perguntas di Inkéritu: "Konduzi dipos di uza padjinha é menus prigozu, mas prigozu ou igualmente prigozu sima konduzi dipos di uza álkol?"

Amostra: 2,370 adultus (21≤) rizidentis Massachusetts, Maiu 2018.

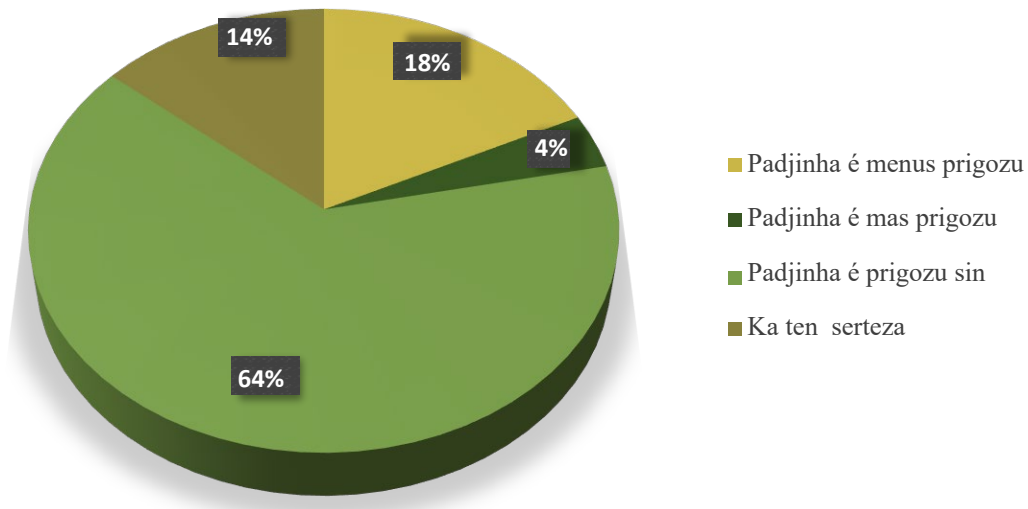


Tabela VII.D.4. Risku Pirsibidu di OUI pa "Stadu di Utilizador".

Amostra: 2,370 adultus (21≤) rizidentis Massachusetts, Maiu 2018.

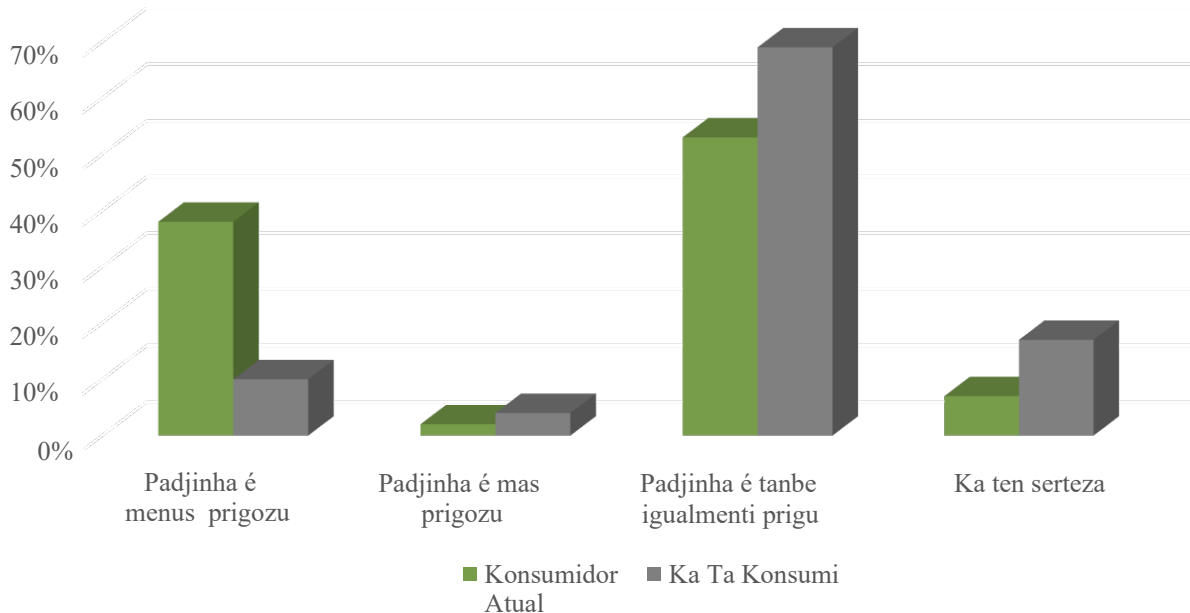
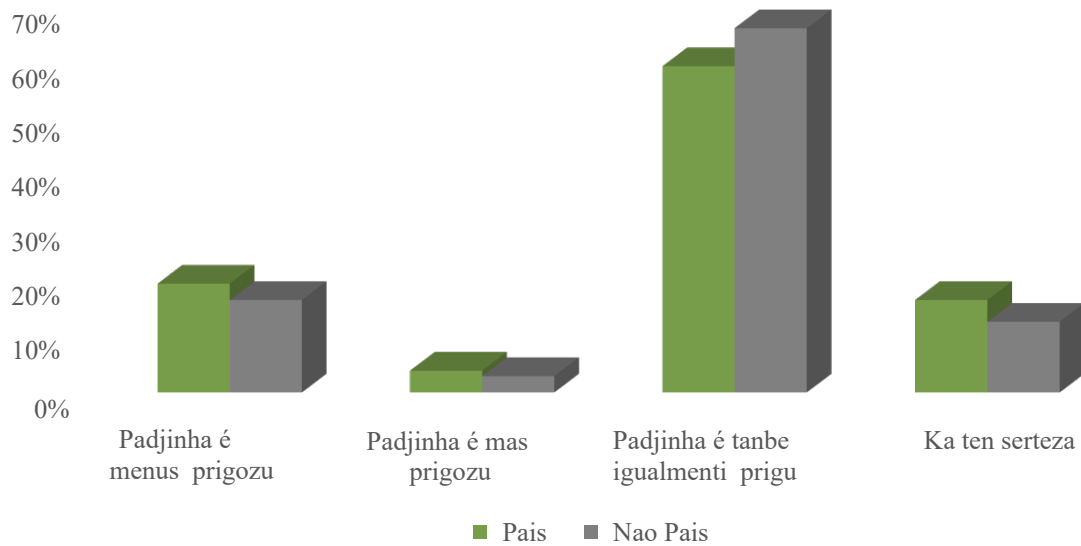
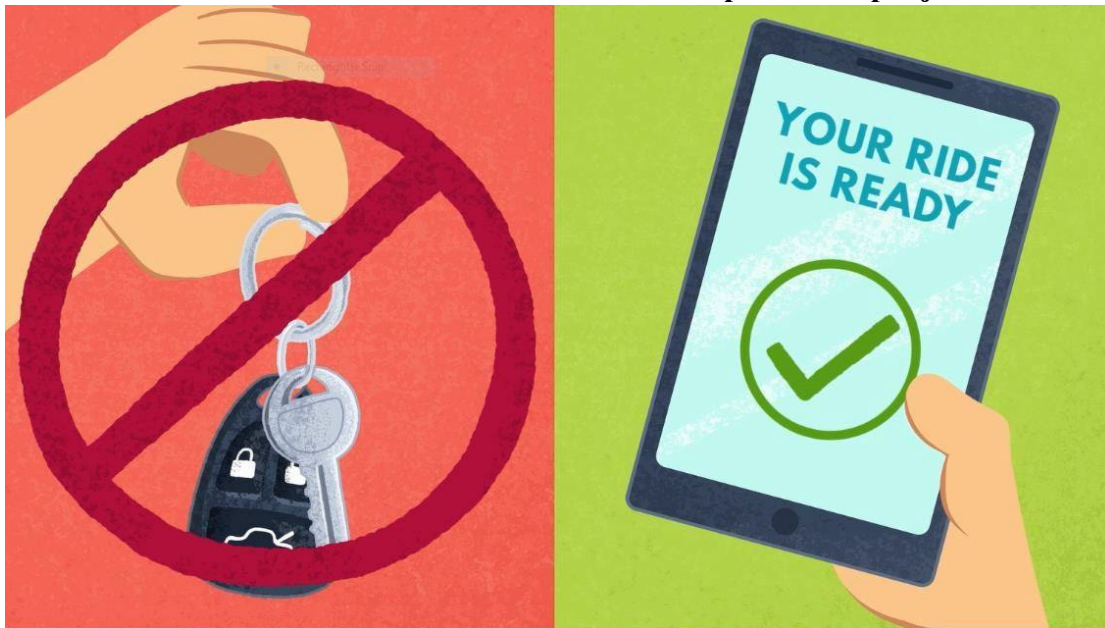


Tabela VII.D.5. Risku pirsibidu di OUI pa "Stadu di Pais".

Amostra: 2,370 adultos (21≤) rizidentis Massachusetts, Maiu 2018.



Gráfiku VII.D.1: Izenplu di kuadru di kanpanha di sensibilizason públiku di Massachusetts relativu à edukason sobri konduson dipos uzu di padjinha.



Public Awareness Campaign Website:

Avaliason di ferramentas di privenson di saúdi públiku pa priveni komportamentos prijudsial, sima dirigi sob ifeitu di padjinha, é issensial pa avalia ifisiensia (*pur izemplu, méritu, valor y signifikadu*).⁵⁶ Na és sentidu, kampanha di konsientizason públiku realiza un piskiza di pré-implementason na un amostra riprizenativu di rizidentis di Massachusetts p kumpara ku un pós-piskiza, ki ta serba implimentadu na invernu di 2019, dipos di implimentason di kampanha di konsientizason públiku.

Além di keli, kampanha *More About Marijuana* sta munitoriza Tráfigu online pa matirial di kampanha y sites pa avalia interesi Públiku y prugramason ifisienti [Djobi infurmasons sobri Tráfigu di site di Kampanha di Sensibilizason Públiku na Tabela VI.D.3 dibaxu].

Kuadru VII.D.3. Tráfigu di kampanha di sensibilizason públiku di Massachusetts, 1 di Julhu 25 di Otubru di 2018.

Website (Imagem)	Website (Link)	Vistas di Página	Página Úniku Vistu	Tenpu Médiu na Página
<i>Public Awareness Campaign Website: Geral: "Kuze ki é Legal"</i>				
	https://www.mass.gov/info-details/cannabis-in-massachusetts-whats-legal	13,770	12,608	3 minutos y 46 segundos
<i>Public Awareness Campaign Website: Geral: "Uzu Responsável di Padjinha", Ki ta inklui: siparador "Konduzi Ora Ki Sta Raiadu"</i>				
	https://www.mass.gov/info-details/responsible-use-of-cannabis	964	910	1 minutu y 58 segundos

VIII. Limitasons di Dadus y Diresons di Futuru

É imperativu ki Stádus ta ta avalia tendênsias di konduson ku inparidadi di padjinha, di rizuladus adversus y di midjoris prátikus di diteson di inparidadis di padjinha, ki ta inklui rikursus dispunívil pa agênsias lokal y di stádu di aplikason di lei (LEAs) pa infrenta sta putensial amiasa à siguransa públiku.

Dadus kuantitativus uzadu nés rilatóriu "bazi" spisifiku pa avalia konduson ku inparidadis na padjinha ta inklui Pulísia di stádu di Massachusetts (MSP) ta opera sob dadus di influênsia (OUI), 2007-2017 y avaliasons y formasons di spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas di Massachusetts, 2010-2017.

Dadus pa Avalia Konduson ku Inparidadis di Padjinha

(1) Dadus di Massachusetts State Police

És rilatóriu ta uza dadus di MSP OUI di 2007-2017 pa avalia kazus retrospektivus di OUI-Álkol y OUI- Drogas. Sima diskutinu antis na *VI. Linha di Bazi di Dadus, subseksón MPulísia di stádu di Massachusetts (MSP) Opera sob dadus di influênsia (OUI)*, limitason atual ku dadus di MSP OUI é katiguria di klasifikasons di OUI: OUI-Álkol y OUI- Drogas Katiguria OU-Drogas ka ta stratifika fora ainda mas pa katigurias di droga (*pur izemplu sistema nervoso sentral [CNS] diprissivus, stimulantis di SNC, alusinogénus, anestésikus dissosiativus, analgésikus narkóticos, inalantes y padjinha*) ou medikamentos spesífikus na és katigurias (*pur izemplu, Valium, Cocaína, Ecstasy, Vicodin, etc.*), és rilatóriu kafoi kapaz di disserni "padjinha" di kualker otu konsumu di drogas pa OUI kazus di drogas.

Uzu não médiku di padjinha pa adultus é gosi legal na Massachusetts. Pa munitoriza alterasons na konduson ku inparidadi di padjinha, LEAs sob direson di Gabeti Izekutivu di Siguransa y Siguransa Públiku (EOPSS) devi altera sistematikamenti mekanismus di kodifikason di OUIs pa inklui ainda un subseksón pa "Padjinha" (*pur alén di "Álkol" y "Otus Drogas"*). Alterasons sistemátikus y obligatórius pa sistema ki stratifika katigurias di formason ku inparidadi ("substânsias") é imperativas pa invistigason pa avalia alterasons na konduson ku inparidadis di padjinha.

Além di keli, ta izisti múltiplus substânsias di inparidadi na un kazu di OUI, kês mekanismus sistemátikus y obligatórius di rikolha di dadus devi inklui un dizignason obligatória di katiguria di inparidadi primária y sikundáriu (*pur izenplu, dós substânsias na kazu di OUI: Álkol [primáriu], Padjinha [sikundáriu]*). És alterasons na stratifikason pimitiriam kontrola tendênsias di konduson ku inparidadis di padjinha y di uzu (tanbé dizignadus pa poly-uzu) di substânsias ku inparidadis. Kês analisi li ta ser inkluidu na rilatorius di futuru.

(2) Dadus di Munisípiu

És rilatóriu inklui dadus di munisípiu sob forma di un inkéritu primáriu rikulhidu mandadu tudu LEAs di munisípiu na Junhu di 2018. Tal komu antiriormenti diskutidu, objetivu di és inkéritu

foi pa avalia prusidimentus y rikursus izistentis uzadu y rikursus asesívil pa LEAs lokal y pa MSP pa diteta konduson ku inparidadi di padjinha, prinsipalmenti en termus di Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas (DRE) y pa Aplikason avansadu di direitus di konduson na strada (ARIDE) formadus pa pulisia na pisoal y/ou disponibilidadadi y uzu di DREs através di otus LEAs. É impurtanti ki Commonwealth komprienda midjoris prátikus y rikursus dispunívil pa LEAs lokal y di stadu. Kulaburason ku LEAs di munisípiu lokal ta pirmiti avalia konduson ku inparidadis di padjinha nível lokal y informaá un kulaburason efikuz ku autoridadis pulisial pa garanti ki LEAs ta sta bem ikipadas pa infrenta és putensial amiasa pa siguransa públiku na sés jurisdison(s). Dipartamentu di Invistigason ta prokura kulabura ku interessadus di munisípiu LEAs y kontinua ta trabadja ku MSP pa avalia kazus di konduson ku inparidadis di padjinha. Kés analisi li ta ser inkluidu na rilatorius di futuru.

(3) És anális ta ser inklúidus na futurus rilatórius.

És rilatóriu ta inklui dadus fornesidus pa Kordenador di Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas di Massachusetts, Sargentu Don Decker, DRE, ki é mandatadu y fla madu anualmenti à Assosiasion Internasional di Xefis di Pulisia (IACP). Prizenti rilatóriu ta furnesi un vizon geral sobri un série di dadus pertinentis à avaliasion y mekanismus di kombate à konduson ku inparidadi di padjinha, ki ta inklui anual: (1) Númerus di avaliadoris, instrutoris y organismus di aplikason di lei ku DREs sertifikudus; (2) Númeru total di avaliasions di formason y katiguria di avaliasions di drogas, bem komu (3) Númerus di agentis di lei y formasons prufisional akolhidus pa pripara aplikason di lei variada y otus trabalhadoris di linha di frenti pa diferenzia inparidadi di padjinha. Keli é útil pa avalia rikursus dispunívil pa aplikason di lei y prufisional rilasionadus pa diteta inparidadi di padjinha na stradas y putensialmenti prusesa kazus di OUI. Kés analisi li ta ser inkluidu na rilatorius di futuru.

Konjuntus di Dadus Putensial pa Futurus Rilatórius

(i) Sistema di Reporti di Análisi di Fatalidadi (FARS)

Konsikuensias mas gravis di konduson ku inparidadi é morti y inkapasidadi. Dadus di National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) Fatality Analysis System (FARS) é un risensiamentu anual nível nasional ki munitoriza ferimentus fatal rizulantis di asidentis di viason.⁵⁷ Kés dadus ta inklui infurmasions di tudu Stadus; nu entantu, ta izisti un variabilidadadi impurtanti na taxas di testi di Stadus, na formason tstadus, na protokolus di testi y na valoris pontues, bem komu na alterasons pa prusesus au longu di tenpu.⁵⁸ Dadus di FARS ten múltiplus variável ki podi ta djuda invistigadoris avalia involvimentu di droga na asidentis fatal, ki ta inklui: (1) Stadu di Testis (*pur izenplu, si alguém foi testadu pa midikamentus*), (2) Tipu di Testi (*pur izenplu, tipu di testi si un foi dadu*), y (3) Rizuladus di testi (*pur izenplu, si y ki midikamentus foi atxa*).⁵⁹

Kualker invistigason ki uza FARS devi ser konsideradu apizar di sés limitasons. Kondutoris puzitivus di padjinha ka podi ser konsideradus prijudikadus, enton diteson é apenas un prova di uzu pasadu.⁶⁰ Rizuladus di testis di formason ta inklui midikamentus ilísitus y lísitus (*pur izenplu, midikamentus priskritus*), ki podi ka ten stadu mal uzadu. FARS apenas relata ki prizensa di drogas ka é di konsentrason,⁶¹ matrizes biológikus uzadu pa és nívil di formason y pontuis ("cut-off") pa ditirmina un testi puzitivu, ^{59,61} testis di drogas ka é un prusesu uniformi⁶² y diferentis pulítikas y prátikas di stadu y lokal.

en termos pa testis di formason podi introduzi inkonsistênsias na dados,⁵⁹ diferensas di amostra na kênha é testadus (pur izenplu, apenas kondutoris faisidus),⁶⁰ kondutoris é mas prupensos a ser testadus si ten indísios di uzu,⁶⁰ kondutoris é menos prupensos a ser testadus si álkol for ditetadu,⁶⁰ y Maiuria di kondutoris ka for testadus na drogas.⁶⁰ Adisionalmenti, prusesus di rilatóriu di asidentis Pulisial ta varia entri jurisdisons, ki rizula na diferensas di reporti, y pusísvil variason na númeru relatadu di asidentis ki ta involvi konduson ku inparidadi di drogas.⁵⁹ Slater et al. 2016 ta sugiri ki taxas di testi podi ser midjoradas através di normalizason y di pulítikas di testis obrigatóri, mas alerta invistigadoris sobri limitasons di uzu di dados atualmenti dispunível pa kuantifika konduson ku inparidadis.⁶³

FARS ta ser avaliadus komu dados putensial pa avalia konduson, morti y inkapasidadi ku inparidadi na padjinha, na Massachusetts, na futuris rilatórius.

(ii) *Sistema di Vigilânsia di Komportamentu di Risku Juvenil (YRBSS) y Sistema di Vigilânsia di Fator di Risku Komportamental (BRFSS)*

YRBSS y BRFSS é dós konjuntus di dados nasional y di stadu rikulhidus uzadu pa avalia komportamentus di saúdi y risku ki kontribuem pa prinsipal kauzas di morti y inkapasidadi. YRBSS é un inkéritu skola rializadu tantu pa alunos di ensinu médio komu di ensinu sikundáriu. BRFSS é un inkéritu telefóniku adultus di 18 <. Tantu inkéritus YRBSS komu BRFSS ta uza un quistionáriu di núkleu padronizadu (*keli é, perguntas di inkéritu tudu partisipantis di inkéritu na tudu Stadus*), mudelus opsional y perguntas adisional ao Stadu.

Kistionariu normalizadu BRFSS inklui mididas spisífikus sobri komportamentus di konsumu di tabaku y álkol y mididas adisional sobri uzu di padjinha na kistionariu di 2017, ki ta inklui: uzu di padjinha na últimos 30 dias (*pur izenplu, fumu, konsumu, vaporizason, otu métudu di konsumu*) y razon pa uzu di padjinha na últimos 30 dias (*pur izenplu, fumu, midisina, otu métudu di konsumu*) y razon pa uzu di padjinha na últimos 30 dias (*pur izenplu, fumu, midisina, otu métudu di konsumu*) y razon pa uzu di padjinha na últimos 30 dias (*pur izenplu, médiku não- médiku, ou tudu dos*). Limitasons ta inklui: (1) falta di kapasidadi di kompara és taxas di konsumu ku anus antirioris di rikolha di dados, kuandu és mididas di padjinha ka foi sulisitadus y (2) falta di mididas pa avalia konduson di un karru dipos uzu di padjinha ou konduson di un karru ku un kondutor ki tinha uzadu risentimenti padjinha.

Kistionariu YRBSS padronizadu tanbé tem mididas spisífikus sobri komportamentus di konsumu di tabaku, álkol y padjinha. En termos à munitorizason di uzu di padjinha, YRBSS tem medidu storikamenti komportamentus di konsumu di padjinha, ki ta inklui: vida ("senpri") y passadus 30 dias ("atual") uzu di padjinha, frikuênsia di uzu y idadi di inísiu di uzu di padjinha. Na últimos anos, foi adisionadu un midida adisional pa avalia uzu di padjinha sintétika (*pur izenplu, Spice, K2, etc.*). YRBSS tanbé tem mididas spisífikus ki ta avalia konduson dipos 30 dias di konduson dipos konsumu di álkol y konduson na karru ku alguém ki tinha bebedu, mas au kontráriu di BRFSS, 2017, YRBSS ta inkluiu un midida spisífiku pa konduzi dipos uzu di padjinha, mas ka ten un midida pa avalia anda ku alguém dipos sés risenti uzu di padjinha.

Kés inkéritus acnível nasional y di stadu é uzadu rotineiramenti pa vigilânsia y munitorizason di komportamentu di saúdi; nu entantu, ka é sem limitasons. Kualker dadus di auto-rilatóriu ta inklui amiasas à validadi y pa enviesamentu di rekordason. Un vez ki mididas é subjetivamenti rispondedu na inkéritus ("auto-rilatóriu"), inkiridus ka podi respondi onestamenti perguntas dadu natureza di perguntas ou ka respondi ku prisizon pur kauza di mimória. Além di keli, és piskizas é transversal (vs. longitudinal), asi, análise apenas ta pirmiti un vizon geral instantânea di privalênsia di komportamentus durante anus spisífikus, en vez di un vizon di modi ki komportamentus ta muda au longu di tenpu (kauzal) pa jovens di Massachusetts y grupus adultus.

Pa avalia adikuadu y izaustivamenti âmbitu di konsumu di padjinha y komportamentus di konduson, é nisisáriu mididas di dadus ki kapta kés finóminus li. Sob direson di Dipartamentu di Saúdi Públiku di Massachusetts (DPH) pa Massachusetts-BRFSS y Dipartamentu di Ensinu Básiku y Sikundáriu di Massachusetts (DESE) pa Massachusetts-YRBSS, Massachusetts devi adisiona mididas di levantamentu pa kapta spisifikumentu komportamentus di konduson y ikuitason ku inparidadis di padjinha tantu na grupus adultus komu na jovens. Si mididas for adisionadus un ou tantu pa kistionariu BRFSS komu pa YRBSS, és análise ta ser inkluídus na futurus rilatórius.

(iii) Dipartamentu di Sirvisus Médikus di Imirgênsia Mediku (OEMS) Massachusetts Ambulance Trip Record Infurmation System (MATRIS).

Dipartamentu di Saúdi Públiku di Massachusetts (DPH) obzerva ki invistigason é un di prinsipal objetivus di prusesus di rikolha di dadus di Sirvisus di Imirgênsia Mediku (EMS). Parti di kés mekanismus di rikolha di dadus é Massachusetts Ambulance Trip Record Infurmation System (MATRIS), un sistema ki DPH konsidera útil pa dizinvolvimentu di pulítikas y invistigason.⁶⁴ Atualmenti, MATRIS ka ta rikolhi sistematikamenti dadus sobri inparidadi suspetu di padjinha. Si dadus sobri inparidadi di padjinha for adisionadus pa mekanismus di rikolha di dadus MATRIS, és análise ta ser inkluídus na futurus rilatórius.

(iv) Direson pa Futuru

Na futurus rilatórius, Dipartamentu di Invistigason di Kumison di Kontrolu di Padjinha:

- (1) Kontinua ta kulabura ku MSP y Kordenador di DRE pa avalia y rilata dadus di MSP y DRE;
- (2) Kulabura y informa sobri kualker dadus OUI di munisípiu dispunível;
- (3) Avalia dadus di FARS di Massachusetts y putensialmenti rilatorius sobri mortis rigistadus pa FARS;
- (4) Avalia kualker dadus di OEMS MATRIS di Massachusetts; y
- (5) Avalia mididas rilasionadus ku YRBSS y BRFSS, konformi nisisáriu y pertinenti di rilatóriu sobri konduson ku inparidadis di padjinha.

IX. Indikadoris Klínikus

Padjinha: Ifeitus Agudus

Instituto Nacional di Uzu di Drogas (NIDA) ta afirma ki padjinha ta prijudika signifkativamenti julgamentu, koordinason motora y tempu di riason⁶⁵⁻⁶⁷ y konduzi dipos di uu aumenta signifkativamenti risku di asidenti, un risku ainda maior kuandu padjinha kombinadu ku uzu di álkol (rifiridu komu "ko-uzu" ou "uzu de polidrogas").²⁹ Ifeitos di intoxikason pa padjinha podi varia ki ta dipendi di métodu di konsumu ("modu di administrason") (ou seja, vaporizson, kumistível etc., kuze ki podi afeta diferenti taxa di absorson), kompozison y putênsia di kanabinóides na produktu konsumidu, y di un pissoa: tulirânsia, ambiente y personalidadi.⁶⁸ Uzu di padjinha tem ifeitus agudus y di longu prazu. Pa Ifeitus di és rilatóriu, apenas é diskutidus ifeitus agudos ki podi influensia kapasidadi di un pisoa di opera un veíkulu mutorizadu na siguransa.

Ifeitus psikológikus agudus di kanabinóides ta varia y ta inklui euforia, disforia, simenti y pirseson alterada⁶⁹ pa ansiedadi, medu y pâniku.⁷⁰ Strutura kímika di padjinha y THC ta altera vias normas di kumunikason serebral ki manda mensagens kímikus na tudu sistema nervozu y influensia prazer, mimória, pensamentu, konsentrason, muvimentu, kordenason y tenpu y pirseson sensurial.⁷¹ Padjinha ta afeta áreas serebral (*pur izenplu, serebelo y ganglia basal*) ki ta rigula ikilibriu, ikilibriu, padjinha ta afeta áreas serebral (*pur izenplu, serebelo y ganglia basal*) ki ta rigula ikilibriu, ikilibriu y pirseson sensurial.⁷¹ Padjinha ta afeta áreas serebral (*pur izenplu, serebelo y ganglia basal*) ki ta rigula ikilibriu, postura, kordenason, y tenpu di reason — áreas ki podi kumprimeter kapasidadi di opera ku siguransa un veíkulu mutorizadu.⁷¹ Adisionalmenti, grandis dozas di THC podi putensialmenti kauza psikuse agudu, ki ta inklui: alusinasons, iluzuns y un perda di sintidu di identidadi pisoal.⁷¹ Inkuantu intoxikason agudu di padjinha ki podi prijudika kapasidadi di konduzi ku siguransa é tenpurária, THC podi ser ditetável na korpu humanu duranti dias y simanas pós-intoxikasonk,⁷⁰ posta un kiston di aplikason di lei pa testis pa metabolitus di padjinha pa inferi inparidadi agudu. É inportanti nota ki ta izisti invistigason ki avalia uzu króniku di padjinha y siguransa di konduson; nu entantu, sta área di invistigason ka é diskutida pa ifeitus di és rilatóriu.

Inparidadi agudu izijinti é ainda komplikada pa diferentis métodu di konsumu di padjinha, ki ta diversifika kada vez mas na últimus anus y podi ta afeta di forma diferensiada intoxikason agudu.⁷²

Manual di Diagnóstiku y Statística di Distúrbius Mental di Assosiason Merkanu di Psikiatria (DSM-5) ta furnesi un padron sistemátiku y baziadu na provas pa diagnóstiku di dez aulas di drogas y sés distúrbius di uzu asociadus (distúrbius di uzu di substânsias [SUDs]), ki ta inklui distúrbius di uzu di padjinha (KUDs).⁷³ SUDs é amplamenti difinidus komu padrons di sintomas ki ta rizulta di un substânsia ki un pisoa kontinua konsumi. Pa uzu di padjinha spisifikument, keli inklui: (1) Distúrbiu di Uzu di Padjinha, (2) Intoxikason pa Padjinha, (3) Retirada di Padjinha, (4) Distúrbiu Mental Induzidu pa Padjinha y (5) Dizorden Fíziku Induzidu pa Padjinha. Inportanti pa ifeitus di és rilatóriu é indikadoris klínikus pa intoxikason pa padjinha [Djobi kuadru IX.1. dibaxu].

Kuadru IX.1. Disorden di Uzu di Padjinha:: Indikadoris di Intoxikason di padjinha, DSM-5

- Uzu risenti di padjinha
- Komportamentu problemátiku klinikamenti signifikutivu ou alterasons psikológikus (pur izenplu, kordenason mutora ku inparidadi, euforia, ansiedadi, sensason di tenpu lento, julgamentu ku inparidadi, abstinênsia susial) ki se dizinvolvi duranti, ou pouku tenpu dipos, uzu di padjinha.
- Dós ou mas di siguintis sinal ou sintomas ki se dizinvolvi na prazu di dós oras dipos uzu di padjinha:
 - Injeson konjuntival ("odju vermelho")
 - Apititi aumentadu
 - Boka seku (*pur izenplu, un kondison na ki glândulas salivares na boka ka ta fazi saliva sufisienti pa manti boka modjadu*)⁷⁴
 - Taquikardia (*pur izenplu, un kondison ki ta fazi bu kurason bati mas di 100 vez pa minutu*)⁷⁵
- Sinal ou sintomas ka é atribuívil a otu kondison mediku y ka é midjor splikadus pa otu dizorden mental, ki ta inklui intoxikason ku otu substânsia.

X. Tendências Operasional Sob Influência di Padjinha

És sekson ka é un rivizon abrangenti di literatura, mas sim un vizon geral di literatura rilivanti sentradu na artigos publikadus na últimos sinku anus ku dadus di privalência di EUA. Tem komu objetivu prupursiona un âmbito di literatura y di és dizafius ku rikolha di dadus.

Tendências Nasional

Dirigidu pa Administrason di Uzu di Substâncias y Sirvisus di Saúde Mental (SAMHSA), Inkéritu Nasional sobri Uzu y Saúde di Drogas (NSDUH) é un inkéritu anual rializadu na tudu 50 stadus.⁷⁶ NSDUH informa ki 2017, 22,1% di adultus ku idadis entri 18 y 25 anos y 7,9% di adultus ku idadi igual ou supirior 26 anos foi kunsumidoris di padjinha ("atual") kunsumidoris di padjinha, un aumentu di anus di 2002-2016.⁷⁷

Taxas di Uzu (Privalência)

É un dizafiu ditirmina taxas prisizus di konduson sob influéncia di padjinha. Auto-rilatóriu y amostras aliatórius na strada é formas independentis di kompriendi âmbito di kiston. Nu intantu, kada un sta sujeitu limitasons.

Konsiderasons di Design di Auto-Rilatóriu y Studu

Auto-rilatóriu ta indika ki un indivídu rispondi perguntas pa el mesmu através di un inkéritu, prizensial ou otu mekanismu. Rispostas podi ser, mas nem senpri, validadus pa mididas alternativas ou adisional. Limitasons ta inklui inviesamentu susial, na ki pisoas relata di un forma susialmenti aseitável y não prisizu. Lembra di recordason tanbé podi kontribui pa rizuladus imprisizus se partisipantis di lembra di inkuretu. Dadus di auto-rilatóriu tanbé podi ser transversal (*keli é, ta kontisi na un ditirminadu mumentu y não durante un piriudu di tenpu*) y retrospectiva (*keli é, ta kontisi dipos fato*). Pur izenplu, diferensas di istigma antis y dipos di legalizason ta difikulta kumparason ku amostras di pré-legalizason ku amostras pós-legalizason, un vez ki pisoas podi admiti ki uzu dipos padjinha é legal.

Tanbé é difísil djobi através di studus pamodi diferentis tipus di amostras (*pur izenplu, jovens adultus, tudu adultus ku mas di 18 anos*) y diferentis rizuladus. Amostras di konveniência é amostras não riprizenativas ki é mas fásil y menus intensivus di rikursus pa invistigadoris asedi; nu entantu, kualker konkluzuns podi ka tar generalizáveis pa pupulasons di maioris interesis. Studus tanbé ta difini konduson sob influéncia di padjinha di forma diferenti (*pur izenplu, dirigiui dós oras dipos di fuma padjinha,⁷⁸ dirigiui mas di ki un vez un karru, mota, kamion, barku ou otu veíkulu kuandu bu staba sob influéncia di un midikamentu ou droga? Ki midikamentus ou drogas? etc.*).⁷⁹ Uzu di padjinha tanbé tende ser difinidu di forma mas ampla na inkéritus ki ta difikulta kumparason entri métudu di konsumu y kuantidadi konsumidu.⁷⁸

Konduson/Operason Sob Influênsia di Padjinha

És sekson ta analiza privalênsia di konduson sob influênsia di padjinha (DUIC) na Statu Unidos (EUA) komu midida através di studus ku rikursu dados auto-rilatadu. Na Massachusetts, konduzi sob influênsia é rifiridu komu opera sob influênsia (OUI). És sekson limitadu apenas pa invistigason DUIC.

Uza dados di inkéritu nasional di auto-rilatóriu di Administrason di Uzu di Substânsias y Sirvisus di Saúdi Mental (SAMHSA), Azofeifa et al. 2015, DUIC foi rilatadu pa 3,1% di grupu entri 16 y 20 anos y 3,3% di grupu entri 21 y 25 anos 2014. En kumparason, konduson sob ifeitu di álkol foi di 6,6% pa grupu di 16 pa 20 anos y di 18,1% pa grupu di 21 pa 25 anos 2014,⁸⁰.

Nun inkéritu epidemiológiku nasional adultus ku idadis entri 18 y 18 anos, Inkéritu Epidemiológiku Nasional sobri álkol y Kondisons Konexus (NESARC), Le Strat et al. 2015, 5,15% di inkiridus ki dja ta uza padjinha rilata ma DUIC.⁷⁹ Na uza un inkéritu nasional di AmeriSpeak Panel, Ward et al. 2018 atxa ki privalênsia geral di DUIC era di 8,5%, ku grupu di 18-29 anos fla ma DUIC taxas mas ilivadas.⁸¹

Nun amostra riprizenativa nasional, studu di Saúdi di Próxim Gerason di jovens adultus, un anu dipos di sikundáriu, Li et al. 2016 atxa ki: 5,02% rilata ma DUIC, 2,41% rilata ma konduson sob influênsia di padjinha y álkol kombinadus ("ko-uzu" ou "poli-uzu"), y 4,34% rilata ma konduson sob ifeitu di álkol.⁸²

Na un amostra di alunu universitariu ki ta uza padjinha, Whitehill et al. 2014 atxa ki 43,9% di homens y 8,7% di mudjeris relata konduzi dipos konsumu di padjinha.⁸³ Na un inkéritu rializadu antis universitáriu, Glascoff et al. 2013 atxa ki mas di 60% di kunsumidoris di padjinha rilata ma DUIC y 40% relata konduson dipos ko-uzu di padjinha y álkol.⁸⁴ Na un amostra di konveniênsia na redis susial di un grupu di 18-34 anos dirigidu kunsumidoris di tabaku y padjinha, Berg et al. 2018 atxa ki 48,4% ten konduzidu dipos uzu di padjinha un ou mas pisoas na últimu mês,⁸⁵ na un amostra di kunviniênsia online di kunsumidoris di padjinha di Coloradu y Washington, Davis et al. 2016 43,6% atxa ma DUIC y 23,9% rilata ma ki konduzi un ora dipos uzu di padjinha sinku ou mas vez na mês pasadu.⁸⁶ Na un inkéritu di 2015 ConsumerStyles adultus ku mas di 21 anos, Jewett et al. 2018, atxa 31,6% di ki rilara uzu di padjinha DUIC.⁸⁷

Anda na Karu ku Alguen Sob Influenzia di Padjinha.

És sekson ta analiza privalênsia di anda na karu ku un kondutor sob influênsia di padjinha (RUIC) na EUA) komu midida através di studus ku rikursu dados auto-rilatadu.

Na un amostra di alunu universitariu ki ta uza padjinha, Whitehill et al. 2014, atxa ki 51,2% di homens y 34,8% di mudjeris rilata ma RUIC.⁸³ Nés amostra: ser homem, konduzi dipos di uzu di padjinha, y ten mas amigus ki ta uza padjinha foi assosiadus un maior risku.⁸³ Kés ki relata uza senpri sintu di siguransa na karru foi assosiadus un minor probabilidadi di RUIC.⁸³ Na un amostra étnika-diversu online, Whitehill et al. 2018 atxa ki 36.4% di

partisipantis y 80,1% di kunsumidoris di padjinha atxa ma RUIC na último més.⁸⁸ Apenas kunsumidoris di padjinha, 48,3% atxa ma tantu RUIC komu DUIC.⁸⁸

Nun amostra di kunviniênsia na redis susial di un grupu di 18-34 anos dirigidu kunsumidoris di tabaku y padjinha, Berg et al. 2018 atxa ki 74% di inkiridus rilata ma RUIC na último més.⁸⁵

Testis Aliatórius na Strada

Amostra aliatória na strada ta rifiri pa paragem di karrus aliatoriamenti y pa kondutoris di testis pa provas di uzu di substânsias. Nés sekson, uzu di padjinha é spisifikamenti avaliadu. Ta izisti limitasons inerentis às matrizes biológikus uzadus pa atxa provas di padjinha. É inportanti salienta ki ka ta podi deduzi imparidadi di diteson di THC, pa ki rizuladus ka ta indika persentagem di kondutoris ku inparidadis di padjinha, pa ki ta diteta persentagem di kondutoris ki ta uza padjinha y podi ou ka ten stadu gravementi prijudikadus. Embora studus aliatórius na strada visem un verdadira amostra aliatória y riprizentativa di kondutoris, keli nem senpri ta kontisi. [Djobi Seksons: *XIII. Stadu di Siensia: Diteson di Imparidadi y XIV: Stadu di Siensia: Diteson di Kanabinóides di Padjinha pa ten infurmasons adisional*].

Na studu Nasional di álkol y Konsumu di Drogas 2013-2014, 12,6% di kondutoris foi THC-puzitivus, ki foi un aumentu di 48% en rilason à rikolha di dadus antirior 2007.⁸⁹ Na un studu aliatóriu di fluidu oral, alitu y piskiza na Califórnia, Johnson et al. 2012, atxa ki 8,5% di kondutoris noturnos di fim-de-simana foi THC-puzitivus ku un variabilidad regional signifikutiva 2010.⁹⁰ Na un studu di siguimentu ku un diferença di amostragem regional, Pollini et al. 2015 ka atxa kualker alterason na taxas entri 2010 y 2012, ku 9,2% di testi kondutoris THC-puzitivu.⁹¹

Fatoris di Risku

Komprienson di fatoris asociadus ou priditivus di DUIC é inportantis pa kompriendi âmbitu di prublema y pa direciona solusons ifisienti.

Pirseson di Prigu di DUIC

Várius studus atxa ki kuandu DUIC é visto komu mas prigozu, pisoas era menus prupensos DUIC.^{78,86,92} Arterberry et al. 2013, antis universitárius ki ta konsideraba DUIC mas prigozu era menus prupensos rilata DUIC y RUIC.⁷⁸ Aston et al. 2016 tanbé atxa ki kunsumidoris frikuentis di padjinha ki konsidera DUIC prigozu era menus prupensos konduzi dipos di fuma ou fuma inkuantu ta konduzia.⁹² Na un amostra di kunviniênsia online di kunsumidoris di padjinha di Coloradu y Washington, Davis et al. 2016 atxa ki pirseson di prigu di DUIC staba asociadu minoris probabilidadis di DUIC y sé frikuênsia.⁸⁶

Otus Fatoris di Risku

Otus fatoris di risku identifikudus komu asociadus a DUIC ta inklui: uzu mas frikuenti di padjinha,^{83,85,88} antirioris initason di padjinha, sendu^{79,83} maskulinu,^{84,88} ten andadu ku un kondutor ta uza padjinha,^{83,88} sendu mas jovem,⁸⁵ maioris amigus ta uza padjinha,⁸⁵ menus priokupason rilasionadu ku konduson dipos uzu,⁸⁵ ka persebi ki amigus komu ka prova DUIC,⁹² ten mas di ki un ensinu sikundáriu,⁸⁸ antirior

Konduson dipos komportamentu(s), di bebi⁸³ atxa konduson dipos padjinha uza agradável,⁸¹ ta akridita "*me ki sabi si n'ta konduzi ou não dipos di uza padjinha,*"⁸¹ komportamentus di konduson geral arriskadus ou prigozus,⁹³ konduson imusional negativu,⁹³ sendu un konsumidor di plantas pizadus,⁹⁴ y sendu un planta y konsentra konsumidor.⁹⁴ Krauss et al. 2017 atxa ki konsumidoris di padjinha levi y konsumidoris kumistivil (padjinha) era menus prupensos konduzi dipos uzu.⁹⁴ Ward et al. 2018, pisoas era menus provável toma DUIC si és akridita ki pisoas inpurtantis pa és fika desapontadus si és fazeba.⁸¹ Whitehill et al. 2018 ka atxa diferença na probabilidadadi DUIC ou RUIC pa rasa ou etnia.⁸⁸

Na un amostra di kunviniênsia online di konsumidoris di padjinha di Coloradu y Washington, Davis et al. 2016 atxa ki aumentu di kunhisimentu di leis DUIC staba assosiadu probabilidadadis mas baxus di DUIC "senpri" y "frikuenti"; nu entantu, perceber ki DUIC komu insiguru era maior priditor ku probabilidadadi di konduzi.⁸⁶ Nês amostra, aumentu di kunhisimentu di leis DUIC não staba assosiadu un diminuison di abertura ao DUIC.⁸⁶

Nun amostra di 18-25 anos di idadi prizenti na urgênsias, Bona et al. 2018 atxa ki razons mas frikuentis pa konduzi sob influênsia di drogas era nisisidadi di txiga kaza, pensandu ki drogas ka ta afeta konduson, tendu un kurta distânsia pa bai, y ka ta xinti raiadu.⁹⁵

Dadus di Privalênsia di Ko-Uzu di Álkol

Na Uza dadus di auto-rilatóriu di NSDUH, Azofeifa et al. 2015 atxa ki privalênsia di konduson sob ifeitu di álkol y padjinha en konjuntu ("ko-uzu" ou "poli-uzu") era di 1,4% pa un grupu entri 16 y 20 anos y di 1,9% pa un grupu entri 21 y 25 anos 2014.⁸⁰ Nês konjuntu di dadus, Azoffaei et al. 2015 atxa ki taxas di konduson sob ifeitu di álkol y di konduson sob ifeitu di álkol y di padjinha kombinadus diminuí entri 2002 y 2014; nu entantu, konduson sob influênsia di taxas di padjinha manti mesmu pa grupu di 16 pa 25 anos.⁸⁰

Nun inkéritu di 2015 ao ConsumerStyles sobri adultus 21<, Jewett et al. 2018 atxa ki, di pisoas ki atxa ma ko-uzu di padjinha y di álkol, 10,8% atxa ma konduson sob influênsia di tudu dos substânsias kombinadus.⁸⁷

XI. Riskus y Mekanismus

Risku di Utilizason y Konduson di Padjinha (Metanalyses)

Meta-análisi ta kumbina dados di vários studus y ta analiza dados en conjunto. É útil pa analiza rizulados di studu, mas ta sta sujeitus pa limitasons dentu di studus kompilados. Heterogeneidadi, ki ta inklui amostras diferentis y rizulados diferentis, podi baralha rizulados si ten diferensas entri grupus ("grupus") ou rizulados. Meta-análisi tanbé podi ser kumprimetidas pa prikonseitus di publikason si sertus konkluzuns for mas susetivil di a ser publikados di ki otus. És sekson ta inklui meta-análisi ki ta izamina assosiasons entri uzu di padjinha y rizulados negativus di konduson. Kondutoris ki da puzitivu pa padjinha ka podi ser assumidos komu prijudikados na mumentu di testi pamodi limitasons di testis di sangui, urina y fluidu oral. Nés literatura, ten tanbé priokupason di skodji ou grupu(s) di kontrolu kuretus, avalia mididas di rizulados komparável y skodji midjoris mudelus statistikis.⁹⁶

Vários meta-análisi ta izamina riskus entri uzu di padjinha y rizulados negativus di konduson.⁹⁶⁻¹⁰⁰ Dós meta-análisi ki ta izamina uzu di padjinha y asidentis di veíkulu mutur atxa ki uzu di padjinha staba assosiadu un risku duplu aproximadu di asidenti.^{97,98} Nu entantu, un replikason di tudu dos studus identifika problemas di metodologia, b ki podi ten levadu un sobriavaliason di risku.¹⁰⁰ Rogeberg y Elvik et al. Meta-análisi di 2016 atxa un aumentu statistikamenti signifikutivu na probabilidadis di asidenti, mas un risku minor di ki studus antirioris (*mudelu di ifeitus aliatórius [Odds Ratio (OR): 1.36 [Confidence Interval (CI): 1.15-1.61], meta-regression (OR: 1.22 [CI: 1.1-1.36])*).¹⁰⁰ És konstatason foi rivistu pa un ifeitu ligeiramenti infirior, mas signifikutivu (*mudelu di ifeitus aliatórius OU: 1,32 [95% SI = 1,09, 1,59]*) dipos di ten stadu identifikudus erros.^{101,102} Hostiuc et al. Meta-análisi di 2018 ka atxa un assosiason entri uzu di padjinha y rizulados negativus di konduson (na análisi di rásius di odds ajustados), mas atxa assosiasons na análisi di subgrupu.⁹⁶ Hostiuc et al. 2018 tanbé atxa indísios di prikonseitus di publikason na literatura undi rizulados ku rizulados di konduson negativu era mas prupensos a ser publikados.⁹⁶

Nun análisi inovudora (ka un meta-análisi), Wettlaufer et al. 2017 kompiladu fontis di dados Canadianas pa kria frasons atribuívil à padjinha ki istimava kusto(s) di padjinha na dados di asidentis di Tráfigu.¹⁰³ Invistigadoris diskubri ki padjinha era risponsável pa: 75 vítimas mortal, 4.407 feridus y danus matirial signifikutivus na Canada 2012.¹⁰³ Jovens y jovens adultus kompoi un maior fatia di kustus en rilason a tamanhu di grupu.¹⁰³

^b keli artigu atxa li et al.'s studus di (2012) grupus "kualitativamenti diferentis tipus di assosiasons" y atxa Ashbridge et al. (2012) grupu studus di kontrolu di kazus y di kulpabilidadi ki "ta pruduzi istimativas inkompatívil" (Rogeberg & Elvik, 2016).

Amostras di Pós-Legalizason (Diferensa na Diferensa ku dados FARS)

Studus ki ta uza análisi di diferensas ta analiza un variável antis y dipos di un intirvenson. Un pressuposto inpurtanti na kês studus é ki grupu ku intirvenson y grupu sem aprizenta tendênsias paralelas si ninhun dês tinha resebedu tratamentu. Pur izenplu, un studu ki analiza uzu di padjinha na dós stadus undi un legaliza padjinha di uzu adultu y otu não, assume ki se ninhun delas legalizasse taxas di uzu mudaria ao mesmu ritmo entri dós Stadus. Fatoris ki ta kontribui pa mudansa di pulítikas, komu pirseson di Públiku na un stadu, podi ta fazi ku ki sta supuzison ka é satisfeita.

Váriu studus risentis ta izamina taxas di rizuladus negativus di konduson antis y dipos di padjinha midisinal ou lei di padjinha di uzu adultu di ten stadu legalizadus na kumparason ku stadus di kontrolu. Nu intantu, análisi di impatus polítikus ta leva tenpu y pouku se podi fla sobri ifeitus longu prazu di legalizason di padjinha di uzu adultu na konduson ku inparidadi ti gosi. Ta izisti tanbé priokupasons signifikutivas ku uzu di dados di Sistema di Análisi y Rilatóriu Fatal (FARS) pa és análisi. [Djobi Sekson *VIII. Limitasons di dados y Direson Futuru pa infurmasons adisional sobri limitasons di dados FARS*].

Santaella-Tenorio et al. 2017 analiza assosiason entri legalizason di padjinha midisinal y mortis pa tudu Stadu ku rikursu dados di FARS.¹⁰⁴ Invistigadoris konstata ki leis médikus staba assosiadus ridusons di asidentis fatal, embora tinha heterogeneidadi entri stadus.¹⁰⁴ Autoris propuseram ki substituison di álkol y aumentu di Pulisiamentu for mekanismus putensial pa és ridusons inisial.¹⁰⁴ Inpurtanti, apenas assosiasons y não kauzalidadi foi izaminadus, y tenpu foi kurtu.¹⁰⁴ Andison et al. 2013 tanbé kompara total di mortis na Tráfigu (dados di FARS) entri stadus ku padjinha midisinal y sem.¹⁰⁵ Autoris konstata ki legalizason staba assosiadu un riduson di serka di 10% na taxas di mortalidadi pa Tráfigu di fim di simana.¹⁰⁵ Autoris sugiri ki substituison di álkol foi un pusísivil mekanismu.¹⁰⁵

Salomonsen-Sautel et al. 2014 analiza asidentis fatal entri Coloradu y stadus di kontrolu antis y dipos di legalizason di padjinha midisinal ku dados FARS.¹⁰⁶ Autoris diskubri ki mas kondutoris na Coloradu testa puzitivu pa kanabinóides na sangui ou na urina dipos un asidenti fatal kunparadu ku stadus ki ka legaliza.¹⁰⁶ Nu entantu, un testi puzitivu ka signifika ki kondutoris ten stadu prijudikadus na mumentu di asidenti.¹⁰⁶

Hansen et al. 2018 uza un métudu di kontrolu sintétiku pa izamina si legalizason di padjinha na Coloradu y na Washington kauza mas mortis rilasionadus ku padjinha, rilasionadus ku álkol y mortis na Tráfigu geral ku dados FARS.¹⁰⁷ Autoris ka atxar diferença entri padjinha, rilasionadu ku álkol y asidentis fatal global, embora Autoris ten obzervadu un tendênsia pa asidentis fatal mas rilasionadus ku padjinha na Coloradu y na Washington kunparadu ku sês kontrolus.¹⁰⁷ Aydelotte et al. 2017 izamina taxas total di asidentis fatal antis y dipos di legalizason di uzu di adultus na Washington y Coloradu pa stadus não legalizadus na uza dados FARS.⁶² Autoris ka atxa diferença entri taxas di mortalidadi pa asidentis na Coloradu y na Washington kunparadu ku stadus di kontrolu na três anos dipos legalizason di uzu di adultus.⁶² Ifeitus longu prazu di leis di uzu di adultus y konduson ku inparidadis

é diskunhisidu y ta iziji tenpu ("ifeitus atrasadus"), munitorizason konsistenti y piskiza pa apura.

Pur alén di limitasons di FARS, studus tivi kurtus tenpus di siguimentu y nkaão analiza variasons lokal ou diferensas di stadu entri leis médikus (*pur izenplu, heterogeneidad di inerenti pa strutura di lei*). Studus tanbé apenas ta midi assosiasons. Além di keli, skodji grupu di kontrolu kuretu nés tipu di invistigason é un dizafiu, é difísil tra konkluzuns sobri impatu di leis sobri mortis na Tráfigu.^{62.104.106}

XII. Ekuidadi Susial

OBJETIVU: És sekson ta izamina ikuidadi susial na kontekstu di pulitika di padjinha y di legalizason di uzu di adultus pa avalia impatus di konsiderasons di konduson ku inparidadi y invistigason sobri grupus ("grupus") disproporsionadamenti ta afetadus pa proibison.

Proibison y Impatu Disproporsionadu

Pulitikas y pulitikas di droga na América ta prijudika storikamenti kumunidades minoritarius.¹⁰⁸ Stória di proibison di padjinha na EUA surgi na un kontekstu polítiku susial di temperansa, reforma guvernamental y rasismu.¹³ Antis di sé proibison, padjinha dja izisti ten txeu tenpu na EUA ku uzus farmasêutikus; nu entantu, durante proibison, foi pulitikamenti ri-markadu komu "padjinha", un droga prigozu ligadu a Mexico y trabadjadoris Mexikanus pobris,^{14.109} y markadu pa medus rasistas (keli é, ason di disperta diliberadamenti medu ou alarmi Públiku sobri un kiston partikular)¹¹⁰ ki ta ligaba padjinha pa não-Brankus, y partikularmenti pa homis pretus, ki era ritratadus komu kunsumidoris violentus y imural di padjinha.¹⁰⁸

Atual pulitikas di droga, ki dikori di guerra pós-proibison kontra drogas, ta opera na un kontekstu en ki kontekstus stórikus di pulitika di drogas (*pur izenplu, punisons mas pizadus pa droga di ki kokaína en pó ki foi uzadu mas frikuentimenti na kumunidade negra di ki na Branku*¹⁰⁹ *kondenasons minimus di droga*¹⁰⁹) y tátikas pulitikas (*pur izenplu, movimentus di kanpanha ki ta ligaba homens pretu à droga y à violênsia pa apela pa Brankus*¹⁰⁹) és tivi impatus dizigual na diferentis grupus rasial/étnikus.

Spisifikamenti, Guerra kontra Droga "Lei y Ordem" (*pur izenplu, Guerra di Drogas "pulitizason di krimi"*) y "Krimi y Punison" (*pur izenplu, un kulmina di medu di krimi di rua ki kria un rason "moral y justifikudu" pa forti risposta punitiva pa krimi di droga*) finómenus ki ta afeta disproporsionalmenti grupus minoritarius ki tinha stadu kada vez mas sujeitus vigilânsia y penas mas siverus pa krimis di droga.¹⁸ Harris 2002 relata ki prátika di silisiona grupus minoritarius ki podi ser rastriadu ti pa Guerra Drogas, ki prumovi pirfil komu un tátika ifisienti pa diteta delinkuentis di droga.¹¹¹ Pirfil rasial foi submitidu un skrutíniu en konjuntu ku isforsus pa aumenta rikolha di dadus di rasa/etnia pa aplikason di lei; és rikolha di dadus ta fika krítiku.¹⁸ [Djobi sekson II. *Brevi Stória di Leis di Padjinha pa infurmasons adisional sobri stória y prugreson di leis di padjinha nível nasional y na Massachusetts spisifikamenti*].

Sitasons y Ditensons di Padjinha

Nível nasional, invistigason ta mostra un dizigualdadi persistenti undi pretu y latinus é prezus pa krimis di droga taxas mas ilivadus di ki Brankus, apiza di taxas similhantis na konsumu y venda di drogas.^{112.113} Na Massachusetts, ditensons pa possi y venda ta mostra taxas disproporsionalmenti mas ilivadus pa pretu kunparadu ku whites.¹¹⁴ Un análisis di Federal Bureau of Investigation (FBI) Krimi Data di Amerikan Sivil Liberties Union (ACLU) atxa ki pretu tinha 3,9 vez mas probabilidadis di a ser prezus di ki brankus pa possi di padjinha na Massachusetts 2010.¹¹⁵ Di 2001 2010,

disparidadi rasial entri ditensons pretu y Branku aumenta 75,4%.¹¹⁵ Un risenti atualizason atxa ki pretu na Massachusetts tinha un taxa di ditenson di possi di padjinha 3,3 vez maior y 7,1 vez maior taxa di ditenson di padjinha kunparadu ku brankus 2014.¹¹⁴ Inkuantu Pretu ta kompoi serka di 8% di pupulason di Massachusetts, Pretu ta riprizenta serka di 8% di pupulason di Massachusetts, kel grupu ten 24% di ditensons pa possi di padjinha y 41% di ditensons di venda di padjinha 2014.¹¹⁵

Konduson, Paragens, Buskus y Ditensons

Nun avaliason izaustiva di dadus di pulisia di stadu na vinti stadus entri 2011 y 2015, Pierson et al. 2017, kondutoris pretu foi paradus taxas mas ilivadus di ki brankus en rilason à pupulason di kondutoris, y kondutoris Spanhols é paradus taxas similhantis ou mas baxus kunparadu ku Brankus.¹¹⁶ Di karrus ki é paradus pa forsas Pulisial, Pierson et al. 2017 atxa ki pretu y Spanhols era mas prupensos ten un rizuladu negativu (*pur izenplu, resebi bilhete, piskizadu ou preso*) di paragens.¹¹⁶ Na dadus di Massachusetts, Pierson et al. 2017 atxa ki kondutoris pretu y Spanhols tanbé era mas prupensos ten veíkulus konsentidus na buskas.¹¹⁶

Otus invistigadoris diskubri ki kondutoris pretu y Spanhols era mas pruvavel a ser ditidus pa infrasons não pa ixsesu di vilosidadi, difeitas di veíkulus y virifikasons di lisensa/rigistu y kondutoris pretu era mas pruvavel ten forsa kontra és.¹⁸ Invistigadoris diskubri ki kondutoris pretu era mas pruvavel a ser paradus na buskas diskrisionáriu,¹¹⁷ mas grupus ta divirgi se agentis era mas pruvavel¹¹⁷ ou igualmenti¹⁸ atxa kontrabandu na paragens pretus.

Mekanismus

Mekanismus subjasentis pa ifeitus disproporsionadus na kumunidades predominantementi pretus y latinas identifikudus na invistigason ta inklui:

1. Prikonseitu intensional di pulisia y júris;¹⁰⁹
2. Prikonseitu implísitu di aplikason di lei y di júris;¹⁰⁹
3. Konsentrason di droga y di pulisia¹¹² na bairros inter-sidadis y minorias;¹⁰⁹
4. Perfil rasial;¹¹² y
5. Sentinsa mínima obrigatória.¹⁰⁹

Legalizason: Prugressu & Dizigualdadi Persistenti

2009, Massachusetts diskriminalizadu ti un onsa di padjinha, y di 2008 2009 tinha un riduson di 85% na ditensons di possi di padjinha.¹¹⁵ Komu rizuladu, Massachusetts tivi taxa di ditenson di possi di padjinha mas baxu di país (2010: 18 pa 100.000.¹¹⁵ Apizar di és ridusons, disparidadis rasial persisti y agravara.¹¹⁵ Inkuantu número total di ditensons diminui, diferença na taxas di ditenson pa pretu (2010: 61 pa 100.000) kunparadu ku brankus (2010): 16 pa 100.000) aumenta.¹¹⁵ Pierson et al. 2017 analiza ifeitu di padjinha di uzu adultu

legalizason di taxas di piskiza y kontravenson di Coloradu y Washington.¹¹⁶ Na Colorado, apenas foi inkluídu na análise kontravensons rilationados ku padjinha, inkuantu na Washington tudu delitus di droga foi inkluídu, un vez ki dados ka diferensiaaba entri tipu di droga.¹¹⁶ Pierson et al. 2017 atxa ki, embora número absoluto di buskus ten diminuídu pa tudu grupus rasial dipos legalizason, taxa di diferença relatiba entri minorias y Brankus manti. Por otus palavras, kondutoris minoritáriu ta kontinua ser prokurados taxas mas ilivados di ki Brankus.¹¹⁶

Un rilatóriu di 2018 di *Colorado, Impatus di Legalizason di Padjinha na Colorado*, ta analiza ditensons di padjinha entri 2012 y 2017 y virifika ki taxas global di ditenson diminuí pa tudu grupus ku brankus ki rigista maior riduson (-56%), kunparadu ku Spanhol (-39%) y Pretu (-51%).¹¹⁸ Taxas di ditenson di Padjinha ta kontinua dizigual.¹¹⁸ 2017, Brankus és tivi un taxa di ditenson di ¹¹⁸ pa 100.000, Spanhol tinha un taxa di ditenson di ¹³³ pa 100.000, y Pretu tinha un taxa di ditenson di ²³³ pa 100.000.¹¹⁸ Spanhol y Pretu tanbé era mas pruvavel ten un ditenson pa vista (*pur izenplu. ditidus y ditidus sem mandadu baziadu na obzervasons Pulisial*) kunparadu ku Brankus.¹¹⁸ Apizar di diminuison geral di taxas di ditenson juvenil, juvenil Pretu tanbé tinha un taxa di ditenson disproporsionalmenti mas ilivadu (642 pa 100.000) kunparadu ku Brankus (517 pa 100.000) y Spanhol (369 pa 100.000) 2017.¹¹⁸

Un rilatóriu di 2018 di The Drug Policy Alliance desca tendênsia di ki, embora número total di ditensons pa tudu grupus étnikus y rasial diminua dipos legalizason, disparidadis na taxas di ditensons persistem.¹¹³ Kel padron foi identifikadu na Colorado, Washington, Alasca y Washington D.C. amostras.¹¹³ Autoris konkluí ki legalizason di padjinha podi fazi prugressus na riduson di ditensons, mas reforma di aplikason di lei tanbé é nisisáriu pa diminui disparidadis.¹¹³ Autoris konkluí ki legalizason di padjinha podi ta fazi prugressus na riduson di ditensons, mas reforma di aplikason di lei tanbé é nisisáriu pa diminui disparidadis.¹¹³ Autoris konkluí ki legalizason di padjinha podi ta fazi prugressus na riduson di ditensons, mas reforma di aplikason di lei tanbé é nisisáriu pa diminui disparidadis.

Opsons di Pulítika: Konsiderandu Konsikuensias não Intensional

Konsidera diferentis konsiderasons pulítikas pa konbati konduson ku inparidadis di padjinha na Massachusetts, ta justifika un diskuson sobri ikuidadi susial. Aposta na rasismu strutural na sistema di justisa penal ofiresi un abordagem izikível y prumissora na sintidu di avansa y midjora ikuidadi na grupus minoritáriu. Dizigualdadis podi persisti sem un vizon di ikuidadi ki ta inklui solusons konkretus.¹¹⁹ Mekanismus variadus pa privini ou konbati kel finómenu ki podi ten impatus diferencial na diferentis grupus rasial/étnikus. Bender et al. 2016 atxa ki ditieson di uzu en vez di inparidadis podia prijudika disproporsionalmenti minorias paradu pa aplikason di lei taxas mas ilivados.¹¹⁰ Aumentu di uzu di aplikason di lei trenadu pa DRE y/ou pa ARIDE podi riduzi subjetividadis en termus à ditieson di inparidadis di padjinha, putensialmenti ta djuda kulmata divizon rasial dizigual. Nu intantu, julgamentu di ofisial DRE y ARIDE ta ten senpri un nível di subjetividadis. Ka ta izisti invistigason sobri si agentis di DRE y/ou di ARIDE têm igual spisifisidadis na ditieson di inparidadis (*pur izenplu, prisizon na avaliason di pisoas não ku inparidadis di drogas, não ku inparidadis*) entri minorias y Brankus. Inpurtanti, si lojas ritalhistas sta konsentradus na zonas undi ta rizide maioris prupurson(s) di minoria(s), aplikason di lei nés áreas podi aumenta ditensons y prusesus judisial di konduson ku inparidadis di padjinha, ta afeta disproporsionadamenti és grupus minoritáriu kunparadu ku otus grupus rasial/étnikus.

Risponsabilidadi: Rikolha di Dadus, Munitorizason y Konsiderasons Pulitikas

Massachusetts ta kodifika kumprimisso di aborda malefisius di proibison através di vias ki ta prioriza y ta prumovi partisipason di kumunidades disruporsionalmenti ta afetadus na indústria di padjinha di uzu adultu. [Please see <https://mass-cannabis-control.com/equityprograms/> pa mas infurmasons sobri prugramas di ikuidadi susial].

Edukason pa privenson di konduson ku inparidadi devi ser inklusivu, multilingue y txiga tudu kumunidades afetadus. Privenson di un konduson ku inparidadi di padjinha pa maximiza siguransa é krusial na lokal dizignadus komu "zonas di impatu disruporsionado", un vez ki podi ver maioris konsentrason na lojas di retalho y taxas putensialmenti mas ilivadus di konduson ku inparidadi. Nu intantu, isforsus pa ivita konduson dipos uzu di padjinha não devi rizula na taxas di ditensons y sitasons disruporsionadus pa pisoas disruporsionadamenti ta afetadus, nomiadamenti kumunidades Pretu y Spanhol/latino. Dadus y munitorizason ta ser isensial pa risponsabilidai.

Taxas di paragens, ditensons, sitasons y prusesus pa suspetus di insidentis rilasionadus ku padjinha devi ser akompanhadas y munitorizadus di forma abrangenti pa rasa/etnia na Stadu y na tudu agênsias di aplikason di lei di munisípiu. Disizons judisial y rizuladus di mididas di aplikason di lei devi tanbé ser akompanhadus y kontroladus pa rasa/etnia. Isforsus di sensibilizason y edukason di Públiku (*pur izenplu, formason di ta furnesidoris*) devi ser avaliadus pa valida sés ifisiensia na obtenson di diferentis públikus étnikus/rasial. Taxas di izekuson di lei pa munisípiu, formadu pa DRE y pa ARIDE, devi ser izaminadus pa garanti paridadi entri kumunidades di baixus rendimentus y kumunidades ku impatus disruporsionadamenti ta afetadus ku médias di munisípius. Além di keli, dimugrafia di agenti di lei formadu pa DRE y pa ARIDE, ki ta inklui: rasa/etnia devi ser izaminadu y komparada ku taxas dimugráfikus global na dipartamentu ou agênsia. Agentis risponsável pa aplikason di lei di kumunidades disruporsionadamenti ta afetadus y minorias rasial y étnikus interessadas na formason DRE ou ARIDE devi ser priorizadus.

XIII. Stadu di Siensia: Diteta Difisiensia

Intruduson

Konduzi é un tarefa kompleksu ki involvi abilidadis psikomotoras abrangentis, fizikus y kognitivas. Kel sekson li ten un serie di rvizons literarius. Rivizon inklui otus revisons literarias y rizuladus di studus ispirimental y obzervasional. Objektivu dés sekson é aprizenta stadu atual di siênsia sobri ifeitus di padjinha na diferentis abilidadis psikomotoras, fizikus y kognitivas uzadus duranti konduson.

Sekson li ta kumesa pa izamina studus ki têm maior kontrolu sobri kondisons, siguidus pa studus mas komu konduson na mundu real. Primeru, revemos studus laboratorial sobri prusesus psikomotoras ta afetadus pa padjinha. Proximu, izaminamos studus di simulador di konduson laboratorial siguidus di studus di invistigason ki ta midi konduson na sináriu di mundu real. Pa último, revemos testis na strada através di mekanismus y testis di aplikason di lei (*pur izenplu, testis di sobriedadi di terenu padronizadus [SFSTs], spisialistas na rikunhisimentu di drogas [DREs]*) pa avalia sua kapasidadi di diteta ku prisizon inparidadi di padjinha.

Métudus

Piskizas direzionadus foi rializadus entri Agostu y Nuvenbru di 2018 na PubMed y na GoogleSchola y inklui termus: "Padjinha", "marijuana", "THC", "konduson", "inparidadi", "psikomutor", "kognison", "simulador di konduson", "konduson", "testi di sobriedadi di terenu padronizadu", "nystagmus di olhar horizontal", "anda y vira", "pé di un perna", "ofisial di rikunhisimentu di drogas", y "prugrama di avaliason y klassifikason di drogas". Foi tanbé rializadus piskizas di bibliotekus di rifirênsia di Autoris.

Foi rikulhidus artigus akadémikus di 2009 Otubru di 2018. Dukumentus y rilatóriu altamenti rilivantis foi inkluidus ti 2005. Foi iskluidus artigus ki apenas izaminaba ifeitus krónikus ou longu prazu di padjinha ou apenas kanabinóides sintétikus izaminadus. Piskiza foi limitadu paa partisipantis humanus y artigus na língua Ingles.

1. Kuze ki é inparidadi psikomutora? Pamodi ki é inpurtanti?

OBJETIVU: És sekson ta sintetiza y ta bazia na análisi literáriu antirioris pa izamina ifeitus agudus di uzu di padjinha na psikomutora y na kapasidadis kognitivus.

Komportamentus psikomotoris é rispostas fizikus origináriu di prusesus kognitivus mental. Pur izenplu, odja un bola ta rola na strada podi aumenta konssiênsia, (*pur izenplu, un kriansa sigui?*), atenson divididu ta pirmiti ki kondutor toma otus fatoris, (*pur izenplu, ten karrus di otu ladu di strada?*), kondutor toma un disizon rápidu (*pur izenplu, riduzi vilosidadi*), y dipos riagi fizikamenti (*pur izenplu, ta poi pé na travon*). Substânsias ki ta prijudika kualker parti di prusesus mental ou fizikus nisisáriu pa konduson siguru ta riprizenta un risku.

És sekson revê literatura sientífiku ki avalia ifeitus agudus di padjinha na prusesus kognitivus y fizikus rilasionadus ku konduson. Ifeitus agudus ta rifiri pa ifeitus di dizaprovason kurtu prazu di padjinha. Piríudu di konsumu di padjinha pa sés ifeitus (agudus) di inparidadi ka ta prista fasilmenti un piríudu di tenpu diliniadu. Métudu di konsumu (*pur izenplu, kontra fumadoris kumistivil*) ta afeta piríudu di tenpu na ki ifeitus agudus é vistos. Pa ifeitu, konsumu agudu ta rifiri pa ifeitus rizulantis di un úniku piríudu di konsumu.

És sekson ta limita pa ifeitus agudus di padjinha, un vez ki konstituem risku mas imidiatu di un konduson siguru. Nu intantu, ta izisti tanbé priokupason ku ifeitus longu prazu ou krónikus di uzu di padjinha na kumpitênsias psikomotoras, na kognison y na konduson; nu entantu, sta área di invistigason ka é, portantu, mas diskutida.

Métudus

Piskiza ta foka na ifeitus agudus di padjinha na abilidadis psikomotoras y na kognison. Rivizons litiráriu foi rikolhidus entri 2008 y Nuvenbru-2018. Foi rikulhidus studus ispirimental y di obzervason entri 2015 y Nuvenbru di 2018, ki ta akumpanha y pirlonga rivizon sistemátiku di Broyd et al., di 2016, ki inklui ¹⁰⁵ studus di 2004-2015. ¹²⁰ Studus di imagem serebral ki apenas ta foka na ifeitus longu prazu, djobi Nader et al. 2018¹²¹ pa rivizon di imagens serebral. Avaliasons fokadus na padjinha midisinal tanbé foi iskluídas pamodi pa sés baixus números, djobi Gruber et al. 2017¹²² y Neavyn et al. 2014¹²³ pa rivizon.

Diskubertus

Foi identifikudus seis rivizons litiráriu, un studu¹²⁰ foi un rivizon sistemátiku y sinku studus¹²⁴⁻¹²⁸ foi rivizons não sistémikas. Un série di rizuladus foi avaliadus, ki ta inklui: mimória,^{120.124-128} atenson,^{120.124-126} abilidadis mutoras,^{120.124.127} funsionamentu izekutivu,^{120.124.125,125,00 127} inibison,^{120.125} kognison,^{120.126} impulsividadi,^{125.126} aprendizagem,¹²⁰ tenpu di reason,¹²⁷ vilosidadi di prusesamentu,¹²⁷ y pirseson di tenpu.¹²⁴

Foi identifikudus oitu studus ispirimental y obzervasional.¹²⁹⁻¹³⁶ Foi aliatórius sinku studus aliatorius segus, kontroladus pa plasebu, cross-over.^{130.132-135} Un studu foi un studu antis y dipos¹³¹ Dós studus tivi komponentis di imagem serebral y perguntas primárias rilasionadus ku abilidadis kognitivas y sintomas psikótikus y stadus.^{129.130} Apenas é diskutidas suas diskubertas rilivantis rilasionadus ku konduson y psikomotoris.

Amostras variadus y inklúidus: utentis frikuentis,^{131.133} utentis rigulares,^{132.135} utentis okasional,^{129.131.133.136} utentis rikriativus,¹³⁴ kunsumidoris modiadus,¹³⁰ y kunsumidoris não-padjinha (menus di sinku artikulasons au longu di vida).¹³⁰ Alguns invistigadoris analiza splisitamenti kunsumidoris di poliesubstância, ki ta inklui ki ta uza padjinha y kokaína,¹³⁵ y padjinha y tabaku.¹³² Maioria di tamanhus di amostras atxava na anus 20,¹²⁹⁻¹³³ ku maior tamanhu di amostra ser 122.¹³⁵

Na kés studus, métudu di konsumu ta inklui: fumadus,^{131.133} oral,^{129.130.133.136} y vaporizadus.¹³³⁻¹³⁵ konsentrasons di THC konsumidus pa partisipantis ta varia entri 6,9%^{131.133} y 12,9%.¹³⁴ Rizuladus foi mididu na diferentis mumentus di konsumu: ki ta inklui: 55 minutos,¹³² un ora,^{129.130.134-136} 1.5 oras,^{131.133.136} três oras,^{134.136} 3,5 oras^{131.133} kuartu oras.¹³⁶ Sinku oras,^{133.134} 5,5 oras,¹³¹ seis oras,¹³⁶ oitu oras,¹³⁶ y 22,5 oras¹³¹ dipos konsumu

Studus risentis ta avalia siguintis rizuladus psikomotoris: atenson divididu,^{131.133.134.136} mimória di trabadju,^{131.132.136} atenson,^{132.135.136} inibi mutortion^{129.130} pirseson di tenpu,¹³³ funksionamentu izekutivu,¹³⁵ kontrolu di impulsu,¹³⁵ psikomotor funksionando,¹³⁵ risku tomando,¹³¹ impulsividadi,¹³¹ mimória verbal,¹³² y impulsividadi mutora.¹²⁹

Psikomutora y tarefas kognitivas pa asesas és konstrusons inklúidus: tarefa di atenson divididu,^{131.135.136} tarefa di rastreiu krítiku,^{131.135} n-back task,^{131.132} bai/ka bai tarefa,^{129.130} Ikilibradu di Romberg Modifikudu (MBR),¹³³ stand di un perna,¹³³ anda y vira,¹³³ pirseson di tenpu através di MBR 30 sigundu istimativa,¹³³ Torre di Londres,¹³⁵ tarefa di stop-signal,¹³⁵ balon analógiku tarefa di risku,¹³¹ terenu útil di vizon (UFOV),¹³⁴ dígitus di substituison,¹³⁶ tarefas adisional na série auditiva,¹³⁶ y recordason na prosa.¹³² [Djobi Kuadru di Apêndisi 1. *Tirminologia pa diskrisons di kada un di és mididas y testis di rizuladus*].

Rezultadus

Kontrolu Mutora

Kontrolu mutora é kapasidadi di izekuta movimentus korpural kordenadus. Konduson ta iziji kontrolu y kordenason di mutor pa un direson sigura, paragem, posisionamentu di faixa di rodagem y muito mas. Tarefa di rastreiu krítiku é un midida di kontrolu di mutor.¹³⁷ És tarefa ta poi partisipantis uza un joystick pa kontraria movimentus pa manti un barra na ekran na bu lokalizason sentral.¹²⁷ Invistigadoris ta midi frikuênsia ku ki kontrolu é perdidu.¹³⁵

Broyd et al. 2016 atxa indísius di inparidadi di tarefas di rastreamentu krítiku na kunsumidoris pouku frikuentis, mas ka na kunsumidoris frikuentis.¹²⁰ Prashad et al. 2017 tanbé atxa rizuladus mistus na ki alguns studus^{137.138} atxa inparidadi mutora y otus studus^{131.139.140} ka obzerva ninhun inparidadi.¹²⁷ Tudus dos studus obzerva un risposta dipendenti di doza pa tarefa di rastreiu krítiku.^{120.127}

Na studus risentis, ta izisti tanbé diskubertas matizadus. Ramaekers et al. 2016 atxa ki padjinha prijudika dizenpenhu na tarefa krítiku di rastreiu pa kunsumidoris frikuentis y pouku frikuentis.¹³⁵ Nu entantu, Ramaekers et al. 2016 tanbé atxa un ifeitu interativu undi kunsumidoris frikuentis tinha menus inparidadis di tarefas di rastreamentu krítiku na kondison di padjinha, embora Autoris nota ki és diskuberta é pamodi na grandi parti pa variason di dizenpenhu plasebu.¹³⁵ Desrosiers et al. 2015 atxa fumadoris okasional ki mostra un rastreiu krítiku ku inparidadi às 1,5 oras dipos fuma, mas fumadoris frikuentis ka aprizenta inparidadis kunparadu ku linha di bazi.¹³¹

Impulsividadi Mutora y Inibison

Impulsividadi y inibison mutora ta rifiri pa kapasidadi y inkapasidadi di para un ason ou prusesu pré-suprasintadu.¹³⁷ Inibison di mutor é inpurtanti pa konduson pamodi un kondutor devi ser kapaz di ta fazi un reason fiziku rápidu pa pôr fim un ason na kursu pa kualker iventu inesperadu (*pur izenplu, para di silera carru kuandu un animal sta kori pa strada*).

Nun rivizon litiráriu, Bondallaz et al. 2016 atxa inparidadi dipendenti di dozas na impulsividadi mutora pa kunsumidoris okasional y pizadu.¹²⁴ Nu entantu, análisi di Prashad et al. de 2017 rigista konkluzuns mistas na ki impulsividadi mutora foi atxada kuandu mididu na tarefa di signal stop, mas ka atxada kuandu mididu através di tarefa go/no go.¹²⁷

Tarefa di stop-signal ta midi impulsividadi mutora. Nés tarefa, partisipantis devi ta fazi julgamentus rápidos na risposta pistas vizuais "stop" ou "go".¹³⁵ Prinsipal rizuladu é número di erros di kumison pa kondisons di paragem.¹³⁵ Tenpu di prisizon y reason tanbé é mididus. Ramaekers et al. 2016 atxa ki padjinha rizulta na maioris erros di kumison (*pur izenplu, da risposta erradu*) na tarefa di stop-signal, indikandu inparidadi di impulsividadi mutora independentimenti di frikuênsia di uzu di padjinha.¹³⁵

Tarefa go/no go ta midi impulsividadi y inibison mutora.¹²⁹ Nés tarefa, partisipantis és tivi di rispondi rapidamenti às pistas vizual. Maiuria di pistas é pistas di "bai" en ki partisipantis ta kalka na un boton skerda ou direitu. Menus pistas é pistas di "stop" na ki pisoa ka devi bati na nada.

Prisizon y tenpu di reason é mididus.¹²⁹

Dós studus diskubri ifeitus agudus di padjinha na errus di inibison mutora na tarefa go/no go kunparadu ku plasebu.^{129,130} Colizzi et al. 2018 konkluiu ki keli ifeitu foi maior pa nunka kunsumidoris di ki pa abstenson di kunsumidoris modiadus.¹³⁰

Tenpu di Riason

Tenpu di reason ta rifiri a tenpu ki un pisoa ta leva pa rispondi un estímulo. Un tenpu di reason sem obstáculos é fundamental pa un konduson sigura, prinsipalmenti kuandu sirkunstânsias ta iziji un risposta rápidu (*pur izenplu, un karru ki entra na faixa di rodagem*). Sinku studus ta izamina tenpu di reason.^{120,124,127,129,132}

Análisi di Bondallaz et al. de 2016 atxa apoiu pa tenpu di reason ku inparidadi komu rizuladu di konsumu agudu di padjinha.¹²⁴ Nu entantu, análise litiráriu di Prashad et al. 2017 rilata rizuladus mistus pa inparidadi di tenpu di reason através di studus.¹²⁷ Broyd et al. 2016, kunsumidoris pouku frikuentis aprizenta inparidadis dipendentis di doz as pa tenpu di reason.¹²⁰ Broyd et al. tanbé atxa ma inparidadis na tenpu di reason pa kunsumidoris okasional y pizadu na tarefa stop-signal.¹²⁰

"tarefa n-back" pa mimória di trabadju tanbé ta midi tenpu di reason. Hindocha et al. 2017, atxa inparidadi 2-back y ka na 1- ou 0-back, ki sugiri un ifeitu di karga kognitiva na tenpu di reason.¹³²

Bhattacharyya et al. 2015 atxa un laténsia di risposta mas kurta ou tenpu di reason mas rápidu na tarefa go/no-go kunparadu ku plasebu.¹²⁹

Funcionamento Executivo:

Funsionamentu izekutivu ta rifiri prusesus kognitivus di ordem supirior, ki ta inklui, mas ka ta limitandu a: atenson, tomada di disizon, tomada di risku y mimória, tudu kal ki è fundamental pa konduson sigura.¹²⁵ Dós rilatórius di studu sobri funksionamentu di izekutivu.^{120,135}

Broyd et al. 2016 relata konkluzuns mistas pa planeamentu, rasiosínio, kontrolu di interferênsias y rizoluzun di problemas ku alguns studus ki atxa inparidadis y otus ka atxa ninhun.¹²⁰ Autoris sugiri ki dizenpenhu podi ser impatadu pa stória di uzu di padjinha, métudu di konsumu, doza y nívil di kanabinóides na kurrenti sanguínu.¹²⁰

Un testi pa funksionamentu y planeamentu izekutivu é Torre di Londres.¹³⁵ És tarefa ta pidi pa kunsumidoris ki indika kuantus pasus ta ta serba nisisárius pa reorganiza três bolas kuluridus na un ditirminadu rizuladu final. Númeru di rispostas kuretas é mididu.¹³⁵

un grandi amostra, Raemakers et al. 2016 atxa ki tudu kunsumidoris aprizenta inparidadis na tarefa di Torre di Londres y ka atxa indísios di tulirânsia pa kunsumidoris frikuentis.¹³⁵

Un tarefa di go/no-go foi uzadu pa Andison et al. 2010 pa avalia tomada di disizon. Nés tarefa, partisipantis atingi un luz amarela y devi para ou passa.¹⁴¹ Hesitason y linha di kruzamentu inkuantu luz ainda sta amarela foi mididus.¹⁴¹ Andison et al. 2010 atxa ki padjinha ka tinha ifeitu na tomada di disizons ou hesitason, y tantu grupus di padjinha komu plasebu kruza ku susesu kruzamentu inkuantu luz ainda era amarela.¹⁴¹

Risposta di partisipantis un veíkulu di imirgênsia, privenson di asidentis ku katxor y privenson di asidenti di interseksion tanbé foi mididu pa Andison et al. 2010 pa avalia atenson, pirseson di tenpu y tomada di disizon.¹⁴¹ Ka tinha diferensas entri grupu di padjinha y plasebu pa kualker un di és mididu.¹⁴¹

Atenson y Atenson Divididu

Atenson é kapasidadi di konsentra y prusesa infurmason. Atenson divididu ta rifiri à kapasidadi di geri múltipus entradas sensurial, krusial pa un konduson sigura. Seis studus ta izamina pelu menus un midida di atenson.120.124.125.131.133.135

Rivizon litiráriu di Broyd et al. de 2016 atxa apoiu pa inparidadi agudu di padjinha na atenson fokada, divididu y sustentadu.¹²⁰ Otus rilatórius di tarefas di atenson divididus ta mostra inparidadi na kunsumidoris frikuentis y não frikuentis, mas amostras di kunsumidoris diárius ka atxa diferença ou midjoria.¹²⁴ Otu literatura izamina prusesamentu atento, dividiu y mantive atenson en konjuntu, y atxa rizuladus mistus y kontradittórius, ki ta inklui: midjoria, não diferença y inparidadi dipos uzu di padjinha.¹²⁵

Dós análisi atxa indísios di inparidadi sonora dependenti di un doza, ki signifika ki inparidadi di atenson piora na midida ki doza di THC aumenta.^{120.126} Adisionalmenti, três rivizons nota pusivil ifeitus di tulirânsia pa kunsumidoris diárius.^{120.124.125} Diferensas na taxas di uzu di padjinha entri amostras y diferentis mididas di atenson podi ta djuda splika konkluzuns diskrepantis na literatura.¹²⁵

Ogourtsova et al. 2018 uza tarefa di Terenu di Vista Útil (UFOV) pa midi vilosidadi di prusesamentu, atenson divididu, y atenson sustentadu.¹³⁴ És tarefa é validadu pa risku di asidenti.¹³⁴ Ta izisti três tarefas UFOV (UFOV-1, UFOV-2, UFOV-3) ki ta ser kada vez mas kompleksus.¹³⁴ UFOV-1 é un tarefa básica undi partisipantis identifíkan un objetu sentral.¹³⁴ UFOV-2 é mas kompleksu y partisipantis mesti di identifika un objetu sentral y periférik. UFOV-3 é mas kompleksu y partisipantis mesti di identifika un objetu sentral y periférik, mas ten desviantis na ekrã.¹³⁴

Ogourtsova et al. 2018 ka atxa diferença na dizenpenhu di UFOV-1 pa kondison di padjinha na uma, três y sinku oras dipos konsumu.¹³⁴ Na UFOV-2, konsumu di padjinha

individualmenti y ordem di tarefas individualmenti ka staba rilasionadus ku dizenpenhu; nu entantu, kês ki staba trêz oras dipos konsumu foi pioris di ki kontrolus kuandu tarefa ka era familiar pa és.¹³⁴ Na UFOV-3, konsumu di padjinha el só y ordem di tarefas pa si só tanbé ka staba rilasionadus ku dizenpenhu, mas às trêz y sinku oras dipos fuma, partisipantis rializa pioris di ki kontrolus kuandu tarefa ka era familiar.¹³⁴ Autoris sugiri ki keli ta indika ki padjinha prijudika tarefas kompleksus y novus.¹³⁴

Tarefa di atenson divididu ta pidi pa partisipantis ki ta izekuta tarefa di rastreiu krítiku, ao mesmu tenpu ki ta munitoriza númerus na un ekran y ta muvimenta pé di un pedal kada vez ki un númeru di alvo parsi.¹³⁵ Errus di rastreiu y tokis di pidal kuretus é mididus.¹³⁵

Ramaekers et al. 2016 atxa ki padjinha prijudika tantu errus di rastreamentu komu rispostas-alvo na tarefa di atenson divididu, indipendentimenti di stóriku di uzu.¹³⁵ Similhanti a funsionamentu izekutivu, nês grandi amostra, Ramaekers et al. ka atxa ifeitus di tulirânsia pa atenson ku bazi na stóriku di uzu.¹³⁵ Na un studu di kunsumidoris pouku frikuentis, Vandrey et al. 2017 atxa inparidadis na aspetus di rastreiu y tenpu di reason pa doza oral média y supirior, mas ka minor doza di padjinha kumistível.¹³⁶

Desrosiers et al. 2015 atxa un diferença na linha di bazi entri kunsumidoris ocasional y frikuentis undi kunsumidoris ocasional supira kunsumidoris frikuentis na tarefa di atenson divididu.¹³¹ Rilativamenti à linha di bazi, tudu dos grupus és tivi mas errus di alarme falsos y tenpu di reason mas lento na kondison di padjinha.¹³¹ Kunsumidoris ocasional rializa pioris di ki kunsumidoris frikuentis às 1,5 oras dipos fumu.¹³¹ Tinha un tendênsia ka signifkativa na ki kunsumidoris ocasional és tivi menus errus di rastreamentu, embora mas falsos alarmes kunparadu ku kunsumidoris frikuentis.¹³¹

Sakedu na un pé y anda y vira tanbé ta midi atenson divididu, djuntu ku otus abilidadis psikomotoras. [Djobi Sekson XIII. *Stadu di Siensia: Subseksion di Diteta Difisiensia: Testis Padronizadus di Sobriedadi di Terenu podi midi prijuizu di padjinha? Kal partis di testi é mas ou menus ifetivu?* pa konkluzuns rilasionadus ku kês testis].

Tomada di Disizon y Tomada di Risku

Ta izisti rizuladus mistus y dipendentis di tarefas en termus à inparidadadi na tomada di disizons y na tomada di riskus.^{125,126} Krean et al. 2011 atxa provas di ki padjinha tinha alguns ifeitus na planeamentu y disizons, ku rapidez, prisizon y latênsia partikularmenti ta afetadus.¹²⁵ Broyd et al. 2016 atxa alguns indísios di un tomada di disizon y di tomada di risku kumprimetida pamodi pa alterason di sensibilidadadi pa rekompensa y pa punison; nu entantu, keli é inkonsistenti entri studus.¹²⁰

Un testi di tomada di risku y impulsividadadi é tarefa di risku analógiku di balon. És tarefa mostra un balon na ekran y kada vez ki partisipanti klika, balon é digitalmenti insufladu un pouku mas. Kada kliki pa insufla balon ganha un sentavu pa partisipanti. Partisipantis ta pretendi insufla balon máximu pusísvil sem rabenta. Partisipantis podi para di klika y resebi seu dinheiro ganho kualker mumentu. Númeru di klikis pa rebenta balon é aliatóriu. Testi é validadu y mostradu korrilasionadu ku komportamentus di tomada di risku.¹³¹

Desrosiers et al. 2015 atxa ki padjinha ka tinha kualker ifeitu na komportamentu di tomada di risku medidu através di tarefa di risku analógiku di balon.¹³¹

Kognitivu

Apizar di inkonsistências, Prashad et al. 2017 atxa apoiu ki padjinha prijudika agudumentu kognison.¹²⁷ Autoris sugiri ki rizuladus mistus entri studus podi ser na parti pamodi diferentis amostras y katigurizason di kunsumidoris, amostras pikenus, otus viés y variável konfuzas.¹²⁷

Tarefa di substituison di símbolos digital tem partisipantis copia un padron antiriormenti mostradu y ta midi funsionamentu kognitivu. Nun amostra di kunsumidoris pouku frikuentis, Vandrey et al. 2017 atxa ki persentagem global kureta na tarefa di substituison di símbolo di dígitus aprizentava un inparidadi kunparadu ku linha di bazi, siguindu un kumistível di doza média y alta, mas ka di baxu doza kumistível.¹³⁶

Pirseson di Tenpu

Dós análisi ta izamina provas pa pirseson di tenpu.^{120,124} Bondallaz et al. 2016 atxa rizuladus mistus pa pirmison di pirseson di tenpu.¹²⁴ Broyd et al. 2016 atxa ki ten indísios objetivus na falta pa fundamental ifeitu subjektivu di distorsion di tenpu di padjinha.¹²⁰

The Modified Romberg Balance (MRB) é uzadu pa midi balansu y pirseson di tenpu. Partisipantis é diresonadus pa fika ku pé djuntu, kabesa pa trás y odju fitxadus, y istima 30 sigundus. Tremoris okulares y istimativa di tenpu é obzervadus.¹³³ [Djobi Sekson XII. *Stadu di Siensia: Subseksion di Diteta Difisiensia: Pasu 5 Análisi Psikofizikus di Atenson Divididus pa mas rizuladus rilasionadus ku keli testi*].

Newmeyer et al. 2017 ka atxa kualker ifeitu di padjinha oral, vaporizadu ou fumada na tenpu pirseson na kunsumidoris frikuentis ou okasional, medidu através di un tarefa di istimativa di 30 sigundus às 1,5 y 3,5 oras dipos konsumu di padjinha.¹³³

Impulsividadi

Nés kontektu, impulsividadi ta rifiri komportamentus deskontroladus y susialmenti inaseitável.¹²⁵ És sekson é diferenti di impulsividadi mutora ki é diskutida na XII. *Stadu di Siensia: Subseksion di Diteta Difisiensia: Impulsividadi Mutora*. Dós studus rilata mididas di impulsividadi.^{125,126}

Nun rivizon di ifeitus agudus y longu prazu di padjinha na funsionamentu izekutivu y kognitivu, Krean et al. 2011 relata alguns indísios di ^{137,142} aumentu di impulsividadi dipos un doza agudu di padjinha.¹²⁵ Nu entantu, na mas un rivizon di kognison y vísiu di padjinha, Autoris relata diskubertas mistas en termus à inibison komportamental y à impulsividadi.¹²⁶

Mimória

Mimória inklui prusesus di codifikason, armazenamentu y mimória di infurmasons y ispiriênsias. Ten multus tipus di mimória, ki ta inklui: mimória di trabadju, mimória episódika, mimória semântika y mimória spasial. Mimória é fundamental pa un konduson siguru pa un série di prusesus, ki ta inklui: navegar, lembra regras di strada, y rikorda kruzamentus ou kurvas prigozus.

Broadly, Broyd et al. 2016 atxa provas di inparidadi di mimória ku maior ividênsia pa aprendizagem verbal y mimória.¹²⁰ Kurran et al. 2016 atxa maior inparidadi pa "tarefas online" komu rizoluzun di un prublema di matemátiku en vez di rikorda números.¹²⁶ Sagar y Gruber 2018 atxa provas di ki THC ta afeta prusesus serebral pa mimória mesmu kuandu ka foi atxa un prublema di dizenpenhu.¹²⁸ Diferentis Autoris tanbé obzerva provas di ifeitus di tulirânsia¹²⁶ na mimória y ifeitus di pruteson CBD.¹²⁸

Mimória Episódika

Mimória episódika é lembransa di ispiriênsias y iventus spisífikus, ki ta inklui iventus autobiográfikus. Na un Rivizon, Curran et al. 2016 atxa inparidadi agudu rilasionadu ku mimória episódika ki é dependenti di doza.¹²⁶

Rikolha di prosa (subkonjunto di testi di Mimória Komportamental di Riverhead) é un midida di mimória episódiku Nés tarefa, partisipantis ouvem un passagem y rikordam-na imediatamenti y novumenti dipos un atrazu.¹³² Hindocha et al. 2017 ta aplika dós tarefas di rikolha di prosa y atxa un ifeitu ku inparidadi di padjinha pa sigundu anda y ka primeru.¹³² Ifeitu oposto foi atxa na kondison plasebu. És konstatacion ta indika ki padjinha prijudika rikuperason atrasada mas di ki rikolha imediata.¹³²

Memória di Trabadju

Mimória di trabadju é kapasidadi di reter y prusesa infurmason brevementi inkuantu rasiosina, kompriendi y preni.¹³¹ Broyd et al. 2016 atxa rizuladus mistus en termus à mimória di trabadju y sugiriu diferensas entri tarefas uzadu pa midi papel di mimória di trabadju.¹²⁰ Três otus studus di rivizon tanbé atxa provas di un grave inparidadi na mimória di trabadju dipos konsumu di padjinha.¹²⁴⁻¹²⁶

Testi spasial n-back é un midida di mimória di trabadju spasial. És testi tem partisipantis identifika si un stímulu ta kurisopondi un stímulu aprizentadu na testi antirior (1-back), dós testis antiriormenti (2-back) ou três testis antirioris (3-back).¹³¹ Keli ta da pa invistigadoris kapasidadi di izamina si padjinha tem maioris ifeitus na un karga kognitiva mas difisil. Prisizon, tenpu di reason y errus é mididus.

Desrosiers et al. 2015 atxa inparidadis na kunsumidoris okasional y frikuentis na tenpu di reason di 1-back, y 2-back prisizon y tenpu di reason na tarefa spasial n-back.¹³¹ Hindocha et al. 2015 atxa inparidadis na kunsumidoris okasional y frikuentis na tenpu di reason di 1-back, y 2-back prisizon y tenpu di reason na tarefa spasial n-back.¹³¹ Hindocha et al.

Toleransia

Tulirânsia ta rifiri pa kunsumidoris ki ta mostra un ifeitu mas silensiadu un stímulu pamodi à ispuzison ripitidu. Komprienson di tulirânsia tem muitas implikasons pa aumenta siguransa rodoviáriu y minimiza riskus. Kunsumidoris frikuentis é mas pruvavel konduzi inkuantu altos.¹⁴³ Si tulirânsia rizula na menus inparidadi psikomutora, kunsumidoris frikuentis podi ser kondutoris menus prigozus di ki kunsumidoris pouku frikuentis. Si ifeitus di tulirânsia ka izisti, tudu kunsumidoris podi aprizenta igual inparidadi na abilidadis psikomotoras krítikus pa un konduson sigura. Krusialmenti, ku minor inparidadi ou não, kualker kondutor ku inparidadi kumprimete siguransa rodoviáriu.

Kuatu rivizons sugiri possibilidadi di ifeitus di tulirânsia na un ou mas rizuladus; nu entantu, ninhun atinge konkluzuns klaras.^{124.124-126} Ifeitus di tulirânsia pusivil é anutadus pa atenson,^{120.125} kontrolu mutor^{120.126} (rastreiu krítiku),¹²⁰ mutor impulsivu¹²⁴ atenson divididu,^{120.124} mimórias,^{124.126} ki ta inklui: mimória di trabadju spasial,¹²⁰ mimórias verbal,¹²⁰ y istimativa di tenpu.¹²⁰

Broyd et al. 2016 nota spisifikamenti ki, apiza di algun tulirânsia à inparidadi, kunsumidoris frikuentis ainda aprizenta nívil di inparidadi psikomutora ki é putensialmenti prigozus pa konduson.¹²⁰

En kontrasti, un studu risenti di grandi envergadura ki izamina tulirânsia rejeita spisifikamenti kualker papel generalizadu di tulirânsia.¹³⁵ Ramaekers et al. 2016 na grandi parti ka atxa tulirânsia pa kumprimeter ifeitus di padjinha na funksionamentu neurokognitivu pa kunsumidoris frikuentis.¹³⁵ Autoris sugiri ki ifeitus di tulirânsia podi ser atxas na otus studus pamodi pikenus dimensons di amostra y à ka kontrolu di uzu di THC di bazi.¹³⁵ Autoris nota ki kunsumidoris di sés amostra ka era tão pizadu komu na otus amostras di studu, assim, ifeitus di tulirânsia podi izisti na kunsumidoris diárius istremamenti pizadu.¹³⁵

Álkol

Dós análisi konsidera ifeitus di konsumu simultâneo di álkol y padjinha (*pur izenplu, ko-uzu*) na kumpitênsias kognitivas y fízikus.^{120.124} Spisifikamenti, studus konside si ifeitus é aditivus ou interativus. Un ifeitu aditivu di álkol na padjinha signifika ki dós substânsias ta pruduzi un nívil di inparidadi igual pa kumprimetimentu kombinadu di inparidadi alkólika, bem komu inparidadi apenas di padjinha. Un ifeitu interativu (*pur izenplu, sinérgiku*) signifika ki álkol y padjinha ta pruduzi, en konjuntu, un nívil di inparidadi supirior a prudutu di sés soma.

Bondallaz et al. 2016 aprizenta rizuladus mistus entri várius studus sobri se álkol tinha ifeitus interativus ou aditivus na inparidadi kuandu ko-uzadu ku padjinha.¹²⁴

Broyd et al. 2016 identifika inkonsistênsia entri studus na lida ku ko-uzu di álkol y sugiriu ki si invistiga mas aprufundadamenti si álkol tinha un ifeitu aditivu ou interativu na inparidadi.¹²⁰

Inkonstistensias

Diskubertas mistas abunda. Invistigadoris obzerva muitas razons pusivil pa és inkonsistênsias.

Fatoris ta inklui: fatoris isternus komu alterason di putênsia di padjinha au longu di tenpu,¹²⁷ fatoris di invistigason y fatoris di amostragem. Autoris nota falta di kuantidadi padronizadu y putênsia di padjinha konsumida,^{120.125.127.128} tenpu króniku di kunsumidoris difinidus di forma diferenti,^{120.125.127} amostras di viés,^{120.127} diferensas di métudu di konsumus^{127.128} katigurizason di variantis frikuentis okasionalmenti kunsumidoris di padjinha,¹²⁷ resensia di uzu,¹²⁵ variável konfuzas deskontroladus,¹²⁰ diferentis mididas di rizuladus pa konstrusons,¹²⁰ y diferentis piríudus di abstinênsia¹²⁷ komu fatoris rilivantis.

Karaterístikas di nível di amostra tanbé ta dizenpenha un papel. És ta inklui idadi di uzu na inísio,^{125.128} amostras heterogéneas,¹²⁰ amostras di idadi diferentis,¹²⁸ amostras maskulinas,¹²⁰ polidrugus konfounds,¹²⁷ diferentis stórius di uzu,¹²⁸ diferensas di komurbilidadi di partisipantis,¹²⁸ pikenus tamanhus di amostra,¹²⁷ y variason na padrons di uzu.¹²⁷

1. Kuze ki studos di simuladoris di konduson podi flanu sobri konduson sob influênsia di padjinha?

OBJETIVU: *Ês sekson izamina y sintetiza studos di simuladoris di konduson pa midi ifeitus agudus di konsumu di padjinha.*

Simuladoris di konduson é mudelus laburatorial ki invistigadoris ta uza pa studa komportamentu di konduson. Mudelus ta varia na aparênsia y sofistikason. Pur izenplu, alguns mudelus ta inklui ekrans di 360 graus, inkuantu otus ta uza un imagem projetada. Tudu normalmenti ta inklui un volanti y pétalas. Simulador di konduson ta pirmiti un midida presisa di abilidadis di konduson rilivantis.⁶⁷ Prinsipal pontus fortis di simuladoris é sés siguransa y konsistênsia di kondisons.¹⁴⁴ Keli ta pirmiti ki invistigadoris studa senárius prigozus ki ka podi ser testadus na kondisons real di konduson. Konsistênsia na kondisons pirmiti kumparasons mas fiável di mesmus senárius di konduson entri diferentis partisipantis y mesmu pisoa na mumentus diferentis. Simuladoris tanbé ta pirmiti mididas di dizenpenhu ki podi ka tar alkançável na un karru real.⁶⁷

Frakezas ten na konta ku simuladoris di konduson ta inklui validadi isterna y valor priditivu.¹⁴⁵ Validadi isterna inklui forma komu rizuladus ispirimental ta kurisopondim pa kuze ki ta kontisi na mundu real. Validadi isterna inklui igualmenti se konkluzuns di un amostra podi ser generalizadus kualker pisoa ki ta enkaixa nés amostra. Valor priditivu é kantu bem simulador induz asons di mundu real ou prevê ki akonteta serba na strada.¹⁴⁵ Na studos ki kompa rizuladus di simulador di konduson ku rizuladus reais di konduson, ten provas di validadi rilativa, mas validadi absoluta é menus klara.¹⁴⁴ Validadi rilativa signifika komu variável ou mididas di rizuladus ta kunpara otus variável ou mididas di rizuladus (*pur izenplu, padjinha ta afeta tiselagem di un certa persentagem mas ou menus di ki Álkol*). Validadi absoluta ta midi se ifeitu na simulador é komparável na termus absolutus pa ifeitu na automóvel (*pur izenplu, padjinha ta afeta tecelagem na x% na simulador y y% na strada*).

Ês sekson ta inklui studos di simulador di konduson ki ta izamina ifeitus di padjinha na konduson simulada y studos ki kompara rizuladus di padjinha na simuladoris às kondisons reais di mundu. Studos ki ta izamina ifeitus agudus di padjinha na konduson na mundu real apenas é aprizentadus na sekson siguinti.

Métudus

Piskiza ta sentra na ifeitus agudus di padjinha mididu na simuladoris di konduson. Papel ki izamina sóifeitus di longu-prazu di padjinha y papel di rivizon foi iskluidu. Foi iskluídus dukumentus ki apenas ta izamina ifeitus longu prazu di padjinha y di dukumentus di rivizon.

Diskubertus

Foi identifikudus novi studos ispirimental di simulador di konduson.^{65.66.68.134.141.144-147} Dós studos kompara dizenpenhu di partisipantis na simulador di konduson un kondison real di konduson.^{144.145}

Trabadjus tinha un gama di objetivus, ki ta inklui: ifeitus kombinadus di álkol y padjinha,^{65,66,68,146,147} validandu simulador pa konduson real,^{144,145} ifeitus pa doza THC,⁶⁸ variantis di konduson noturna¹⁴⁶ idadi/ispiriênsia di kondutor (pur izenplu. variantis prinsipiantis ispirimenta kondutoris),^{65,134} ifeitus pa konsentrason di sangui THC,¹⁴⁸ vontadi di konduzi,¹⁴⁷ diferensas sexual,¹⁴¹ jovens kondutoris,¹³⁴ y ifeitus di tenpu.¹³⁴

Maiuria di amostras foi di kunsumidoris okasional.^{66,68,141,144,147} Klassifikasons okasional di uzu di padjinha (ki ta inklui baixu-modiado) klassifikasons variadus, ki ta inklui: Menus di un vez pa mês,¹⁴⁴ pelu menus un vez pa mês, mas <10 vez pa mês,¹⁴¹ vez pa mês.^{68,147} Un ou mas na últimus três mês y três ou menus vez pa simana.⁶⁶ Tamanhus di amostra varia di 10-20,^{66,68,147} 20- 30,^{144,145} y 45-80.^{65,134,146}

Padjinha foi mas frikuentimenti fumada,^{65,68,141,144,146,147} mas tanbé konsumida oralmenti,¹⁴⁵ y vaporizadu,⁶⁶ ou inalada.¹³⁴ Doza y persentagem di THC varia entri studus y kondisons. Persentagens di THC varia di 12,9% THC¹³⁴ pa 1,8% THC.¹⁴⁶ Persentagem di THC atxada na padjinha tem sta ta aumenta, mas padjinha uzadu na maioria di studus fika dibaxu di putênsia média di 11,8% di THC 2014 (midida na padjinha apriendida).¹⁴⁹

Tenpu entri konsumu di padjinha y konduson simulada tanbé varia y kontisi entri sinku minutus⁶⁵ y sinku oras dipos konsumu.¹³⁴ Kondison di simulador di doza oral kontisi kuantu sinku oras dipos konsumu.¹⁴⁵

Kualidadi di simulador di konduson tanbé variava entri studus. Simuladoris ta inklui mudelus altamenti avansadus, komu simulador NADS-1, ki aprizenta un sedan na un kúpula na muvimentu kompletu ku ekran di rotason di 330 graus⁶⁶ y mudelus menus avansadus, ki ta inklui un simulador fixo STI-SIM ku un ekran vizual di 40 graus.^{68,147}

Muitus rizuladus foi avaliadus, ki ta inklui: teselagem,^{65,66,134,144-147} tenpu di reason,^{65,68,134,141,146,147} vilosidadi,^{65,134,141,146,147} steadiness,^{65,66,68,11 47} linhas di passagem inadikuadus,^{66,144,146} colisons,^{68,146,147} distânsia di avansu,^{65,146} karrus siguindo,¹⁴⁵ asilerason lateral máxima,⁶⁶ errus di sinal,¹⁴⁶ atenson sustentadu,¹³⁴ spasu di paragem,¹⁴⁶ atenson divididu,¹⁴¹ y tomada di disizon.¹⁴¹

Rezultadus

Disviu Padron di Puzison Latiral

Disviu padron di puzison lateral (SDLP) ta midi teselagem.¹⁴⁵ É kalkuladu tomandu diferença entri sentru rodoviáriu y sentru automóvel au longu di kondison di konduson.¹⁴⁴ SDLP é dimonstradu komu un midida sensível pa imparidadi di konduson.⁶⁶ Seis studus izaminadus SDLP na un simulador di konduson^{65,66,144-147}

Un studu di validason atxa ki SDLP era maior na simulador di ki na strada real,¹⁴⁴ Nu entantu, sigundu studu di validason ka atxa un diferença statistikamenti signifikativa entri

SDLP na simulador y na strada.¹⁴⁵ Studu ki atxa un diferença na SDLP entri simulador y strada ka konsidera simulador un midida impresisa, en vez di keli, Mikalleg et al. 2018 propôs ki simulador é mas sensível ao SDLP y kapaz di medi-lo midjor di ki na karru real.¹⁴⁴

Mikalleg et al. 2018, atxa un SDLP maior na kondison di THC kunparadu ku plasebu na simulador y kondison rodoviáriu.¹⁴⁴ Veldstra et al. 2015 atxa ki apenas kês ku altu doza di THC tinha maior SDLP kunparadu ku plasebu na simulador, mas keli ifeitu foi pikenu.¹⁴⁵ Na studu di simulador di konduson mas avansadu, Hartman et al. 2015 atxa ki padjinha aumenta SDLP.⁶⁶ Lenné et al. 2010 y Ronen et al. 2008 tudu dos konstata ki tantu THC di altu y baxu doza aumentam variabilidadi di puzison di faixa di rodagem, mas ka di forma dependenti di doza.^{65,68}

Hartman et al. 2015 atxa ki SDLP é negativamenti ta afetadu di forma aditiva pa ko-uzu di padjinha y di álkol.⁶⁶ En kontrasti, Lenné et al. 2010 ka atxa un ifeitu aditivu ou interativu di álkol na SDLP.⁶⁵ Ronen et al. 2010 ka atxa kualker ifeitu di THC ou álkol apenas na variabilidadi di puzison di faixa di rodagem, mas atxa un ifeitu di interason kuandu tudu dos substâncias é konsumidus.¹⁴⁷

Vilosidadi

Vilosidadi média (*pur izenplu, vilosidadi média pa unidadi total*) y variabilidadi di vilosidadi (*pur izenplu, alterasons di vilosidadi na tudu konduson total*) dizenpenham un papel fundamental na konduson sigura. Kuartu studus ta izamina padjinha y vilosidadi média di konduson.^{65,141,146,147} Dós studus ta izamina variabilidadi di vilosidadi.^{146,147} Un studu izamina kontrolu di vilosidadi di manutenson di faixa di rodagem.¹³⁴

Lenné et al. 2010 atxa ki padjinha di altu doza aumenta disviu padron di vilosidadi kunparadu ku plasebu (média di 0,62 km/h mas rápido ki plasebu).⁶⁵ Andison et al. atxa 2010 ki kondutoris foi ligeiramenti mas lentus na kondison di padjinha kunparadu ku plasebu.¹⁴¹ Ronen et al. 2008 tanbé atxa un diminuisen di vilosidadi na kondisons di padjinha ki era dependenti di doza.⁶⁸ Ronen et al. 2010 atxa un ligeira, mas insignifikati diferença na vilosidadi média entri kondisons.¹⁴⁷ Tinha un diferença significativa ku grupu di padjinha ku un vilosidadi média mas lenta kunparadu ku grupu di 24 oras pós-konsumu (não prejudicado).¹⁴⁷ Vilosidadi na grupu kombinadu di padjinha y álkol ka difere di linha di bazi, y Autoris sugiri ki dós formason se kontrariaba mutuamenti.¹⁴⁷

Ronen et al. 2008 y 2010 diskubri ki variabilidadi di vilosidadi ka foi ta afetada pa kondison di padjinha kunparadu ku plasebu.^{68,147}

Ogourtsova et al. 2018 ka atxa diferença na kontrolu di vilosidadi entri kondison di padjinha y kontrolu uma, três y sinku oras dipos konsumu di padjinha.¹³⁴

Atravesa Linha Inapropriadu

Kruzamentus di linha inadequadus é insidências na ki rodas di un karru ta sai di faixa di rodagem.¹⁴⁴ Três studus ta izamina passagem di linha inadikuadu.^{66,144,146}

Un simulador pa un studu di validason di konduson real izamina kruzamentus di linha inadikuadus.¹⁴⁴ Na verdadira kondison di konduson ki passa y manubras di imirgência ka foi inkluidus komu kruzamentus di linha inadikuadus.¹⁴⁴ Studu konkluiu ki passagem di linha inadikuadu era mas frikuenti na simulador kunparadu ku kondison real di strada.¹⁴⁴

Dós studus ka atxa un diferença na travessia di linha inadikuadu ou na saída di faixa di rodagem na kondison di padjinha kunparadu ku plasebu.^{66,144} En kontraste, Downey et al. 2013 atxa straddling linha di venda y linha di barreira kontisi ku mas frikuência na kondisons altas y baxus di THC ku ou sem álcool.¹⁴⁶

Karru Ta Sigui

Karru ki ta sigui ta midi kapasidadi di kondutoris di rispondi às mudanças di vilosidadi di un karru líder.¹⁴⁵ Veldstra et al. 2015 midi prisizon y tenpu di reason di kondutor pa manti distância siguinti durante mudanças di vilosidadi di karru prinsipal durante un viagem di 25 minutos.¹⁴⁵

Veldstra et al. 2015 izamina karru ki siguia na simulador y na strada y ka atxa diferenças absolutas entri kondisons indikandu ki se tratava di un medida válida.¹⁴⁵ Kel studu li tanbé ka atxa diferenças global na karru na sikuensia di respostas entri kondisons di padjinha y di plasebu.¹⁴⁵ Na otus palavras, ganhu médio na karru di frenti foi mesmu na kondisons di padjinha y di plasebu.¹⁴⁵ Nu entantu, tinha diferenças na tenpu di reason pa asons di karrus diantiros na ki kondutoris era mas lentus na kondison di THC na simulador kunparadu ku plasebu y mas lento na kondison di baixu THC kunparadu ku plasebu na konduson real.¹⁴⁵

Asilerason Lateral Máxima

Asilerason lateral máximo é vilosidadi ki un karru ta movimenta na direson un borda di strada. Un studu midi asilerason lateral máximo na seksons sem kurvas asentuadas.⁶⁶

Hartman et al. 2016 atxa ki asilerason lateral máximo ka foi ta afetada pa padjinha.⁶⁶

Vulanti

Ângulo di vulanti, movimentu, firmeza y tenpu di reason podi ser uzadu pa midi stabilitadadi y konduson sigura. Sinku studus ta midi pelu menus un rizuladu di vulanti.^{65,68,134,147,150}

Hartman et al. 2015 ka atxa ninhun ifeitu di padjinha na disviu padron di ângulo di vulanti.⁶⁶ Andison et al. 2010 tanbé ka atxa diferensas na média ou disviu padron di puzison di vulanti durante un tarefa di atenson divididu sikundáriu.¹⁴¹

Ogourtsova et al. 2018 atxa ki tenpu di reason à direson ka foi differenti entri kondison di padjinha y kontrolu na uma, três y sinku oras dipos konsumu di padjinha.¹³⁴

Em kontrasti, Lenné et al. 2010, movimentus di vulanti aumenta na kondisons di THC di baxu y altu doza kunparadu ku plasebu pa kondutoris inispirientis.⁶⁵ Ronen et al. 2008 atxa ki firmeza di vulanti tinha un maior variabilidadi na kondison di baixu THC, mas ka kondison di THC ilivadu.⁶⁸ Ronen et al. 2010 atxa ki THC pa si só ka kauzava maior instabilidadi na vulanti, mas koutilamentu di álkol y di THC diminuiu kapasidadi di partisipantis di manti roda stavel.¹⁴⁷

Manutenson di Headway

Manutenson di kabesa é kuantidadi di spasu deixadu entri frenti di karru di kondutor y parti di trás di karru pa sés frenti. Dós studus ta avalia manutenson rodoviáriu.^{65,146}

Lenné et al. 2010 atxa ki diferença na distânsia média di avansus era senpri maior pa kondutoris ispirientis, y doza-dipendenti aumenta di tudu dos grupus distânsia plasebu na kondisons baxus di THC y high-THC.⁶⁵ Downey et al. 2013 atxa ki partisipantis na kondison di THC di altu doza deixa un maior distânsia di avansu entri si y karru na frenti kunparadu ku kondisons baxus y plasebu.¹⁴⁶ Autoris sugiri ki sta diskuberta mostra ki doza THC impata pirsesons di distânsia sigura,¹⁴⁶ y podi ser tentativa di kompensa imparidadi.⁶⁵ Nu entantu, Lenné et al. 2010 mensiona aumentu di vilosidadi y di variabilidadi di konduson komu prova di ki asons kompensatórius ka konduzi un midjor kontrolu di veíkulu.⁶⁵

Lenné et al. 2010 atxa ki variabilidadi di prugressus na ki se virifika THC di altu doza apenas.⁶⁵ Tudu dos mididas mostra un aumentu kuandu izigênsias di tarefa era maioris.⁶⁵

Errus di Sinalizason

Apenas un studu avalia errus di sinalizason.¹⁴⁶ Kel studu konkluiu ki kunsumidoris rigulares di padjinha tinha mas errus di sinalizason na kondisons di altu THC di ki kunsumidoris não riguladoris; nu entantu, imparidadi foi subtil.¹⁴⁶

Tenpu di Riason

Tenpu di reason é mididu di diferentis formas. Seis studus inkluí un midida di tenpu di reason.^{65,68,134,141,146,147}

Lenné et al. 2010 midi tenpu di reason ku un tarefa di ditieson di sinal.⁶⁵ És tarefa ta iziji ki partisipantis klika na un boton na roda indikandu si kualker sinal ki parsi durante unidadi simuladu era palavras real ou falsus.⁶⁵ Obzerva un tenpu di reason mas lento pa doza ilivadu di THC kunparadu ku plasebu.⁶⁵ Ronen et al. 2008 y 2010 tanbé midi tenpu di reason na un tarefa sikundáriu.^{68,147} Doza ilivadu di THC rizulta na un tenpu di reason mas lento di ki sessons plasebu.⁶⁸ THC apenas y na kombinason ku álkol aumenta ligeiramenti tenpu di reason na tarefa sikundáriu.¹⁴⁷

Tenpu di reason tanbé podi ser mididu pa tenpu pa dskola di luz vermelha, di luz amarela ou di sinal di stop. Downey et al. 2013 atxa ki kunsumidoris não reguladoris era mas rápidus dskola di ki kunsumidoris normas na kondison di THC di altu doza.¹⁴⁶ Ka tinha ifeitus residual na tenpu di reason na siguimentu di 24 oras.¹⁴⁶ Andison et al. 2010 ka atxa ninhun tipu di reason ou risposta ku inparidadi un tarefa di luz amarela ou veíkulu di imirgênsia na simulason.¹⁴¹

Ogourtsova et al. 2018 midi tenpus di travagem y reason à direson. Autoris ka atxa diferenza na tenpu di reason entri kondison di padjinha y kontrolu uma, três y sinku oras dipos konsumu di padjinha.¹³⁴

Asidenti

Kontron é asidentis ou asidentis durante seson di konduson. Kuartu studus ta izamina asidentis.^{68,134,146,147} Un studu kria un variável global di risku di asidenti alta/baxu.¹³⁴

Downey et al. 2013 ka atxa diferenza na asidentis entri kondisons plasebu y THC.¹⁴⁶ Di mesmu forma, Ogourtsova et al. 2018 ka atxa diferenza na prisizon di privenson di obstákulos ou taxas di asidenti di obstákulos entri kondison di padjinha y kontrolu na uma, três y sinku oras dipos konsumu di padjinha.¹³⁴

Nun midida di alto ou baixu risku di asidenti, Ogourtsova et al. 2018 atxa ki padjinha duplika risku global di asidenti na uma, três y sinku oras dipos konsumu di padjinha.¹³⁴ Nés studu, alto risku foi difinidu komu prisizon di kruzamentu di kruzamentus <100%, taxa di privenson di obstákulos >0%, vigilânsia (atenson sustentadu) <100%, y prisizon di privenson di obstákulos <100%.¹³⁴

Ronen et al. 2008 ka tinha podi statistikú di fla ma diferensas entri asidentis;⁶⁸ Nu entantu, Autoris atxa ma un total di 20 asidentis, seis di kual ta kontisi na doza di THC alta, três ta kontisi na doza di baixu THC, três partisipantis és tivi un total di kuartu asidentis na kondison di álkol, y kuartu asidentis ta kontisi na kondisons plasebu.⁶⁸ Ronen et al. 2010 tanbé ka tinha podi statistikú di atxa diferensas statistikus na asidentis. És rilata 11 asidentis total, sinku di kual ta kontisi na THC y na kondison di ko-uzu di álkol, três ta kontisi apenas na THC, dós ta kontisi apenas na kondisons di álkol, y ninhun kontisi na kondisons plasebu.¹⁴⁷

Spasu di Desobstruzun di Paragens

Para spasu di desobstruzun é kuantidadi di spasu deixadu entri karru di kondutor y karru à sés frenti. Un studu midi paragem di autorizason.¹⁴⁶ Downey et al. 2013 atxa ki spasu di paragem insufisienti kontisi ku mas frikuênsia na kondison di THC ilivadu ku ou sem álkol.¹⁴⁶

Travessa di Kruzamentus

Travesa interseksional foi midida komu númeru di kruzamentus perdidus, asidentis na kruzamentu, y tenpu ki leva pa atravessa. Un studu midi travesa di kruzamentu.¹³⁴ Ogourtsova et al. 2018 ka atxa diferença na travesa entri kondison di padjinha y kontrolu uma, três y sinku oras dipos konsumu di padjinha.¹³⁴

Atenson Sustentadu

Atenson ou vigilância sustentadu ta rifiri à kapasidadi di se konsentra na tarefa duranti un piríudu di tenpu. Un studu midi atenson sustentadu.¹³⁴

Ogourtsova et al. 2018 atxa kunsumidoris puzitivus à padjinha tinha serca di dobro di probabilidadis di a ser klassifikudus komu altamenti vigilantis kunparadu ku kondison di kontrolu plasebu un ora dipos konsumu.¹³⁴ Keli foi úniku midida na ki grupu não-padjinha tinha un risku di asidenti maior di ki grupu puzitivu di padjinha.¹³⁴ Autoris obzerva ki keli é konsistenti ku otus konkluzuns na ki kondutoris ku inparidadis di padjinha ta mostra kompensasons ou sobrikompensons pa sés inparidadí.¹³⁴ Nu entantu, Autoris obzerva ki tal é konsistenti ku otus konkluzuns na ki kondutoris ku inparidadis di padjinha aprizentam kompensasons ou sobrikompensason pa sés inparidadí.¹³⁴ Nu entantu, Autoris obzerva ki tal é konsistenti ku otus konkluzuns na ki kondutoris ku inparidadis di padjinha aprizentam kompensasons ou sobrikompensason pa sés inparidadí.¹³⁴ Nu entantu, keli é konsistenti ku otus konkluzuns na ki kondutoris ku inparidadí di padjinha aprizentam kompensasons ou sobrikompensason pa sés inparidadí.¹³⁴ Nu entantu, Autoris obzerva ki tal é konsistenti ku otus konkluzuns na ki kondutoris ku inparidadis di padjinha aprizentam kompensa kondutoris puzitivus à padjinha és tivi pior vigilância di ki kontrolus às três y sinku oras dipos konsumu.¹³⁴ Autoris sugiri ki keli podia indika ki un tipu diferenti di inparidadí ocorre mas tarde, ki podi ser karaterizadu pa un maior sonolência ou distraibilidadí.¹³⁴

Atenson Divididu

Atenson divididu ta rifiri à kapasidadi di geri várius entradas sensurial. Un studu izaminadu dividi atenson.¹⁴¹

Testi di adison na série auditiva é un midida di atenson divididu ou multitarefas.¹⁴¹ Andison et al. 2010 atxa administradu sta tarefa duranti un sekson sem insidentis di unidadi simulada.¹⁴¹ Partisipantis foi konvidadus adisona novus númerus pa númerus antirioris ouvidus.¹⁴¹ Mididas di rizuladu foi vilosidadí, puzison di direson y tenpu di reason.¹⁴¹

Anderson et al. 2010 atxa apura ki kés na kondison plasebu aprizenta midjorias en rilason às pontuasons di bazi ki atribui pa ifeitus di prátika.¹⁴¹ En kontrasti, kés ki sta na kondison di padjinha ka midjora y ka és tivi diferença en rilason às sés pontuasons di bazi.¹⁴¹ Duranti tarefa, vilosidadí média diminuiu apenas na grupu THC.¹⁴¹

En Geral

Dós studus ki kompa simuladoris di konduson un kondison di konduson real ta konklui: simulador di konduson testadu foi sensível ao THC, prinsipalmente kuandu ta uza dozas mas ilivadas,¹⁴⁵ y ki simuladoris testadus era bons pridoris kualitativus di konduson real.¹⁴⁴ Kualidadi di simuladoris di konduson ta varia pa ki kês rizuladus ka ta generalizem tudu simuladoris di konduson.

Studus ki ta izamina se padjinha kauza danus na simulador di konduson konklui que: padjinha prijudika konduson na simuladoris,^{66,141,144,146} dozas mas ilivadas di THC geralmente ta prijudika mas di ki dozas mas baxus,^{65,66,68} kondutoris inispirientis fika un pouku mas prijudikadus dipos di dozas di padjinha di ki kondutoris ispirientis,¹⁴⁵ kondutoris ku inparidadis na konduson na kunsumidoris rigulares y pouku frikuentis,¹⁴⁶ padjinha ta prijudika kontrolu lateral duranti konduson,⁶⁶ padjinha podi prijudika konduson na kunsumidoris rikriativus,⁶⁸ kondutoris ku inparidadis di padjinha ka aprizenta pratikas di ifeitus di simuladoris,¹⁴¹ y ka tinha diferensas sexual na inparidadi di THC na simuladoris.¹⁴¹

Studus ki ta izamina konsumu di álkol y padjinha konklui ki álkol y padjinha djuntu têm un ifeitu aditivu na inparidadis di ^{66,146} y maior inparidadi kontisi na padjinha mas kondison di álkol.¹⁴⁷ Lenné et al. 2010 ka atxa ninhun aditivu ou ifeitu interativu di álkol, mas Autoris ta indika ki dozas di álkol inadikuadus foi provavelmente kauza pa sta diskuberta.⁶⁵

Limitasons

Autoris observa muitas limitasons putensial na studus, ki ta inklui: pikenus tamanhus di amostra ki limita kapasidadi di diteta signifikadu,¹⁴⁴ falta di energia statistiká,¹⁴⁵ ka kondisons di kontrabalansason, pa ki konduson na strada senpri veio antis di konduson simulada,¹⁴⁵ tudu amostras maskulinas ki podi limita generalizason,¹⁴⁴ seson simulada ka inkluiu iventus inesperadus,⁶⁵ difikuldadis rilasionadus ku kondisons di plasebu di álkol,¹⁴⁷ dozas di álkol demasiadu baxus ka rizulta na inparidadis,⁶⁵ kunsumidoris frikuentis y pouku frikuentis foi inkluidus komu un grupu,¹⁴⁵ y ki ta inklui fumadoris okasional apenas.⁶⁶

Ta izisti tanbé limitasons rilasionadus ku simuladoris di konduson, ki ta inklui: menus pistas fizikus na simuladoris di konduson di ki karrus reais,¹⁴⁵ kondutoris sabem ki ka ten hipótese real di lesão na simulador,¹⁴⁵ falta di ispiriênsia ku simulador,¹⁴⁵ y algumas pisoas fika duentis ku muvimentu na simulador.¹⁴⁵

Autoris tanbé nota ki próprios studus di invistigason podi ten impatu na motivason. Pur izenplu, ten un instrutor na banku di passageiro di ladu di kondutor podi motiva kondutor ten un midjor dizenpenhu pamodi sta senti di ki sta senti di ser vigiadu ou pior pamodi sabe ki kondutor podi assumi na kazu di imirgênsia.¹⁴⁵ Standu na un studu di invistigason tanbé podi ten impatu na motivason, un vez ki partisipantis sabem ki ta sta ser observadus, ki podi motivss ten un bom dizenpenhu.⁶⁶

2. Kuze ki studos di konduson real podi flanu sobri padjinha y difisiênsia?

OBJETIVU: És sekson izamina y sintetiza studus ki ta uza konduson real pa midi ifeitus agudus di konsumu di padjinha.

Kondisons real di konduson é "padron di ouro" pa midi impatu di imparidadi di konduson drogada.¹⁴⁴ Nu entantu, siguransa, logístika y kustus ta limita pervasividadi di tal invistigason. Simuladoris di konduson é frikuentimenti uzadu na midida ki supi algumas di és barreiras.

[Djobi Sekson XIII: Stadu di Siensia: Subseksion di Diteta Difisiensia: Atenson y Atenson Divididu: Kuze ki studos di simuladoris di konduson podi flanu sobri konduson sob influênsia di padjinha?].

Métudus

Piskiza sentra na ifeitus agudus di padjinha mididu na kondisons real di konduson. Papel ki izamina sóifeitus di longu-prazu di padjinha y papel di rivizon foi iskluidu.

Diskubertus

Foi identifikudus três studus.^{144,145,151} Tudu studus tinha un instrutor na banku di passageiro kapaz di assumi na kazu di imirgênsia. Dós studus kompara dizenpenhu di partisipantis na simulador di konduson ku kondison real di konduson.^{144,145} Dós studus baziara na mesmu ispiriênsia e, portanto, ta inklui mesmu amostra.^{145,151} Kés dós trabadjus ta izamina dozaz midisinal oral di dronabinol (10mg, 20mg).^{145,151} Otu studu uzadu padjinha fumadu.¹⁴⁴ Tamanhus di amostra tudu staba entri 20-25 partisipantis.

Studus ta midi siguintis rizuladus: disviu padron di posisionamentu lateral (SDLP),^{144,145,151} automóvel siguindu,^{145,151} y kruzamentu di linha inadikuadu.¹⁴⁴

Rizultadus

Disviu Padron di Puzison Latiral

Disviu padron di puzison lateral (SDLP) ta midi tecelagem.¹⁴⁵ É kalkuladu tomandu diferença entri sentru rodoviáriu y sentru automóvel au longu di kondison di konduson.¹⁴⁴ SDLP é dimonstradu komu un midida sensível pa imparidadi di konduson.⁶⁶

Micallef et al. 2018 atxa ki SDLP aumenta na kondisons di padjinha kunparadu ku plasebu.¹⁴⁴ Veldstra et al. 2015 atxa ki dozaz baxus y altas di THC piora SDLP,¹⁴⁵ y Bosker et al. 2012 atxa maioris inparidadis pa kunsumidoris okasional kunparadu ku kunsumidoris frikuentis.¹⁵¹ Adisionalmenti, Bosker et al. 2012 tanbé atxa variason intirpisoal na kunsumidoris pizadu, undi alguns, mas ka tudu, mostra tulirânsia ifeitus kumprimetedoris.¹⁵¹

Karru Ta Sigui

Karru siguindu mididas kondutoris kapasidadi di rispondu às mudansas di vilosidadi di un karru líder.¹⁴⁵ Dós studus ta izamina karru dipos.^{145,151}

Veldstra et al. 2015 midi prisizon y tenpu di reason di kondutor pa manti distânsia siguinti duranti mudansas di vilosidadi di karru líder duranti un viagem di 25 minutos.¹⁴⁵ Kel studu li ka atxa ninhun ifeitu prinsipal di karru na sikuensia di reasons entri kondisons THC y plasebu; nu entantu, Veldstra et al. 2015 atxa ki tenpu di reason diminuiu na doza di 10 mg, mas ka na doza di 20mg na konduson real, ao kontráriu di rilason dipendenti di doza observadu na simulador.¹⁴⁵

Bosker et al. 2012 atxa ki adaptason di vilosidadi ka diferiu signifikativamenti entri plasebu y kualker doza di THC; nu entantu, tenpu di adaptason di vilosidadi mostra un maior inparidadi na kunsumidoris okasional kunparadu ku kunsumidoris frikuentis.¹⁵¹

Atravesa Linha Inapropriadu

Kruzamentus di linha inadikuadus é insidênsias na ki rodas di karru saí di faixa di rodagem.¹⁴⁴ Un studu izamina kruzamentus di linha inadikuadus.¹⁴⁴ Mikalleg et al. 2018 ka atxa diferença na númeru di passagens di linha inadikuadus di THC pa plasebu kondisons.¹⁴⁴

En Geral

Studus ki ta izamina si THC kauza prijuízu na konduson real ta konklui ki konduson é prijudikadu pa THC na strada^{144,151} y di forma dipendenti di doza.¹⁵¹

Limitasons

Autoris observa muitas limitasons putensial na konceson di studus y studus, ki ta inklui: tamanhu di amostra pikenus,¹⁴⁴ apenas amostra maskulina ki podi limita generalizason,¹⁴⁴ y kunsumidoris okasional y frikuentis na amostra di studu.¹⁴⁵ Tinha tanbé limitasons rilasionadus ku konduson real, ki ta inklui: sirkunstânsias na mundu real ki impedi konkluzon,¹⁴⁴ variável isternas ka podi ser kontroladus na vida real, au kontráriu di ki na simulador,¹⁴⁵ y ifeitu di ten un instrutor ku kapasidadi di assumi kontrolu na assento di passageiro reduz generalizason.^{144,145}

3. Testis Padronizadus di Sobriedadi di Terenu podi midi prijuizu di padjinha? Kal partis di testi é mas ou menus ifetivu?

OBJETIVU: És sekson izamina y sintetiza studus ki ta avalia validadi ou prizensa di inparidadi agudu di padjinha através di testi di Sobriedadi di Terenu Padronizadu (SFST) y sés testis kompósitos.

Testis Padronizadus di Sobriedadi di Terenu (SFST) é normalmenti primeru kuza ki un agenti di lei fará kuandu suspeta di un inparidadi na un kondutor ki paradu. SFST ta konsisti na três testis: Horizontal Gaze Nystagmus (HGN), Walk and Turn (WAT), and One Leg Stand (OLS). SFST foi dizinvolvidu pa National Highway Traffic Safety Administration na 1975 pa testi konduson ku inparidadi alkólika.¹⁵² Kés testis podi ser rializadus pa agenti ki prendi ou pa un spisialistas na rikunhisimentu di drogas (DRE). Podi ser ifetuadus testis adisional na terreno, mas ka ta fazi parti formal di SFST.¹⁵² [Djobi sekson IV: Subsekson, *Trenu di Pulisia*,: *Formason Standard Field Sobriety Test* (SFST) pa un rivizon abrangenti di mekanismus SFST y sekson XII: *Stadu di Siensia*: Subsekson di *Diteta Difisiensia*: *Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas podi midi prijuizu di padjinha? Kal partis di prusesu é mas ou menus ifetivu?* pa un rivizon di validadi di mekanismus DRE].

SFST foi dizinvolvidu y validadu pa diteta inparidadi alkólika. Na terenu, SFST é uzadu pa kualker tipu di inparidadi, ki ta inklui suspetus di konduson drogada. Ta izisti un priokupason ku validadi di testi pa diteta kuretu inparidadi di padjinha. És rivizon ta izamina rivizons y studus di literatura que: valida testi na terenu y na laburatóriu, fla ma taxas di inparidadi na testi na terenu ou rializa partis di SFST na ambientis laburatorial.

Diskubertus

Na total, foi identifikudus dozi studus nés piskiza.^{133,151,153-162} Oitu studus és tivi luga na un laburatóriu,^{133,151,153-155,158,161,162} kuantu dadus uzadus di Spisialistas na Rikunhisimentu di Formason (DRE) di terenu,^{153,157,159,160} y un studu uza un bazi di dadus forense ku testi klíniku norueguês pa dadus di inparidadi.¹⁵⁶ Dós di kés studus foi publikadus rilatórius, ka artigus di rivizon pa pares.^{154,160}

Dos studus laburatorial, seis ta uza padjinha fumadu,^{133,151,154,158,161,162}, dós ta uza oral,^{133,151} y un uzadu padjinha vaporizadu.¹³³ Tudu studus laburatorial foi segus y kontroladus pa plasebu. Dos studus di dadus di DRE, três amostras izaminadus apenas pa padjinha,^{157,159,160} y un ta inklui otus amostras di drogas.¹⁵³ Tudu, ku ixseson di un studu, ta inklui un grupu di kontrolu ka ku inparidadi.¹⁵⁷ Testi klíniku norueguês pa amostra di inparidadi inklui un amostra apenas di álkol pa kumparason.¹⁵⁶ Kuantu studus ta avalia ifeitus di ko-uzu di THC y di álkol.^{154-156,158}

Rizuladus

Geral SFST

Testi di Sobriedadi di Terenu Padronizadu (SFST) konsiste na três testis y dós ou mas testis mal susididus konstituem tipikamenti un konstatacion di "ku inparidadis".¹⁵¹ Di studus ki ta fla rizuladus total di inparidadadi SFST, konkluzuns variadus.¹⁵⁴ Três studus ta konklui ki SFST é un privizon modiadamenti bom di inparidadadi di THC.^{154,161,162} Bosker et al. 2012 konkluiu ki SFST é ligeiramenti sensível à inparidadadi di padjinha na kunsumidoris pizadu, embora ka ten atxa un diferença entri pontuason di bazi y pontuason total di SFST.¹⁵⁵

Nun studu di THC midisinal, Bosker et al. 2012 konkluiu ki SFST ka distingui ku prisizon entri padjinha y plasebu.¹⁵¹ Kel studu li ka atxa diferensas entri plasebu, THC oral baixu y altu doza na SFST, apiza di obzerva diferensas na simulador di konduson.¹⁵¹

Stough et al. 2006 y Papafotiou et al. 2005 identifika un pista adisional rilasionadu ku muvimentus di kabesa y inpuron ta aumenta sensibilidadadi di SFST prinsipalmenti pa pisoas ki konsumi nívil mas ilivadus di THC.^{154,162}

SFST En Geral: THC+ Alkól

Bosker et al. 2012 atxa ki SFST ta midi ku mas prisizon mididas di padjinha y inparidadadi kombinadu di alkól y atribuil pa sensibilidadadi di SFST pa álkol.¹⁵⁵ Downey et al. 2012, tanbé diskubri ki padjinha y álkol djuntu pruduziam mas inparidadis na SFST di ki apenas padjinha, nu entantu, ka atxa ninhun ifeitu aditivu ou interativu konsistenti di álkol.¹⁵⁸ Stough et al. 2006 konklui ki SFST é un privizon modiadamenti bom di padjinha y di inparidadadi kombinadu di álkol.¹⁵⁴

SFST En Geral: Doza-Risposta

Stough et al. 2006 atxa ki SFST klassifika kuretu 73,9% di kazus di baixu THC 50 minutus dipos fuma.¹⁵⁴ Papafotia et al. 2005 atxa igualmenti ki 71,8% di kazus di THC baixus ta sta kuretu klassifikudus na 55 minutus.¹⁶² Nu entantu, Stough et al. 2006 tixi un sensibilidadadi di 33,3% y spisifisidadadi di 88,2%, inkuantu Papafotia et al. 2005 tivi un sensibilidadadi di 88,2% y spisifisidadadi di 38,5%, inkuantu

Papafotiou et al. 2005 atxa ki SFST klassifika kuretu 66,7% di partisipantis 105 minutus dipos konsumu di padjinha pa kondison di baixu THC, ku un sensibilidadadi di 100% y spisifisidadadi di 0%.¹⁶² Papafotia et al. 2005 atxa ki, en geral, testi di caminhada y volta foi midjor priditor di dizenpenhu di konduson.¹⁶² Na un studu diferenti, Papafotia et al. 2005 atxa ki, na kondison di baixu THC: 38,5% foi kuretu klassifikudus komu ku inparidadis na 5 minutus dipos konsumu, 28,2% na 55 minutus dipos konsumu y 25,6% na 105 minutus pós-konsumu.¹⁶² Tudus dos

Papafotiou et al. studus di 2005 ta inklúi muvimentu di kabesa y empurrões komu un sugiston na HGN ki aumenta prisizon di klassifikason, komu rifiridu asima.

Stough et al. 2006 atxa ki SFST klassifika kuretu 69,4% di grupu di THC mas álkol 50 minutus dipos di fuma.¹⁵⁴ Papafotia et al. 2005 atxa igualmenti ki 65,8% di kazus di THC ilivados foi kuretu klassifikudus na 55 minutus dipos konsumu.¹⁶² Nu entantu, suas konkluzuns divirgi na falsus puzitivus y falsus negativus. Pa imparidadis di THC, Stough et al. 2006 atxa ki 38,5% (partisipantis tanbé tinha álkol di baxu doza) foi kuretu klassifikudus komu Papafotia et al. 2005 atxa ki 92% staba kuretu klassifikudus.^{154.162} Pa kondutoris ka identifikudus, Stough et al. 2006 atxa ki 87% (os partisipantis tanbé tinha álkol di baxu doza) y Papafotia et al. 2005 konstata ki 15,4% staba kuretu klassifikudus.^{154.162}

Na otu studu Papafotia et al. 2005 atxa ki 56,4% di kondison di THC ilivadu foi kuretu klassifikudu na 5 minutus, 48,7% na 55 minutus, y 38,5% na 105 minutus.¹⁶²

Inparidadi Geral di Testi Úniku

Porath-Waller et al. 2014 atxa ki apenas OLS é negativamenti ta afetadu pa padjinha.¹⁵³ Papafotia et al. 2005 tanbé atxa ki OLS era midjor priditor di inparidadi di padjinha.¹⁶¹ En kontrasti, Declues et al. 2016 atxa ki WAT era mas sensível pa inparidadi THC.¹⁵⁷ Hartman et al. 2016 olhar spisifikamenti pa pistas dentu di kada testi, y identifika balansu OLS y dós ou mas pistas sobri WAT komu indikadoris fortis di inparidadi di padjinha.¹⁵⁹ Newmeyer et al. 2017 atxa ki apenas konsumu oral y padjinha ka fumada ou vaporizadu staba assosiadu errus OLS y WAT.¹³³

Nistagmo di Olhar Horizontal

Olhar horizontal nystagmus (HGN) é involuntáriu na odju na midida ki odju di odja pa lado.¹⁵³ Três rizuladus é mididu na HGN: persiguison suave, nistagmo na disviu máximu, y nystagmus antis di 45 graus.¹⁵³ Rizuladus é mididu na kada odju pa un total di seis pistas.¹⁵⁹ Inparidadi é klassifikudu pa kuantu ou mas errus.¹⁵¹

Difisiensia HGN (dos ou mas pistas)

Declues et al. 2016 y Bramness et al. 2010 atxa ki 78,6% y 87,3% di kondutoris puzitivus na THC, rispetivamenti, ka aprizenta imparidadis di HGN.^{156,157} Ku bazi na sinal HGN, Porath-Waller et al. 2014 atxa ki apenas 1% di kazus di padjinha foi klassifikudus kuretu.¹⁵³ di mesmu forma, Hartman et al. 2016 ka atxa diferensas di HGN entri kazus di padjinha y kontrolus.¹⁵⁹ na un studu di padjinha midisinal oral, Bosker et al. 2012 atxa igualmenti ki uzu di padjinha ka staba signififikativamenti rilasionadu ku imparidadi di HGN.¹⁵¹

Papafotiou et al. 2005 atxa ki inparidadi di HGN staba assosiadu ao konsumu di THC na 55 minutus y 105 minutus dipos fumu, embora ka obzervassem kualker HGN na 5 minutus

dipos di fumar.¹⁶² Stough et al. 2006 atxa ki un maior probabilidadi di HGN na kondisons di baixu y alto THC kunparadu ku plasebu.¹⁵⁴ Adisionalmenti, padjinha kombinadu ku álkol pruduziu maioris insidências di HGN di un forma dipendenti di doza.¹⁵⁴ Bosker et al. 2012 atxa tanbé ki coutilidadi di álkol y di padjinha staba rilasionadus ku imparidadi di HGN.¹⁵⁵

Pistas Individua di HGN

Porath-Waller et al. 2014, ninhun di três sinal di HGN era individualmenti prditivu di uzu di padjinha kunparadu ku ninhun uzu di drogas.¹⁵³ Papafotia et al. 2005 atxa ki exatidon na privizon di konsumu di padjinha ku HGN era maior kuandu movimentu di kabesa y empurron (HJM) foi inkluidus komu un sugiston.¹⁶² Ki ta inklui HJM, ka afeta grupu plasebu, mas aumenta klassifikasons di imparidadi di grupu di baixu THC di 2,6% pa 33,3% ku HMJ y klassifikasons di grupu di alto THC di 5,1% pa 30,8%.¹⁶²

Anda y Vira (WAT)

Oitu rizuladus é mididu na WAT: perdi ikilibriu duranti instrusons di testi, inisia testi antis di instrusons starem kompletus, para di anda duranti testi, ka anda di kalkanha pa dedus di dedus, pasus fora di linha, uza brasus pa ikilibra, toma un númeru inkuretu di pasus, y reviravolta inadikuadu.¹⁵⁹ imparidadi é klassifikudu pa dós ou mas errus.¹⁵⁹

Difisiensia WAT (dos ou mas pistas)

Piskizadoris atxa entri 39.7-87.8% di kazu di padjinha mostra dos ou mas pistas WAT komparadu ku 2.3-23.4% di kontrolu.

Baziadu na testi kompletu di WAT, Porath-Waller et al. 2014 atxa ki apenas 39,7% di kazu di padjinha foi klassifikudus kuretu.¹⁵³ Logan et al. 2016 atxa 78% di kondutoris THC-puzitivus aprizenta dós ou mas pistas kunparadu ku 23,4% di kondutoris THC negativus.¹⁶⁰ Declues et al. 2016 atxa ki 87,8% di kondutoris puzitivus di THC és tivi dós ou mas errus, mas kés errus ka staba rilasionadus ku nívil di konsentrason di sangui di THC.¹⁵⁷ Hartman et al. 2016 atxa 80,5% di kazu di padjinha tinha dós ou mas pistas kunparadu ku 2,3% di kontrolus, ku un sensibilidadi di 80,5% y un spisifisidadi di 97,7%.¹⁵⁹

Stough et al. 2006 atxa ki THC di altu y baxu doza staba assosiadu un inparidadi di WAT kunparadu ku plasebu.¹⁵⁴ Newmeyer et al. 2017 atxa ki apenas doza oral, nem padjinha fumadu nem vaporizadu, aumenta signifikaivamenti errus obzervadus na WAT kunparadu ku plasebu.¹³³

Bosker et al. 2012 ka atxa diferença entri bazi y kondison di padjinha na WAT.¹⁵⁵ Declues et al. 2016 ka atxa kualker korrilason entri inparidadi di WAT y konsentrasons di THC.¹⁵⁷ En kontrasti, Papafotia et al 2005 atxa ki imparidadi na WAT staba rilasionadu ku THC di forma dipendenti di doza.¹⁶²

Pistas Individua di WAT

Porath-Waller et al. 2014 atxa ki ninhun di pistas di WAT era individualmenti priditiva di uzu di padjinha kunparadu ku ninhun uzu di drogas. É inportanti nota ki, nés studu, apenas seti rizuladus foi avaliadus y reviravolta inadikuadu ka foi inkluídu.¹⁵³ Hartman et al. 2016 atxa ki viragem imprópria foi pista mas distinta pa padjinha, ku 57,3% di kazus di padjinha aprizentarem un viragem imprópria kunparadu ku 0% di kontrolus.¹⁵⁹ En kontrasti, Downey et al. 2012, atxa ki apenas pasus di linha foi ta afetadus pa kondison di THC, ninhun otu midida mostra diferensas kunparadu ku plasebu, ki ta inklui na THC kombinadu ku kondisons di álkol.¹⁵⁸ Stough et al. 2006 tanbé atxa ki pasus di linha ta kontisi mas frikuentimenti na kondisons di baixu y alto THC kunparadu ku plasebu.¹⁵⁴

Hartman et al. 2016 atxa ki analiza persentagem di registus di DRE puzitivus di THC ki rigista imparidadis pa kada kue.¹⁵⁹ Hartman et al. konkluiu ki uzu di armas pa ikilibra staba prizenti na 43,7% di kazus y 2,3% di kontrolus. Parada kontisi ku 41,4% di kazus y 2% di kontrolus.¹⁵⁹ Ka ta virifika pe pa dedu 41,1% di kazus y 3% di kontrolus.¹⁵⁹

Papafotiou et al. 2005 obzerva "uzu di armas pa ikilibrar", y "sem ikilibriu" pa sinku, 55 y 105 minutos dipos konsumu.¹⁶²

Testi di Sakedu Na Un Pé

Sakedu na un perna (OLS) é un testi uzadu na ditieson di imparidadis na strada duranti kal ki é dadu instrusons un kondutor pa levanta un perna di 15 sentímitrus di grupu ku brasus pa seu ladu y konta alto.¹³³ Kuartu rizuladus é mididu na OLS: balansa, uza brasus pa ikilibra, spera ikilibra, poi pé levantadu pa baixu.¹⁵³ Imparidadi é klassifikadu pa dós ou mas errus.¹⁵⁹

Difisiensia OLS (dos ou mas pistas)

Piskizadoris atxa entri 44-64.9% di kazus di padjinha mostra dos ou mas pistas OLS komparadu ku 3-16.9% di kontrolu.

Logan et al. 2016 atxa 44% di kondutoris THC-puzitivus és tivi dós ou mas errus na OLS kunparadu ku 16,9% di kondutoris THC-negativus.¹⁶⁰ Hartman et al. 2006 atxa ki 55% di kondutoris THC-puzitivu tinha dos ou mas pistas na pelu menus un perna.¹⁵⁴ Stough et al. 2016 atxa ki pisoas na baxu y altu kondisons di THC era menus provavel pa mostra inparidadi OLS di ki kés na placebo.¹⁵⁴ Declues et al. 2016 atxa 64,9% di kondutoris puzitivus di THC mostra dós ou mas pistas sobri OLS, mas keli ka staba rilasionadu ku nívil di konsentrason di sangui di THC.¹⁵⁷ Hartman et al. 2016 atxa ki 55% di kondutoris puzitivus na THC tinha dós ou mas pistas na pelu menus un perna kunparadu ku 3% di kontrolus, ku un sensibilidadi di 55% y un spisifisidadi di 97%.¹⁵⁹ Ku bazi na tudu sinal OLS, Porath-Waller et al. 2014 atxa ki 55,4% di kazus di padjinha foi klassifikudus kuretu.¹⁵³

Três studus diskubri ki uzu di padjinha staba rilasionadu ku imparidadi di OLS,^{155.158.162} y un studu obzerva keli ifeitu na sinku, 55 y 105 minutos dipos konsumu di THC.¹⁶² Newmeyer et al. 2017 atxa ki apenas doza oral, mas ka fuma ou vaporiza padjinha, aumenta signifikaivamente errus obzervadus na OLS kunparadu ku plasebu.¹³³ Di tudu testis padronizadus di sobriedadi di terenu, Papafotia et al. 2005 atxa ki OLS era midjor indikador di THC.¹⁶²

Pistas Individua di OLS

Três studus spisifikamenti identifikudus komu priditivus ou ki ta mostra maior imparidadi na kondutoris/partisipantis puzitivus na THC.^{153.154.159} Dós studus identifikudus ku rikursu armas pa ikilibra y salta komu priditivus ou ki ta mostra maior imparidadi na kondutoris/partisipantis puzitivus di THC.^{153.154} Inkuantu Stough et al. 2006 atxa ki atxa ki poi un pé levantadu pa baixu era mas provável na kondisons di alto y baixu THC, Porath-Waller et al. 2014 atxa ki ka era priditivu di padjinha.^{153.154} Hartman et al. 2016 atxa ki kazus kontaba mas rapidamenti na sigundu perna kunparadu ku primeru rilativu pa kontrolus.¹⁵⁹

Hartman et al. 2016 tanbé analiza número medianu di pistas (*pur izenplu, número médio na gama di pistas obzervadus*) pa kazus y kontrolus di padjinha. Autoris atxa un mediana di un pista pa kazus di padjinha y un mediana di pistas zeru pa kontrolus ka danifikudus.¹⁵⁹

Doza OLS Dipendenti

Três studus atxa provas di imparidadi dipendenti di doza di THC na OLS undi dozas mas ilivadus staba assosiadus un maior imparidadi.^{154.158.162}

Kuriosamenti, Downey et al. 2012 atxa mas errus OLS na baixu THC kombinadus ku kondison di álkol kunparadu ku THC alto kombinadu ku kondison di álkol.¹⁵⁸

Limitasons

Autoris obzerva muitas limitasons putensial na piskiza y design di studus. Ka ta izisti dadus di DRE komparável na strada sobri kondutoris THC-puzitivus ki ka ém puxadus pa bóma.¹⁶⁰ Si apenas kondutoris mas prijudikadus for ditetadus y paradus pa agentis di lei, keli podi rizula na un amostra mas ku imparidadi y podi ka tar generalizável. Un grupu obzerva ki seu grupu di kontrolu podi ka ten stadu totalmenti livri di drogas pamodi ka foi konfirmadus pa testis di toxikologia.¹⁵⁹ Nu entantu, Autoris sugiri ki keli é improvável, un vez ki seu grupu di kontrolu konsistia na agentis di autoridadi na un formason.

Un grupu obzerva ki seu grupu di kontrolu podi ka ten stadu totalmenti livri di drogas pamodi ka foi konfirmadus pa testis di toxikologia.¹⁵⁹ Nu entantu, Autoris sugiri ki keli é improvável, un vez ki seu grupu di kontrolu konsistia na agentis di autoridadi na un formason. Agentis di lei komu kontrolu tanbé podi ser problemátikus se ofisial se aprizentarem di forma diferenti na testis di SFST pamodi à sés ispiiriênsia

ku testis.¹⁵⁹ Si agentis ta fazia midjor di ki un Públiku en geral, keli podia inflasiona inparidadi THC-puzitiva pamodi grupu di kontrolu tem nívil di inparidadi artifisialmenti baixus. Além di priokupasons ku grupu di kontrolu adequado, otus invistigadoris foi limitadus pa falta di kualker grupu di kontrolu ou kondison plasebu.¹⁵⁷

4. Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas podi midi prijuizu di padjinha? Kal partis di prusesu é mas ou menus ifetivu?

OBJETIVU: És sekson izamina y sintetiza studus ki ta avalia validadi ou prizensa di inparidadi agudu di padjinha através di Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas (DREs) y di mididas di avaliason kompósitas.

És sekson ta izamina primeru três studus prekosi frikuentimenti sitadus ki ta avalia validadi di DRE. Em seguida, é ta izamina ifisienti prusesu global di tudu DRE na identifikason di inparidadi di padjinha di studus mas risentis. Proximu, izamina ifisienti global di tudu prusesu DRE na identifikason di inparidadi di padjinha di studus mas risentis. Kes três testis inklúidus na testi di Sobriedadi di Terenu Padronizadu (Horizontal Gaze Nystagmus, Walk and Turn y One Leg Stand) ka ta sta inklúidus nés sekson). [Djobi Seksons

XIII. Stadu di Siensia: Diteta Difisiensia: Subseksion: Testis Padronizadus di Sobriedadi di Terenu podi midi prijuizu di padjinha? Kal partis di testi é mas ou menus ifetivu?].

Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas (DREs) é agentis di lei ki treña na un prusesu di dozi etapas pa diteta inparidadis di konduson y klassifika inparidadi komu mediku, álkol ou pa bazi di drogas. [Djobi Sekson IV. Formasons di Polisia: Avaliason di Formason y Klassifikason Prugrama di rikunhisimentu di Drogas Formason di Spisialistas pa un rivizon abrangenti di prusesu DRE].

Pasus na prusesu DRE é brevementi diliniadus dibaxu:

1. Testi di Álkol Risiratóriu
2. Intrivista di Oficial di Ditenson
3. Izami Prilimina y Primeru Pulsason (virifikason pa razons médikas)
4. Izami di Odju (HGN*, VGN, LOC)
5. Testis Psikofizikus di Atenson Divididus
 - Modifika Balansu Romberg
 - WAT*
 - OLS*
 - Dedu pa Nariz
6. Sinal vital y sigundu pulsason (pulsason, preson arterial, temperatura korpural)
7. Izamis na Sala Skuru
8. Izami pa Ton di Muskulu
9. Virifika si Ten Lokal di Injeson y Tirseru Pulsu
10. Diklarasons y Otus Obzervasons di Sujeitu
11. Análisi y Opinions di Avaliador
12. Izami Toxikológiku

* = ka inklúidu nés sekson [Djobi Sekson IV. [Djobi Sekson IV. Formasons di Polisia: Testi Trenu di Sobriedadi di Terenu Padron].

Studus Inisial

Três studus inisial¹⁶³⁻¹⁶⁵ ta izamina validadi di DREs y ta kontinua ser sitadus na tribunal di oji.¹⁶⁶ Dós di kês studus ta uza dados di avaliasons real di DRE rializadus na terenu^{163.165} y un studu¹⁶⁴ teve luga na laboratóriu. Studu laboratorial administrava padjinha, diprissivu, istimulanti ou plasebu.¹⁶⁴ Studus ki uzaba amostras di DRE na terreno konfirma amostras DRE prinsipalmenti pa sangui¹⁶³ y amostras di urina.¹⁶⁵

Na "LAPD 173 Study", Kompton et al. 1986 izamina rilatórius di DRE y toxikologia pa²⁰¹ homens predominantementi suspeitus di konduson drogada.¹⁶³ Avaliasons foi rializadus pa 25 ofisial supirioris di DRE.¹⁶³ Apenas un pisoa ka tinha un droga toxikulógiku ou álkol atxado.¹⁶³ Compton et al. 1986 konstata ki 49% di vez, dres identifikam kuretu tudu y tudu formason konfirmadus na toxikologia.¹⁶³ DREs kuretu identifikudus pelu menus un droga, mas nem tudu formason indikadus na toxikologia 38% di tenpu.¹⁶³ Nés amostra, DREs tinha un sensibilidadi di 59,7% pa padjinha y un spisifisidadi di 86,4%.¹⁶⁷

Na "Arizona DRE Validation Study", Adler et al. 1994, Arizona DRE rigista amostras di urina pa 500 kazus konduzidus pa 37 DREs.¹⁶⁵ Adler et al. 1994 atxa ki 83,5% di kazus na ki un DRE ta indikava prizensa di formason foi apoiadus na rizuladus toxikulógikus.¹⁶⁵ Na un rivizon, nu entantu, Beirness et al 2007 rigistuu-se ilivadu taxa di alarme falso nés amostra, na ki 61,7% di kazus negativus na drogas foi rilatadu komu ku inparidadis di drogas pa DREs.¹⁶⁷ konkluzuns spisífikus di padjinha ka pude ser kalkuladas a partir di dados rilatadu.¹⁶⁷

Na "Studus Johns Hopkins", Bigelow et al. 1985 inkluí 80 homens ki és resebi padjinha, un diprissivu, un istimulanti, ou plasebu.¹⁶⁴ Kuartu ofisial DRE inton ta uza un protokolu DRE enkurtadu pa avalia partisipantis.¹⁶⁴ Bigelow et al. 1985 relata ki di klassifikudus pa ofisial di DRE komu ku inparidadis di drogas, dres identifikam katiguria di formason kuretus 91,7% di tenpu.¹⁶⁴ DREs klassifika un pisoa komu drogada intoxikada kuandu ka tinha konsumidu kualker droga apenas 1,3% di tenpu.¹⁶⁴ Beirness et al. 2007 relata ki nés amostra, DREs tinha un sensibilidadi di 48,8% y un spisifisidadi di 92,7% pa padjinha.¹⁶⁷

2013, un análisis di kualidadi di studu uza un ferramenta chamada QUADAS pa avalia três studus fundamental di DRE asima y atxa provas di preconceitus y priokupasons metudulógikus.¹⁶⁶ Kane 2013 atxa viés na várius áreas y na tudu studus.¹⁶⁶ Fontis di viés foi inkontradu dentu di amostra, testis di rifirênsia y impatu di álkol.¹⁶⁶ Kane 2013 tanbé identifikam priokupasons na métudu statístikus ki rizulta na konkluzuns ki podi ka generaliza un pupulason mas vasta.¹⁶⁶ Protokolus DRE uzadu na kês studus nem senpri ta kurisopondim ao ki ocorre na terenu y diskrisons di métudu insufisientis impidim repruduson di studu pa otus invistigadoris.¹⁶⁶ És rivizon realsa nisisidadi di invistigason rigorosa adisional rilasionadu ku validadi dre.¹⁶⁶ Próximas seksons ta inklui un rivizon di piskizas mas risentis sobri DREs.¹⁶⁶

Métudus

Trabadjus publikadus na últimos dez anos foi priorizadus (2009-Nuvenbru 2018), embora trabadjus altamenti rilivantis identifikudus na rifirênsias foi rikulhidus ti 2005. [Djobi Beirness et al. 2007 pa un rivizon ki inklua studus DRE antis di 2005.¹⁶⁷] dukumentus ki ta inklui kualker midida di DRE tanbé ta sta inkluidus nés sekson, mesmu ki ten stadu konduzidus indipendentimenti di un prusesu DRE kompletu.

Diskubertus

Foi identifikudus dozi studus ki ta inklui kualker komponentis di prusesu DRE.^{133.154.156-160.167- 171} Dós studus foi rilatórius y ka artigus di rivizon pa pares.^{154.160} Seti studus ta uza dadus di DRE di ofisial na terenu.^{157-160.168.170.171} Três studus foi baziadus na laboratóriu.^{133.154.169} Un studu uza un bazi di dadus forense ku testi klíniku Norueguês pa dadus di inparidadi.¹⁵⁶

Dos studus di dadus di DRE, três amostras izaminadus apenas di padjinha^{159.160.171} y dós ta inklui otus amostras di drogas.^{168.170} Tudu, ixseto pa un studu, ta inklui un grupu di kontrolu ka ku inparidadi.¹⁷¹ Tamanhus di amostra varia di²⁰¹³³ 2.142.¹⁵³

Tudu studus laboratorial izaminadus padjinha fumadu.^{133.154.158.169} Un studu tanbé analiza un doza oral y padjinha vaporizadu.¹³³ Un studu inkluiiu un midida di ko-uzu di padjinha y di álkol.¹⁵⁴ studu ku testi klíniku norueguês pa dadus di inparidadi inkluiiu un amostra apenas di THC, THC y ko-uzu di álkol, y amostra apenas alkólíka.¹⁵⁶ Un studu laboratorial uza ofisial real di DRE pa ta fazi avaliasons.¹⁶⁹ Apenas un studu laboratorial inkluiiu tudu prusesu DRE,¹⁶⁹ três inkluidus apenas un ou mas partis di DRE.^{133.154.158}

Studus tinha objetivus diferentis ki ta inklui: identifika midjoris indikadoris di inparidadi di padjinha na prusesu DRE,^{159.171} kompara DRE ku rizuladus não-DRE ofisial,¹⁷¹ identifika midjoris indikadoris pa diferenzia padjinha di otus drogas,¹⁶⁸ y identifika se sinal di inparidadi se rilasionam ku THC na sangui.¹⁶⁰

Rizultadus

Prusesu Kompletu di Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas

Três studus relata prisizon ou sensibilidadi di DREs pa identifika kuretu kondutoris ku inparidadi di padjinha dipos tudu prusesu DRE.¹⁶⁸⁻¹⁷⁰ Kés studus konstata ki prisizon global di agentis di DRE pa identifika kondutoris puzitivus à padjinha é di 87,3% (sensibilidadi: 79%;spesifisidadi: 98%),¹⁷⁰ 72% (kuandu foi uzadu 12 pontus di dadus di seson DRE; ver artigu pa kriterios spisiífikus),¹⁶⁸ y 41,7%¹⁶⁷ (sensibilidadi: 49%;spesifisidadi: 77%).¹⁶⁹

Na Beirness et al. Na amostra di 2009, 92,1% di kazus és tivo mesmu konkluzon apoiada pa rilatóriu di pareser y toxikologia di DRE.¹⁷⁰ Muito poukus kazus ka tinha midikamentus ditetados na toxikologia, mas di ki fazeba, 80% di avaliasons di DRE ka atxa kualker inparidadi.¹⁷⁰ konsideradus ku inparidadis pa un DRE sem midikamentus ditetados foi <1% di tudu amostra.¹⁷⁰

Un studu relata mididas di sensibilidadi y spisifisidadi na alguns di testis kompósitus na DRE.¹⁵⁹ Sensibilidadi é prupurson di kazus ki é prijudikadus sendu kuretu klassifikudus komu ku inparidadis. Spisifisidadi é prupurson di kazus ki ka é prijudikadus sendu kuretu klassifikudus komu ka prijudikadus.¹⁷⁰ Kés mididas di sensibilidadi y spisifisidadi é kumunikadas na sekson rilivanti di prusesu DRE dibaxu.

Pasu 1 Testi di Álkol Risiratóriu

Ka aplikável pa ifeitus di és rilatóriu.

Pasu 2 Intrivista di Oficial di Ditenson

DREs intrivista agenti ki preni pisa suspetu di ku inparidadis antis di un reunion prizensial ku indivídu. Dós studus ta rifirim pa ki kondutor foi paradu mas di^{157.159} y un studu relata observasons di agentis di ditenson.¹⁵⁹

Vilosidadi foi razon mas frikuenti pa kondutoris suspeitus di padjinha di ten stadu paradus y teselagem foi sigundu razon mas kumun na tudu dos studus.^{157.159} Djobi dibaxu pa tudu razons pa para.

Hartman et al. 2016 atxa ki na 72,3% di kazus, un ou mas violasons na muvimentu foi listadus komu motivus pa paragem di trânsito. Infrasons na muvimentu inklui: vilosidadi imprópria (27,7%), teselagem (19,0%), asidenti (9,3%), viragem indevida (7,7%), desobediência pa dispuzitivus di kontrolu di Tráfigu (7,0%) y falta di rendimentu (3,3%). Otus motivus sitadus ta inklui: avarias na ikipamentu, komu difeitus di farol ou farol traseiro (10,3%), lisensa di veikulu kadukadu (3,7%), atividadi kriminosa komu fuma di padjinha ou konduson na áreas proibidas (2,7%) y otus (11,3%). Na tudu, menus na un di kazus di vilosidadi impróprio, suspetu foi infurmadu di konduzi mas rápidu ki limiti rigistadu. Úniku kazu fla madu konduzi mas devaga di ki limiti tanbé staba à deriva dentu di faixa di rodagem.¹⁵⁹

Declues et al. 2016 atxa ki siguintis komportamentus foi observadus pa agentis di pulísia pa kondutoris di padjinha: ixsesu di vilosidadi (24%), inkapaz di manti puzison di faixa di rodagem (23,2%), semáforo vermelho ou sinal di stop (13%), mudansa di faixa insiguru (8,8), 8,2% 7%), asidenti (8,3%), indu demasiadu devaga (6,7%), sem faróis à noite (5,6%), sem sinal di viragem (5,6%), y ta konduzi na sintidu erradu (5,1%).¹⁵⁷

Hartman et al. 2016 rilata ki karakterístikas di komportamentu mais frikuentes ki agenti oficial indika foi: "deskontraído" (34,0%), "letárgico" (21,6%), "lento" (17,5%) y "despriokupado" (6,2%). Otus adjetivus (kazus ≤3) rilatadus inkluidus: "lento", "riso", "inkieto", "imusal", "atordado", "tremendo", "rígido", "desorientadu", "sonolento", "ansioso" y "retirado".¹⁵⁹

Pasu 3 Izami Prilimina y Primeru Pulsason

Duranti izami priliminar, DREs ditirminam se inparidadi podi ser kauzadu pa problemas médikus. És pasu inklui obzervason di rosto di kondutor, di fala, di alitu, di odju y di pulsu [Djobi Sekson IV. *Formasons di Polisia: Avaliason di Formason y Klassifikason Prugrama di rikunhisimentu di Drogas Formason di Spisialistas* pa un rivizon abrangenti di prusesu DRE].

Diskursu Ta Afetadu

Fala é obzervadu durante izami prilimina pa DRE y podi tanbé ser rilatadu na intrivista di agenti ki prendi. Dós studus inklui un midida di fala.^{156.171}

Declues et al. 2018 atxa ki 87,6% di kondutoris puzitivus à padjinha és tivi seu diskursu komu ta afetadu na rilatóriu DRE.¹⁷¹ Declues et al. tanbé informa ki 96,2% di DRE puzitivus di padjinha atxa ma revistimentu di língua.¹⁷¹

Bramness et al. 2010 atxa ki 4,5% di kondutoris ku inparidadis di THC tinha sufokado, lento ou diskursu ku latênsia.¹⁵⁶ Bramness et al. 2010 atxa ki 1,4% di kondutoris ku inparidadis na THC ka tinha un Kontiúdu signifikativu di fala.¹⁵⁶

Odor di Padjinha

Txeru di padjinha é obzervadu pa primeru vez pa DRE na izami priliminar. Podi tanbé ser notadu pa agenti ki prendi na intrivista ku agenti ki prendi. Dós studus atxa odor di padjinha.^{159.171}

Hartman et al. 2016 atxa ki odor à padjinha foi ditetadu pa agentis na 72,3% di kazus puzitivus di padjinha.¹⁵⁹ Declues et al. 2018 atxa ki 82,4% di rilatórius DRE puzitivus di padjinha ta inklui un obzervason di odor à padjinha.¹⁷¹

Pulsu

Duranti prusesu DRE di 12 partis, pulsason é tomada três vez. És três leituras é médias. Manual di alunu DRE obzerva ki un pulsu ilivadu (*pur izenplu, mas di 100 batimentus/minutu*) é konsistenti ku inparidadi di padjinha.¹⁷² Inkuantu apenas primeru pulsu é rigistadu na pasu 3, piskiza rilasionadu ku tudu y tudu mididas di pulsu ta sta inkluidus nés sekson. Seti studus ta inklui un midida di pulsu.^{156.158-160.168.169.171}

Declues et al. 2018 atxa ki pulsu ilivadu na maioria di kondutoris THC-puzitivus (88,5%).¹⁷¹ Schechtman et al. 2005 tanbé atxa un pulsu mas rápidu na kazus di padjinha kunparadu ku kontrolus na inísiu di seson (84,8 batimentus/minutus kunparadu ku 67,9).¹⁶⁹ Hartman et al. 2016 rilatadu ma pulsu médio foi maior na kazus (91 batimentus/minutu) kunparadu ku kontrolus (71 batimentus/minutu).¹⁵⁹

Logan et al. 2016 atxa tanbé ki kondutoris THC-puzitivus tinha un pulsu maior di ki kondutoris THC-negativus.¹⁶⁰

Declues et al. 2018 ka atxa un diferença na pulsason entri ninhun di três vez ki foi tomada através di prusesu DRE.¹⁷¹ Nu entantu, Schechtman et al. 2005 atxa ki pulsu muda através di pontus di tenpu, embora apenas pa grupu di padjinha ki tivi un keda na frikuênsia kardíaka au longu di seson (-5.7 batimentus/minutu).¹⁶⁹

Além di keli, Declues et al. 2018 ka atxa kualker korrilason entri konsentrasons di sangui di THC y pulsason.¹⁷¹ Na un kumparason entri grupus di drogas, Porath-Waller et al. 2009 atxa kondutoris ku inparidadis di padjinha tinha un pulsu médio mas ilivadu kunparadu ku kunsumidoris analgésikus narkótikus.¹⁶⁸

Bramness et al. 2010 izamina se pulsu é rigula y atxa ki apenas 1,6% di kazus puzitivus di THC tinha un pulsu anormal.¹⁵⁶

Pasu 4 Izamis Okulares

Nistagmo di olhar horizontal(HGN)

Matriz DRE pa padjinha ta indika ki ninhun nystagmus di olhar horizontal (HGN) é konsistenti ku inparidadi di padjinha.¹⁷² [Djobi sekson IV. *Formasons di Polisia: Padron di Formason di Sobriedadi pa studus ki rilata HGN*].

Nistagmo di olhar vertikal (VGN)

Matriz DRE pa padjinha ta indika ki ninhun nystagmus di olhar vertikal (VGN) é konsistenti ku inparidadi di padjinha.¹⁷² Três studus ta fla VGN.¹⁵⁷⁻¹⁵⁹

Downey et al. 2012 y Stough et al. 2006 atxa ki VGN ka sta asociadu a THC ou THC y ao álkol.^{154.158} Di mesmu forma, Declues et al. 2016 atxa ki VGN ka sta asociadu a prizensa di THC y ki apenas 3,2% di kondutoris THC-puzitivus tinha VGN.¹⁵⁷ Hartman et al. 2016 tanbé atxa ki VGN ka é diferenti pa kazus di padjinha kunparadu ku kontrolus.¹⁵⁹

Hippus

Hippus é "mudansa rítmiku na tamanhu di pupila di odju, pois dilatam y konstringi kuandu obzervadus na eskuridon independentimenti di mudansas na intensidadi di luz, alojamentu (foku), ou otus formas di istimulason sensurial. Normalmenti só é obzervadu ku ikipamentu spesializadu." ¹⁷² Un studu rilata hippus. ¹⁷¹

Declues et al. 2018 atxa ki 38% di rilatórius DRE puzitivus di padjinha rigista un obzervason di hippus. ¹⁷¹ Declues et al. tanbé atxa ma rizuladus di un studu di NHTSA di 1994 ki atxa 20% di pisoas puzitivas na THC mostra hippus. ¹⁷¹

Declues et al. 2018 atxa ki 88,8% di rilatórius DRE puzitivus di padjinha atxa ou hippus ou dilatason di ressalto. ¹⁷¹ Declues et al. tanbé atxa ma rizuladus di un studu di NHTSA di 1994 ki atxa 91% di pisoas puzitivas na THC mostra ou hippus ou dilason di rikuperason. ¹⁷¹

Falta di Konvergênsia (LOC)

Falta di konvergênsia (LOC) é inkapasidadi di odju di un pisoa pa konvergir, ou 'kruza' inkuantu pisoa tenta foka na un stímulu inkuantu é empurrada lentamenti pa ponti di sé nariz. ¹⁷² Matriz DRE pa padjinha ta indika ki falta di konvergênsia é konsistenti ku inparidadi di padjinha. ¹⁷² Sinku studus rilata LOC. ^{133, 157, 159, 160, 168}

Hartman et al. 2016 atxa ki LOC kontisi ku mas frikuênsia na kazus di padjinha (78,8%) kunparadu ku kontrolus (10,9%). ¹⁵⁹ Declues et al. 2016 rilata ki 86,1% di kondutoris THC-puzitivus mostra LOC. ¹⁵⁷ Logan et al. 2016 atxa ki 55,2% di kondutoris THC-puzitivus aprizenta LOC kunparadu ku 34,9% di kondutoris THC-negativus. ¹⁶⁰ Newmeyer et al. 2017 obzerva LOC na linha di bazi y dipos doza na 50% di partisipantis, mas ka konsiguiu ta fazi kumparasons statistikais. ¹³³

Porath-Waller et al. 2009 kompara kondutoris puzitivus à padjinha otus kondutoris puzitivus y virifika ki LOC é mas provável na kondutoris ku inparidadis di padjinha kunparadu ku ki é prijudikadus pa un stímulu di SNC. ¹⁶⁸

Na amostra di Hartman et al. 2016, LOC tem un sensibilidadi di 78,8% y un spisifisidadi di 89,1%. ¹⁵⁹

Odju Vermelhos

Manual di partisipanti di DRE obzerva ki vermelhidão di konjuntiva é konsistenti ku inparidadi di padjinha. ¹⁷² Seis studus relata prizensa di injeson di sangui, odju vermelhos ou konjutivia vermelha. ^{156, 159, 160, 168, 169, 171}

Persentagem di pisoas puzitivas di THC ki ta izibi odju vermelhos varia di 73,3% pa 94%. Spisifikamenti, Schechtman et al. 2005 atxa ki atxa ki odju di sangui staba prizentis na 73,3% di kazus di padjinha, kontra 44,4% di plasebu. ¹⁶⁹ Declues et al. 2018 atxa ki 94% di

rilatório DRE puzitivus di padjinha registra ki mutorista tinha odju vermelhos.¹⁷¹ Logan et al. 2016 atxa ki 76,7% di THC-puzitivus têm odju di sangui disparadus kunparadu ku 20,1% di pisoas negativus di THC.¹⁶⁰ Hartman et al. 2016 atxa ki 77,5% di kazus di padjinha tinha odju di sangui kunparadu ku 3,1% di kazus di kontrolu.¹⁵⁹

Logan et al. 2016 atxa ki 37,4% di partisipantis puzitivus di THC tinha konjuntiva vermelha kunparadu ku 10,6% di partisipantis THC-negativus.¹⁶⁰ Porath-Waller et al. 2009 kompara kondutoris di padjinha puzitivus otus kondutoris puzitivus y virifika ki kondutoris ku inparidadis di padjinha era mas pruvavel ten konjuntiva vermelha kunparadu ku prijudikadus pa un estímulo di SNC.¹⁶⁸

Na amostra di Hartman et al.2016, odju di bloodshot tinha un sensibilidadi di 77,5% y un spisifisidadi di 96,9%.¹⁵⁹

Bramness et al. 2010 atxa ki kondutoris ku maioris konsentrasons di sangui di THC era mas pruvavel aprizenta injeson konjuntival.¹⁵⁶

Odju Aguadus

Dós studus relatadus sobri odju aguadus ou derramamentu di lágrima.^{156.160}

Logan et al. 2016 atxa ki 40,7% di partisipantis puzitivus di THC tinha odju aguadus kunparadu ku 11,5% di partisipantis THC-negativus.¹⁶⁰ Bramness et al. 2010, 1,7% di kondutoris puzitivus di THC mostra ki derrame di lágrimas era di ¹⁵⁶

Odju Mortu

Dós rilatório di studu sobri odju caídos.^{168.171}

Declues et al. 2016 informa ki 85,6% di kondutoris THC-puzitivus tinha pálpebras kaídas.¹⁷¹ En kontrasti, Declues et al. tanbé informa ki un studu di NHTSA di 1994 atxa ki pálpebras kaídas staba prizentis na 37% di kunsumidoris puzitivus di padjinha.¹⁷¹ Logan et al. 2016 atxa ki 42,5% di partisipantis puzitivus di THC tinha pálpebras kaídas kunparadu ku 12,3% di partisipantis THC-negativus.¹⁶⁰

Na un kuparason entri grupus di droga, Porat-Waller et al. 2009 atxa ki kondutoris ku inparidadis di padjinha era menus pa ten pálpebras kaídas kunparadu ku kunsumidoris analgésikus narkótikus.¹⁶⁸

Tremoris di pálpebras (geral, ka obzervadus duranti tarefa di Romberg)

Un studu relata tremoris di pálpebras geralmenti.¹⁶⁰ Logan et al. 2016 atxa ki 69,4% di partisipantis puzitivus di THC aprizenta tremoris di pálpebras kunparadu ku 22,9% di ki era THC- negativus.¹⁶⁰

Pasu 5 Testis Psikofízikus di Atenson Divididus

Modifika Balansu Romberg

Ikilibriu romberg modifikudu (MRB) é uzadu pa midi ikilibriu y pirseson di tenpu. Partisipantis é direcionadus pa fika ku pé djuntu, kabesa pa trás y odju fitxadus, y istima 30 sigundus. Balansu, tremoris okulares y istimativa di tenpu é obzervadus.¹³³ Sinku studus ta inklui pelu menus un midida di MRB.^{133.156.157.159.160}

En geral, Declues et al. 2016 atxa ki kondutoris THC-puzitivus ka aprizenta prijuízos na MRB.¹⁵⁷ Bramness et al. 2010 atxa ki 34,6% di kondutoris puzitivus apenas di THC foi konsideradus ku inparidadis na testi di Romberg.¹⁵⁶

Prisizon di Istimativa di 30 Sigundus

Duranti tarefa di Romberg, kondutoris é konvidadus fitxa odju y istima 30 sigundus. Istimativas dentu di sinku sigundus di 30 é konsideradus ka ku inparidadis. Três studus relatadus sobri prisizon di istimativa di 30 sigundus durante MRB.^{133.157.159}

Newmeyer et al. 2017 ka atxa kualker ifeitu di padjinha oral, vaporizadu ou fumada na tenpu pirseson na kunsumidoris frikuentis ou okasional, medidu através di un tarefa di istimativa di 30 sigundus às 1,5 y 3,5 oras dipos konsumu di padjinha.¹³³ Hartman et al. 2016 tanbé atxa ki kazus y kontrolus au longu di y dibaxu di istimativas di 30 sigundus ka foi diferentis.¹⁵⁹

Declues et al. 2016 ka atxa diferença entri rizuladus kuandu MRB foi konduzidu pa un ofisial di DRE ou não-DRE, 46% y 48,7% di kazus ku inparidadi di padjinha tinha istimativas prisizus (caindu na sinku sigundus di 30 sigundus).¹⁵⁷

Hartman et al. 2016 atxa un diferença na istimativas di 30 sigundus entri kazus di padjinha y kontrolus undi apenas 4% di kazus di padjinha exatamenti istimadus na 30 sigundus kunparadu ku 29,9% di kontrolus.¹⁵⁹ Hartman et al. 2016 y Newmeyer et al. 2017 nota grandi variabilidadi na distribuison di istimativas, y Hartman et al. atxa un distribuison mas normal di rispostas pa kontrolus.^{133.159}

Tremoris di Pálpebras na MRB

Tremoris di pálpebras na MRB é obzervadus kuandu kondutor tem odju fitxadus. Un rilatóriu di studu sobri tremoris di pálpebras na MRB.¹⁵⁹

Hartman et al. 2016 atxa ki 86,1% di kazus di padjinha aprizenta tremoris di pálpebras durante MRB kunparadu ku 6% di kontrolus.¹⁵⁹

Na amostra di Hartman et al.2016, tremoris di pálpebras duranti MRB és tivi un sensibilidadi di 86,1% y un spisifisidadi di 94%.¹⁵⁹

Sway na MRB

Influênsia é obzervadu duranti MRB. Três studus rilata ossilason na MRB.^{133.159.160}

Hartman et al. 2016 atxa ki 78,5% di kazus di padjinha mostra influênsia duranti MRB, kontra 11% di kontrolus.¹⁵⁹ Logan et al. 2016 atxa ki kondutoris puzitivus à padjinha és tivi mas influênsia na saldu di Romberg kunparadu ku kês ki ka era ku inparidadis di padjinha.¹⁶⁰ Newmeyer et al. 2017 atxa ki padjinha fumadu staba assosiadu un maior influênsia (87,5%) di ki influênsia na plasebu (65%), y dozas vaporizadus y di padjinha oral ka staba assosiadus un maior probabilidadadi di influênsia kunparadu ku plasebu.¹³³

Na amostra di Hartman et al.2016, balansu duranti MRB teve un sensibilidadi di 78,5% y un spisifisidadi di 89%.¹⁵⁹

Dedu pa Nariz

Tarefa di dedu ao nariz tem partisipantis fitxa odju y trazi dedu indikador pa toka nariz.¹⁵⁶ Kuatu studus rilata rizuladus di dedu à tarefa di nariz.^{156.157.159.160}

Declues et al. 2016 atxa ki fadjas di dedu na nariz ka diferem ku bazi na konsentrason di THC na sangui.¹⁵⁷ Declues et al. 2016 tanbé ka atxa diferença na diskubertas di dedu ao nariz kuandu konduzidu pa un DRE ou un não-DRE.¹⁵⁷ Bramness et al. 2010, kondutoris apenas puzitivus di THC, 12,4% testa puzitivu na dedu pa testi di nariz; nu entantu, limia pa testi "puzitivu" ka foi fla madu.¹⁵⁶

Sem fadjas

Logan et al. 2016 atxa ki 5,2% di és THC-puzitivus ka tivi fadjas kunparadu ku 49,2% di és THC-negativus.¹⁶⁰

1 fadjas

Logan et al. 2016 atxa ki 94,8% di THC-puzitivus kês tivi un ou mas fadjas, kontra 50,7% di kês THC-negativus.¹⁶⁰ Declues et al. 2016 atxa ki 95,2% di kondutoris ku sinal di padjinha fadja un ou mas tentativas.¹⁵⁷

2 ou mas falhas

Entri 88,9-94,4% di kazus di padjinha puzitivus foi rilatadu fadja dós ou mas tentativas di dedu na nariz. Spisifikamenti, Declues et al. 2016, atxa ki 88,9% di kondutoris di padjinha-puzitivus fadja dós ou mas tentativas.¹⁵⁷ Logan et al. 2016, atxa ki 90,3% di és THC-puzitivus tinha dós ou

mas fadjas kunparadu ku 40,8% di és THC negativu.¹⁶⁰ Hartman et al. 2016 atxa ki 94,4% di kazus di padjinha és tivi dós ou mas fadjas kunparadu ku 16,6% di kontrolus.¹⁵⁹

3 ou mas falhas

Entri 76-87% di kazus di padjinha puzitivus foi rilatadu fadja dós ou mas tentativas di dedu na nariz. Spesifikamenti, Hartman et al. 2016 atxa ki 87,1% di kazus di padjinha és tivi três ou mas fadjas, kontra 6,6% di kontrolus.¹⁵⁹ Logan et al. 2016 atxa ki 80,4% di és THC-puzitivus és tivi tres ou mas fadjas kontra 31,9% di és THC-negativus.¹⁶⁰ Declues et al. 2016 atxa ki 76% di kondutoris di padjinha-puzitivus fadja três ou mas tentativas.¹⁵⁷

Hartman et al. 2016 atxa ki três ou mas fadjas na dedu ao nariz era midjor priditor di padjinha.¹⁵⁹

4 ou mas falhas

Entri 64,2-71,9% di kazus di padjinha puzitivus foi rilatadu fadja kuantu ou mas tentativas di dedu na nariz. Spesifikamenti, Hartman et al. 2016 atxa ki 71,9% di kazus di padjinha és tivi kuantu ou mas fadjas kunparadu ku 4,6% di kontrolus.¹⁵⁹ Logan et al. apura ki 67,2% di THC-puzitive pisoas és tivi kuantu ou mas fadjas kunparadu ku 24,6% di és THC negativus.¹⁵⁷

Declues et al.

2016 atxa ki 64,2% di kondutoris di padjinha-puzitivus fadja kuantu ou mas tentativas.¹⁵⁷

Logan et al. 2016 atxa ki 48,9% di és THC-puzitivus és tivi tres ou mas fadjas kontra 19,5% di és THC-negativus.¹⁶⁰ Declues et al. 2016 atxa ki 34,8% di és THC- puzitivus és tivi seis fadjas kunparadu ku 12,8% di ki foi THC-negativus.¹⁶⁰

Pasu 6 Sinal Vital y Sigundu Pulsu

Tenson Arterial

Manual di studanti DRE ta indika ki preson arterial ilivadu é konsistenti ku inparidadi di padjinha.¹⁷² Três studus ta izamina preson arterial.^{159.168.171}

Nun studu di rilatórius DRE pa toxikologia konfirma kondutoris THC-puzitivus, Declues et al. 2018 atxa ki 50% di kondutoris tinha preson arterial ilivadu, 42,4% tinha preson arterial normal y 7,1% tinha baxu preson arterial.¹⁷¹ Hartman et al. 2016 atxa ki atxa un maior preson arterial sistoloku kazu di padjinha (medianu: 138 [media: 82-205]) kunparadu ku kontrolus (medianu: 130 [media: 90- 170]).¹⁵⁹

Hartman et al. 2016 ka atxa diferenza na preson arterial diastóluka entri kazu di padjinha y kontrolus.¹⁵⁹

Na un kuparason entri grupus di droga, Porat-Waller et al. 2009 atxa ki kondutoris ku inparidadis di padjinha era mas pruvavel ten un preson arterial sistóluka mas ilivadu kunparadu ku konsumidoris analgésikus narkótikus.¹⁶⁸

Declues et al. 2018 ka atxa kualker rilason entri nívil di THC na preson sanguínu y arterial.¹⁷¹

Temperatura

Manual di studanti DRE observa ki un temperatura média é konsistenti ku inparidadi di padjinha.¹⁷² Un studu izamina temperatura korpural.¹⁵⁹

Hartman et al. 2016 ka atxa diferenza na temperatura korpural entri kazu di padjinha y kontrolus.¹⁵⁹

Pasu 7 Izami di Sala Skuru

Dilatason/Tamanhu di Alunu

Matriz DRE pa padjinha ta indika ki pupilas dilatadus é konsistentis ku inparidadi di padjinha, mas nota ki tamanhu di pupila podi ser normal.¹⁷² Seis studus ta izamina tamanhu di pupila.^{133.156.159.168.169.171}

Luz di Sala

Kuatu studus izamina tamanhu alunus na un sala di luz.^{133,156,159,171}

Declues et al. 2018 atxa ki 63,6% di individus puzitivus di padjinha tinha alunus dilatadus na luz di sala.¹⁷¹ Hartman et al. 2016 tanbé atxa ki kazus di padjinha signifika ki tamanhu di pupila foi mas dilatadu di ki kontrolus na luz di sala.¹⁵⁹ Na konversa, Newmeyer et al. 2017 ka atxa diferença pa fumadu, oral ou vaporizadu na luz di sala.¹³³

Bramness et al. 2010 rilata ki 30,9% di kondutoris puzitivus di THC tinha un tamanhu anormal di pupila na "luz prizeniti".¹⁵⁶

Perto di Eskuridon Total

Três studus ta izamina tamanhu di alunus na skuridon total.^{133,159,171}

Declues et al. 2018 atxa ki 13,9% di individus puzitivus di padjinha dilata alunus na skuridon total.¹⁷¹ Newmeyer et al. 2017 ka atxa diferença pa fumadu, oral ou vaporizadu na skuridon kuazi total.¹³³ Na konversa, Hartman et al. 2016 tanbé atxa ki kazus di padjinha signifika ki tamanhu di pupila foi mas dilatadu di ki kontrolus na luz di sala.¹⁵⁹

Luz Diretu

Kuatu studus izamina tamanhu alunus na un sala di luz..^{133,156,159,171}

Declues et al. 2018 atxa ki 45,4% di individus puzitivus di padjinha dilata alunus na luz diretu.¹⁷¹

Hartman et al. 2016 y Schechtman et al. 2005 atxa ki tamanhu di alunus era mas dilatadu pa kazus di padjinha di ki pa kontrolus na luz diretu.^{159,169} En kontrasti, Newmeyer et al. 2017 ka atxa diferença pa padjinha fumadu ou vaporizadu na luz di sala, mas atxa alunus maioris na grupu di doza oral kunparadu ku plasebu.¹³³

Reason pa Luz

Matriz DRE pa padjinha ta indika ki un reason normal pa luz é konsistenti ku inparidadi di padjinha.¹⁷² Três studus ta izamina reason pa luz.^{156,168,169}

Schechtman et al. 2005 atxa ki 45% di partisipantis ku inparidadi di padjinha és tivi reasons anurmas pa luz kunparadu ku 21% di partisipantis di plasebu.¹⁶⁹ Spisifikamenti, kel studu atxa ki padjinha abrandou reason pa luz.¹⁶⁹ En kontrasti, Bramness et al. 2010 atxa ki kês ku maioris konsentrasons di THC na sangui és tivi un reason diminuídu pa luz.¹⁵⁶ 2010 atxa ki kês ku maioris konsentrasons di THC na sangui és tivi un reason diminuída pa luz.¹⁵⁶

Na un kuparason entri grupus di droga, Porat-Waller et al. 2009, kondutoris ku inparidadis di padjinha era mas pruvavel ten un reason mas rápidu pa luz komparada ku prijudikadus pa un istimulanti di CNS ou pa analgésikus narkótikus.¹⁶⁸

Dilatason di Rikuperason

Dilatason di rikuperason é un piríudu di konstrison alunul, siguidu di un piríudu di dilatason alunul, na ki alunu aumenta konstantimenti di tamanhu y ka volta pa sé tamanhu konstritu original." ¹⁷² Três studus ta izamina dilatason di rikuperason. ^{159.160.171}

Hartman et al. 2016 atxa ki dilatason di rikuperason kontisi ku mas frikuênsia na kazus di padjinha (70,9%) di ki na kontrolus (0%). ¹⁵⁹ Declues et al. 2018 apura ki agentis di DRE rigista dilatason di rikuperason na 50,8% di kondutoris THC puzitivus. ¹⁷¹ na sé artigu, Declues et al. tanbé informa ki un studu di NHTSA di 1996 atxa ki 71% di kunsumidoris puzitivus di padjinha aprizenta dilatason di rikuperason. ¹⁷¹ Logan et al. 2016 atxa ki 57,1% di ki era THC-puzitivus aprizenta dilatason di rikuperason kunparadu ku 7,6% di ki era THC-negativus. ¹⁶⁰

Na amostra di Hartman et al.2016, dilatason di rikuperason tem un sensibilidadi di 70,9% y un spisifisidadi di 100. ¹⁵⁹

Pasu 8 Izami Pa Tom Muskular

Tom muskular

Manual di alunu DRE obzerva ki tom muskula é geralmenti normal ku inparidadi di padjinha. ¹⁷² Ka foi identifikudus studus sobri tom muskular.

Pasu 9 Virifika si Ten Lokal di Injeson y Tirseru Pulsu

Agentis ta virifika lokal di injeson na kondutor inspesionandu pele. Dós rilatórius di studu sobri lokal di injeson. ^{156.168}

Na un kuparason entri grupus di droga, Porat-Waller et al. 2009, kondutoris ku inparidadis di padjinha é menus pruvavel ten lokal di injeson visívil kunparadu ku kunsumidoris di istimulantis di narkótikus y di CNS. ¹⁶⁸

Bramness et al. 2010 atxa ki 24,7% di kondutoris puzitivus di THC tinha markus di agulhas y 10,3% tinha trombose ou flebisku di supirfisies ki ta indikaba uzu di substânsias intravenosas passadas. ¹⁵⁶

Pasu 10 Intirvensons y Otus Obzervasons

Ka foi identifikudus studus sobri diklarason di sujeitu y otus obzervasons.

Pasu 11 Análisi y Opinions di Avaliador

Mudelus

Hartman et al. 2016 atxa ki mudelu ku midjor sensibilidadi y spisifisidadi sta kumpri dós di kuantu kritérios: três ou mas fadjas di dedu na nariz, tremoris di pálpebras duranti MRB, dós ou mas pistas sobri OLS, y dós ou mas pistas sobri WAT. Keli rendi un sensibilidadi di 97% y un spisifisidadi di 96,7%.¹⁵⁹

Pasu 12 Izami Toxikológiku

Tempu

Hartman et al. 2016 atxa ki tenpu médio entri prisson y avaliason DRE foi di 47,5 minutus ku un intirvalu di 2-189 minutus.¹⁵⁹ Declues et al. 2018 atxa ki tenpu médio pa ten sangui foi supirior un ora.¹⁷¹

Nívil Sanguíneos/per se

Logan et al. 2016 ka atxa apoiu pa limitis per se.¹⁶⁰

Bramness et al. 2010 atxa un assosiason entri nívil di THC na sangui y siguintis: injeson konjuntival, alunas dilatadas, reason lenta ou ninhun di alunu pa luz, y pelu menus un sintoma di olho.¹⁵⁶

Limitasons

Tudu studus têm pontus fortis y limitasons. Ta izisti tanbé diferensas y trokus fundamental entri studus na terreno di verdadiros agentis di lei formados pa DRE y studus laburatorial. Nun krítiku, Beirness et al. 2007 konkluiu ki studus na terreno propursionaba un midjor apoiu pa prisizon di DRE kunparadu ku studus laburatorial, diferensas metodológikus podi dizenpenha un papel nés diferentis konkluzuns.¹⁶⁷

Otus limitasons di studu ta inklui, mas ka ta limitam a: un grupu "ka ku inparidadi" não-tóxicu ki ten stadu agentis di lei ku ispiriênsia na testis,¹⁵⁹ di ki foi paradus podi riprimenta un grupu diferenti dkés ki tanbé konsuni padjinha y ka foi paradus (pur izenplu, viés di seleson),^{156.160} studus obzervasional,¹⁵⁶ apenas alguns rizuladus di DRE podia ser izaminadus,^{168.169} y prusesu DRE kompletu ka foi konduzidu.¹³³

XIV. Stadu di Siensia: Diteson di Kanabinóides di Padjinha

Intruduson

Diteson di kanabinóides y metabolitus di padjinha é un área di interesi Públiku en termus pa konduson ku inparidadi. Defensoris di tratamentu di padjinha komu álkol, deposita speransas na un métudu análogo ao teor di álkol na sangui pa álkol. Alguns Stadus y países stabilesiam limitis pa si só, *un limia numériku (pur izenplu, korti) pa substânsias analítikus di padjinha*, apiza di falta di provas empírikas. Invistigadora y ex-Xefi di Kímika y Metabolismo di Drogas di Institutu Nasional di Uzu di Drogas (NIDA), dr. Marilyn Huestis kumenta:

*"Ka ten un konsentrason di sangui ou fluidu oral ki podi diferensia ku inparidadis y ka prijudikadus... Ka é komu si nu tinha ki fla: "Oh, nu ta fazi mas piskizas y dau un risposta." Nós dja nu sabi. Nu fazi piskiza."*¹⁷³

Kel sekson li ten un serie di rvizons literarius. Rivizon inklui prinsipalmenti rizuladus di studus ispirimental y obzervasional na última dékada. Objetivu dés sekson é aprizenta stadu atual di siênsia rilasionadu ku diteson di kanabinóides y metabolitus di padjinha.

Sekson ta kumesa ku un vizon geral di kanabinóides, diferenza entri diteson y inparidadi, y diferensas fundamental entri padjinha y álkol. Sekson é inton organizadu pa matrizes biológikus: sangui, fluidu oral, urina, alitu, kabelu y suor. Kada sekson matrica biológiku inklui un série di perguntas ki é abordadus através di rivizons litirários. É diskutidus pontus fortis, limitasons y viabilidadi pa implimentason.

Métudus

Piskizas direzionadus foi rializadus entri Agostu y Nuvenbru di 2018 na PubMed y na GoogleSchola y inklui termus: "padjinha", "padjinha", "THC", "kanabinóides", "sangui", "kunsumidoris frikuentis", "álkol", "konsentradus", "inparidadi", "inparidadi", "fluidu oral", "sensibilidadi", "spesifisidadi", "ispuzison passiva", "viabilidadi", "urina", "urina", "alitu", "alitu", "alitu" y "suor". Foi tanbé rializadus piskizas di bibliotekus di rifirênsia di Autoris.

Foi rikulhidus artigus akadémikus di 2009 Otubru di 2018. Dukumentus y rilatórius altamenti rilivantis foi inkluidus ti 2005. Foi iskluidus artigus ki apenas izaminaba ifeitus krónikus ou longu prazu di padjinha ou apenas kanabinóides sintétikus izaminadus. Piskiza foi limitadu paa partisipantis humanus y artigus na língua Ingles.

1. Kuze ki é kanabinóides?

Kanabinóides é agentis kímikus ativos¹⁷⁴ y markadoris biológikus inpurtantis ki ta rifiri spisifikamenti un grupu di moléklas variadus ki ta liga pa risetoris kanabinóides na tudu korpu. Ta izisti mas di 100 kanabinóides kunhisidus.¹⁷⁵ Kanabinóides é ainda klassifikudus komu: (1) endokanabinóides endógenos (*pur izenplu, kompostus kímikus di próprio korpu ki ativam mesmus recetoris ki delta-9-tetrahidrokanabinol*), (2) kanabinóides sintétikus (*pur izenplu, várius kompostus kímikus artifisial y ka rilasionadus funksionalmenti similhantis ao Delta 9-Tetrahidrokanabinol*), pur izenplu, "K2"), y (3) fitokanabinóides (*pur izenplu, kanabinóides ki kontisi naturalmenti na planta di padjinha*).¹⁷⁶

Interason di dós fitokanabinóides na padjinha é partikularmenti inpurtanti kuandu ta diskuti leis di padjinha: (1) Tetrahidrokanabinol (THC), prinsipal komponenti psikoativu di padjinha ki riprizenta prinsipal ifeitus kognitivus y putensial di dependênsia, y kanabidiol (CBD), un komponenti ka psikoativu, mas altamenti rilivanti fiziologikamenti rilivanti.¹⁷⁶

Rilason di THC:CBD na planta di padjinha individual kontribui pa seu fenótipu.¹⁷⁷ kompuzison kanabinóide tem três tipus kímikus: (1) Kimiotipu I, na ki ta izisti un ilivadu konsentrason di THC [teor di THC >0,3% y CBD <0,5%], (2) Kimiotipu I, na ki CBD é kanabinóide predominanti ku konsentrasons reduzidas di THC, y (3) Kimiotipu III, undi ta izisti un konsentrason di baixu THC.¹⁷⁸ Na korpu, THC metaboliza prinsipalmenti na 11-hidroxi-THC (11- OH-THC) y 11-nor-0-karboxy-THC (THC-COOH).¹⁷⁵

THC aumenta atividadi serebral na rigion di serebelo, frontal y paralímbiku di sérebru. THC atua na dós risetoris kanabinóides na sérebru: CB₁ y CB₂. Risetor CB₁ é inpurtanti di nota aqui pamodi pa sés lokalizason na rigion serebral involvidas na kognison, mimória, rekompensa, pirseson di dor y kordenason mutora. THC tem ifeitus agudus terapêutikus y adversus, ki ta inklui: inparidadi di funsons kognitivas, analgésia, intoxikason, perda di mimória di kurtu prazu, relaxanti muskula y ifeitus anti-inflamatórius. Menus bem studadus é ifeitus di CBD, ki ta inklui: anti-ansiedadi, antipsikótiku, antioxidanti, anti-inflamatóriu y imunomodulatóriu, bem komu modula metabolismo di THC y privini eksitotoxisidadi di glutamato. Apenas é diskutidus ifeitus agudus pa ifeitus di és rilatóriu.

Testis biológikus pa ispuzison ativa variantis padjinha passivu é inpurtanti pa avaliason di konduson ku inparidadi sanguínu di padjinha, mas ta iziji diteson sensível.¹⁷⁹ THC y otus kanabinóides podi ser mididus através di diferentis amostras biológikus, ki ta inklui: sangui, fluidu oral, urina, alitu, kabelu y suor.¹⁷⁵

Kuadru XIV.E.1. Prinsipal Analitus de Padjinha

Kanabinóide/Analyte	Abrivatura	Diskrison
delta9-Tetrahydrocannabinol	THC	THC é maior kanabinóide psikoativu, ta izisti novi tipus kunhisidus di THC. ¹⁸⁰
11-hydroxy-THC	11-OH-THC	11-OH-THC é metabolito ativu primáriu di THC (psikoativu) ¹⁸¹
11-nor-0-carboxy-THC	THC-COOH	THC-COOH é metabolito inativu primáriu di THC, kontisi komu rizuladu di oxidason 11-OH-THC (ka-psikoativa) ¹⁸¹
Cannabidiol	CBD	CBD é kanabinóide ku maioria di propiedades terapêutikus studadus, ta izisti seti tipus kunhisidus di CBD. ¹⁸⁰
Cannabinol	CBN	CBN é un kanabinóide minor ki kontisi komu um rizuladu di oxidason di THC. ¹⁸²
Ásidu tetrahidrokanabinólíko	THC-A	Δ^9 -tetrahidrokanainolic ásidu (THC-A) é un prikursor biossintétiku di THC atxa na plantas di padjinha. ^{183,184} Ka é psikoativu ti ki transforma na THC pa akesimentu ou sekagem. ¹⁸³
delta9-Tetrahydrocannabinol	THCV	Tetrahidrokanabivarin (THCV) é "o análogo propilo di THC". ¹⁸⁵
Cannabigerol	CBG	Kannabigerol (CBG) é un kanabinóide minor ki é "prikursor biossintétiku di THC y di CBD". ¹⁸⁵

2. Kal ki é diferença entri diteson y inparidadi?

Diteta kualker uzu di padjinha pasadu y identifika un pisoa ki sta atualmenti ku inparidadi é dós objetivus diferentis. Ditirminadus opsons pulítikas konfundem kês objetivus. Nés rilatóriu, diteson di padjinha ta rifiri pa identifikason di kualker uzu antirior di padjinha. Inparidadi ta rifiri pa identifikason di un pisoa ki sta atualmenti sob influênsia di padjinha.

Mididas biológikus di kanabinóides y metabolitus di padjinha é geralmenti ifisienti, embora imperfeitas, pa diteta se alguém konsumiu padjinha. Nu intantu, kês instrumentus é geralmenti inifisienti na identifikason di inparidadis, pur izenplu, si un pisoa foi prijudikadu na mumentu di testi.

3. Ku ki rapidez é padjinha ingiridu na korpu?

Fuma

Fuma padjinha tem ifeitus rápidus ki podi ser sintidus na minutus.¹⁸³ Pulmões entregam ifisientimenti THC na sérebru, embora ifisiênsia varie entri pisoas.¹⁸⁶ Ifeitus di padjinha ta rilasiona ku nívil di THC na sérebru, mas kês nívil ka podi ser mididu na pisoas vivas.¹⁵⁰ Ifeitus ta sta menus alinhadus ku konsentrasons di kanabinóides y metabolitus na sangui, mas sangui é mas kunhisidu aproximadamenti.¹⁵⁰ THC podi ser mididu na sangui y ingiston di Fluidus oral rapidamenti dipos ingiston di likidus oral dipos ingiston di likidus oral, mas nívil di piku ta dixi rapidamenti, apiza di sés ifeitus kontínus pamodi às suas propiedades solúvel na gordura.¹⁸³

Vaporizason

Vaporiza padjinha tem un kursu di tenpu similhanti ao di fuma,¹⁸⁷ embora ifeitus podi ser ligeiramenti mas lentus (minutus) di ki ifeitus fumadus.⁷² Putênsia (ou forsa) di THC vaporizadu podi ser komparável pa padjinha fumadu ou un konsentradu mas forti.⁷² Un studu prilimina atxa ki pikus di konsentrason di plasma di sangui THC ka era diferentis entri padjinha fumadu y vaporizadu, embora padjinha vaporizadu rizulta na konsentrasons di plasma THC mas ilivadus 30 y 60 minutus,¹⁸⁸ inkuantu otu studu atxa ki padjinha vaporizadu tinha ifeitus mas fortis y konsentrasons di piku mas ilivadus.¹⁸⁹

Kumistivil ou Konsumu Oral

Kumistivil di padjinha y otus dozas oral têm ifeitus retardadus kunparadu ku métudu inaladus di konsumu.⁷² Absorson kontisi mas lentamenti y kuantidadi di THC absorvida varia kunparadu ku ki foi previamenti konsumido.^{183.186} Konsumi un kumistível ku un stômago vazio rizula na maioris ifeitus pamodi prupurson di THC pa otus bioprudutus é maior.¹⁸³

Otus Métudu di Konsumu

Métudu di konsumu menus frikuentis ta inklui: tinturas, sprays oromucosal/sublingues (boka/língua), perkursus tópicus, intravenosos y retal.⁷² Na un rivizon, Russell et al. 2018 identifika muito poku invistigason rilasionadu ku kês métudu na un kontekstu não médiku.⁷²

4. Modi é ki midida di padjinha ta kunpara ku midida di álkol (teor di álkol na sangui (BAC)?

Álkol é solúvel na água, permanece ki ta mididu na sangui durante sés ifeitus máximus y diminui un ritmo konstanti. Em kontraste, padjinha é solúvel na gordura. Keli signifika ki THC y otus metabolitus é armazenadus na tesidu korpural y ka é iliminadus un taxa konstanti.¹⁸³ Oras istraordinárias, THC y metabolitus é lentamenti y variavelmenti libertadus na korpu na nívil baixus.¹⁸⁶ Geralmenti, inparidadi ka kontisi durante keli tenpu postirior.¹⁸³ Re-libertason di kanabinóides pirmiti diteson di padjinha dipos desgaste di sés ifeitus agudus ("inparidadi". Tenpu ditata kanabinóides kunparadu ku fatoris, ki ta inklui: metabolismo,¹⁸³ métudu di konsumu,¹⁹⁰ kuantidadi di padjinha konsumida,¹⁸³ y frikuênsia y stóriku di uzu.¹⁸³

Sangui

Piskiza ku padjinha fumadu mostra un padron di sterese na sintidu kontráriu ao di ponteiros di relógio na sangui (*pur izenplu. konsentrasons di THC aumentam y aumentam na sangui y dipos disminuem, mas ifeitus fiziulógikus [ki ta inklui imparidadi] ta sta atrasadus y aumentam inkuantu konsentrasons di THC disminuem*).¹⁷⁴ Pa padjinha fumadu y vaporizadu, nívil di sangui di THC normalmenti atingem ^{125.188} di més di konsumu, inkuantu ifeitus di padjinha atingem tipikamenti piku dipos 30 minutus y du várius oras ¹²⁵ dipos konsumu, mas ifeitus di imparidadi podi ser ditetadus ti 4-8 oras.¹²⁴ Dozas oral y kumistivil di piku di padjinha mas tarde y ifeitus du mas tenpu.¹³³ Ifeitus THC corrilasionadus ku nívil di THC na sérebru; nu entantu, nívil di THC na sérebru ka ta kurisopondim pa nívil di THC na sangui.¹⁵⁰ Nívil di konsentrason serebral ka podi ser avaliadus na pisoas vivas.¹⁵⁰ Ti gosi, literatura mostra ki konsentrasons di sangui ta kontinua ser midjor markador biológiku pa diteta pusivil inparidadis.¹⁵⁰

Nívil di konsentrason sanguínu ta varia entri indivídus y indivídus. Fatoris ki ta kontribui pa variason é: doza,¹⁸⁶ métudu di konsumu,¹⁸⁶ taxas di absorson,¹⁸⁶ y metabolismo.¹⁸⁶

Primeru, sta sekson izamina brevementi komu kanabinóides é mididu na sangui. Proximu, izamina diferensas na midida y diteson para: frikuentis kunparadu ku kunsumidoris okasional, diferentis métudu di konsumu, tenpu di testi, ko-uzu di álkol y putênsia di padjinha. É avaliadus provas di ki nívil sanguíneos si ta rilasona ku inparidadi. Kel sekson li ta tirmina izamina viabilidadi di kolheita di sangui na Massachusetts.

1. Modi é ki kanabinóides é mididu na sangui?

OBJETIVU: És sekson ta rizumi kual tipus di sangui uzadu y diferença na tipu di sangui uzadu (pur izenplu, sangui interu, plasma, soro).

Kanabinóides é mididu na sangui através di diferentis téknikus laburatorial ki ta sta fora di âmbitu di és rilatóriu, ver Sitti et al. 2018¹⁹¹ y Desrosiers et al. 2015.¹⁸⁵ Kanabinóides podi ser mididu na plasma sanguíneo, soro sanguíneo ou un amostra di sangui inteira.^{191.192} Plasma é kumumentu uzadu na kontistus klínikus, inkuantu sangui interu tende ser uzadu forensimentu.¹⁸⁷ Amostras di sangui plasma têm aproximadamentei dobro di nívil di konsentrason kunparadu ku amostras di sangui interu.¹⁸⁶ És rason é un aproximason. Un studu relata un gama di rilasons entri sangui y plasma di 0,31-1,1.¹⁹³ É inportanti nota li ki soro sanguíneo é diferenti di plasma (*pur izenplu, ka inklui komponentis di koagulason di sangui*); nu entantu, distinsons entri soro sanguíneo y plasma sanguíneo nem senpri é feitas na literatura.

Embora THC é maior kanabinóide psikoativu na padjinha,¹⁸⁰ otus metabolitus di padjinha, ki ta inklui 11-Hydroxy-THC (11-OH-THC) y 11-nor-0-0-karboxy-THC (THC-COOH), bem komu kanabinóides menus studadus ou não psikoativus, ki ta inklui kanabidiol (CBD) y kanabinol (CBN) tanbé podi ser mididus.¹⁷⁴

2. Modi é ki frikuênsia di uzu ta afeta mididas sanguínius?

OBJETIVU: És sekson izamina komu konsentrasons di sangui kanabinóides diferem ku bazi na frikuênsia y stóriku di uzu di padjinha di konsumidor.

Storiku di uzu di padinha é un funson isensial na diteta difisiensia. Nés rilatóriu, stóriku di uzu di padjinha ta rifiri a primeru inísiu di uzu di un indivídu, kuantidadi di uzu, durason di uzu, frikuênsia di uzu y tipu di uzu di padjinha.¹²⁵ Kunsumidoris, partikularmenti kunsumidoris pizadu, podi ten THC ditetável na amostras di sangui mesmu kuandu ka sta atualmenti ku inparidadi.¹⁷⁴

Nés sekson, foi identifikudus dez studus ki ta izamina nívil di konsentrason di sangui kanabinóide en rilason pa uzu di stória.^{182,193-201} Sinku studus ta inkluí kunsumidoris frikuentis y okasional,^{182,193,197-197-197-197-197-191} 199 kuantu studus ta inkluí apenas kunsumidoris pizadu,^{194-196,200} y un studu inkluiu apenas kunsumidoris frikuentis.²⁰¹ Seis studus és tivi partisipantis ki konsumiam padjinha na lokal y ta midi sangui na várius pontus di tenpu antis y dipos di konsumu.^{182, 193,196-199} Sinku di kés studus és tivi partisipantis fuma padjinha,^{182,193,196,197,199} y apenas un studu inkluiu konsumu vaporizadu y oral.¹⁹⁸ Sinku studus ta midi nívil di sangui duranti un piríudu di abstinênsia di padjinha na lokal.^{194,195,199-201} Nés sekson, apenas dadus di padjinha fumadu é rilatadu pamodi pa eskassez di otus métudu di piskiza di konsumu.

Siguintis kanabinóides foi mididu na sangui: THC,^{182,193-201} THC-COOH,^{182,193-196,199,201} 11-OH-THC,^{182,193-197,199,201} CBD,^{193,198} CBN,^{193,198} THC-glucuronide,^{193,198} THC-COOH-glucuronide,¹⁹³ THC-A,¹⁹⁷ CBG,¹⁹⁸ THCV,¹⁹⁸ 11-nor-9-karboxy-THCV,¹⁹⁸ y THCVCOOH.¹⁹⁸ Un rilatóriu di studu fator di influênsia di padjinha ki é $100([THC]+[11-OH-THC])/[THC-COOH]$.¹⁹⁶ Sinku studus ta midi kanabinóides na amostras interu di sangui,^{182,194,196,196,196} 198,200 y sinku studus ta midi kanabinóides na amostras di plasma ou soro.^{193,195,197,199,201} Tamanhus di amostra varia di 1-9.¹⁹⁴ 10-19,¹⁹⁶ 20-29.^{193,197,200,201} 30-39.^{195,199} 40-49.¹⁸² y mas di 100.¹⁹⁸

Linha di Bazi/Inísiu di Diferensas di Studu

És sekson izamina variabilidadadi na linha di bazi ou na inísiu di studu di konsentrasons di THC. Em primeru lugar, é rilata "amostras di doza na lokal" ki ta inklui studus laburatorial ki ta inklui un linha di bazi, siguidu di studus di kunsumidoris di padjinha abstensionistas.

Amostra "doza na lokal"

Sinku studus ta identifika konsentrasons di THC mas ilivadus na linha di bazi pa fumadoris frikuentis kunparadu ku kunsumidoris okasional.^{182,193,197,198,202}

Três studus ta identifika fumadoris frikuentis komu tendu un maior konsentrason di THC-COOH kunparadu ku kunsumidoris okasional na inísiu di studu.^{182,193,198} Newmeyer et al. 2016 atxa ki 11-OH-THC y THCVCOOH era mas ilivadus pa kunsumidoris frikuentis na kunsumidoris THC- negativus.¹⁶⁰

et al. 2013 atxa ki THC-A era mas ilivadu pa kunsumidoris frikuentis na linha di bazi.¹⁸²

Dós studus diskubri ki CBD y CBN era negativus na linha di bazi pa kunsumidoris frikuentis y okasional;^{193.198} Nu entantu, un studu atxa nívil di bazi CBN mas ilivadus pa kunsumidoris frikuentis.²⁰² Un studu ka rilata ki ka foi inkontradu konsentrasons di THC-glukuronide¹⁹³ nem THCV¹⁹⁸ na kunsumidoris frikuentis y okasional na linha di bazi.

Amostra di "Mundu Real"

Kuatu studus ta midi abstenson di kunsumidoris di padjinha y atxa ma konsentrasons di sangui na inísiu di studu.^{194.195.200.201} Partisipantis divirgi na tenpu di última uzu, pa ki kés rilatórius ka podi ser konsideradus un "linha di bazi", nem devi ser assumidos komu não prijudikadus.

Studus atxa un gama di konsentrasons puzitivas di THC na inísiu di studu. Karschner et al. 2009 konstata ki 56% (14:25) di kunsumidoris krónikus era THC-puzitivus na primeru dia ku 28,6% (4:25) di partisipantis puzitivus di THC ku konsentrasons di THC na sangui interu riba di un ng/ml na primeru dia di 1.¹⁹⁴ Bergamaschi et al. 2013 atxa ki, na admison, 59,1% di kunsumidoris krónikus tinha konsentrasons di sangui interu di THC supirioris ou igual un ng/ml.¹⁹⁵ Odell et al. 2015 atxa un nível máximu di THC di 15 ng/ml na sangui interu na inísiu di studu y nível mínimo di THC di un ng/ml na inísiu di studu.²⁰⁰ Karschner et al. 2016 ditata THC na 96,4% di kunsumidoris krónikus na inísiu di studu, ku 82,1% di ten konsentrasons supirioris dós ng/ml na plasma.²⁰¹

Pa substânsias analítikus ki não THC na inísiu di studus: Bergamaschi et al. 2013, 73,3% di kunsumidoris krónikus era 11-OH-THC puzitivus, ku 40% dibaxu ou igual un ng/mL na tudu sangui.¹⁹⁵ Karschner et al. 2016 atxa ki 89,3% tinha 11-OH-THC detetável na plasma, ku menus 42,9% di ki ou igual dós ng/ml.²⁰¹

Bergamaschi et al. 2009 atxa ki 96,7% di kunsumidoris krónikus era puzitivus pa THC-COOH.¹⁹⁵ di mesmu forma, Karschner et al. 2016 atxa ki 100% di amostra era puzitiva pa THC-COOH.²⁰¹

Komprimentu di midida

És sekson ta izamina kantu tenpu dipos konsumu di analítikus di padjinha podi ser mididas na sangui. Kunsumidoris frikuentis y okasional é izaminadus separadamenti. Sublinhadu sinku ng/ml, dós ng/ml, un ng/ml y zeru ng/ml pamodi kés é prupostus y leis en vigor pa diteson di THC na sangui. Ten un limiti na si pressupõe ki maioria di kunsumidoris fika riba di limiti kuandu ku inparidadis y dibaxu di limiti kuandu ka é prijudikadus.

THC

Konsentrasons di sangui di THC ta persiste mas tenpu di ki janela di imparidadi speradu ki é debatida, mas normalmenti ta istima ki ta dura un três oras dipos konsumu,⁷⁰ ou seis oitu oras dipos konsumu kumistível.¹³⁶

Amostra "doza na lokal"

Studus ki ta furnesi padjinha na lokal ta midi konsentrasons di sangui na várius pontus di tenpu atxam diferentis komprimentus di diteson pa kunsumidoris frikuentis.^{182.193.196-199}

Diteson

Newmeyer et al. 2016 atxa ki tudu kunsumidoris frikuentis tinha THC detetável seti oras dipos konsumu.¹⁹⁸ Skopp et al. 2008 atxa ki 50% (8:16) di kunsumidoris pizadu tinha THC detetável dipos 24-48 oras di abstinênsia (1,2-6,4 ng/ml na soro sanguíneo), inkuantu 40% (6:15) di kunsumidoris modiadus tinha ditetadu THC dipos 24-48 oras di abstinênsia (1.0-2.6 ng/ml), y apenas 17% (1:6) di kunsumidoris di luz tinha THC detetável dipos 24-48 oras di abstinênsia.¹⁹⁹ Skopp et al. 2008 atxa ki THC foi ditetadu ti ¹²⁰ oras di abstinênsia pa un konsumidor pizadu.¹⁹⁹

1 ng/ml

Newmeyer et al. 2016 atxa ki fumadoris frikuentis tinha igual ou supirior un ng/ml di THC na sangui interu pa mas di 72 oras di abstinênsia.¹⁹⁸ En kontrasti, Newmeyer et al. atxa ki fumadoris ocasional kaí dibaxu di és limiti 3,5-5 oras dipos fumar.¹⁹⁸ Toennes et al. 2008 atxa ki apenas un fumador ocasional tinha un nível di THC sobri un ng/ml na soro di sangui às 8 oras dipos konsumu di padjinha (fuma).¹⁹⁷

5 ng/ml

Newmeyer et al. 2016 atxa ki alguns fumadoris frikuentis tinha igual ou supirior sinku ng/ml di THC na un amostra di sangui inteira 12-26 oras dipos uzu.¹⁹⁸ Desrosiers et al. 2014 atxa ki kunsumidoris frikuentis era igual ou supirioris sinku ng/ml na sangui interu di 1,1 mas di 30 oras dipos uzu.¹⁹³

Por otu lado, fumadoris ocasional provavelmenti ta fika dibaxu di és limiti rapidamenti.

Newmeyer et al. 2016 atxa ki ninhun fumador ocasional tinha mas di un limiti di sangui interu di sinku ng/ml 1,5 oras dipos fumar.¹⁹⁸ Similarmenti, Desrosiers et al. 2014 atxa ki tudu fumadoris ocasional kaí dibaxu di és limiti na tudu sangui pa dós oras, mas alguns fumadoris ocasional nunca tivi riba di limiti na primeru pontu di tenpu di rikolha.¹⁹³

Na Desrosiers et al. Amostra di 2014, tenpu médio ki THC di sangui interu ultrapasa sinku ng/ml foi di 3,5 oras dipos konsumu di padjinha pa kunsumidoris frikuentis y tenpu máximo (oras) foi ditetadu foi supirior 30 oras.¹⁹³ Spisifikamenti, 16,7% di kunsumidoris frikuentis permanese riba di un limiti di sinku ng/ml dipos 30 oras di abstinênsia.¹⁹³ Pa kunsumidoris ocasional, tenpu médio THC

THC fika riba di un limiti di sinku ng/ml dipos 30 oras di abstinênsia.¹⁹³ Pa kunsumidoris okasional, tenpu médio THC fika riba di un limiti di sinku ng/ml dipos 30 oras di abstinênsia.¹⁹³ Pa kunsumidoris okasional, tenpu médio THC fika riba di un limiti di sinku ng/ml dipos 30 oras di abstinênsia.¹⁹³

Amostra di "Mundu Real"

Similhansa di invistigason na doza laburatorial, piskiza sobri kunsumidoris ki se abstêm di padjinha atxa diferentis janelas di diteson pa kunsumidoris frikuentis di padjinha.^{194.195.199.200}

Diteson

Odell et al. 2015 ditata THC na alguns kunsumidoris krónikus dipos un simana di abstinênsia.²⁰⁰ Na verdadi, seis kazus volta pa sés linha di bazi dipos doza ki foi supirior pa nívil máximus di THC pa alguns kunsumidoris okasional.²⁰⁰ Karschner et al. 2016 y Bergamaschi et al. 2009 tanbé ditata THC ti un més di abstenson na kunsumidoris pizadu krónikus.^{195.201}

1 ng/ml

Karschner et al. 2009 virifika ki 12% (3:25) di kunsumidoris pizadu permanese igual ou supirioris un ng/ml y 24% (6:25) tinha konsentrasons di THC igual ou supirioris 0,25 ng/ml na sangui interu na un simana di abstinênsia.¹⁹⁴

2 ng/ml

Bergamaschi et al. 2009 atxa ki 4,8% (1:21) di kunsumidoris pizadu tinha $\geq$ wo ng/ml THC ou $\geq$ five ng/ml THC-COOH 9 dias di abstinênsia. És studu konkluiu ki 6,3% (1:16) di kunsumidoris pizadu permanese riba di és limiti dipos 18 dias di abstinênsia di padjinha.¹⁹⁵

Karschner et al. 2016 atxa ki dipos un simana di abstinênsia 29,2% di kunsumidoris krónikus tinha nívil di THC riba di dós ng/ml.²⁰¹

5 ng/ml

Odell et al. 2015 atxa ki 43% (9:21) di kunsumidoris krónikus staba riba di sinku ng/ml di THC na sigundu dia di abstenson. Partisipanti mas longu di abstenson foi mas di sinku ng/ml foi tenpu final di rikolha di 129 oras.²⁰⁰ En kontrasti, Bergamashsi et al. 2009 atxa ki ninhun kunsumidoris krónikus ixsemi sinku ng/ml dipos un dia di abstinênsia.¹⁹⁵

Otus kanabinóides

11-OH-THC

Karschner et al. 2016 atxa ki 11-OH-THC só foi ditetadu kuandu THC foi ditetadu, mas taxas di ditieson di 11-OH-THC kaí mas rapidamenti di ki tenpus di ditieson di THC.²⁰¹ Karschner et al. 2016 atxa ki 11-OH-THC foi ditetadu na un ng/ml na plasma sanguíneo ti três dias di abstenson.²⁰¹ Desrosiers et al. 2014 atxa ki konsentrasons di kanabinóides di 11-OH-THC era mas ilivadus pa fumadoris frikuentis na maioria di pontus di tenpu ti 30 oras dipos fumu.¹⁹³ Skopp et al. 2008 atxa ki THC mas 11-OH-THC ka ta indikava uzu risenti pa kunsumidoris pizadu.¹⁹⁹ Toennes et al. 2008 informa ki iliminason di 11-OH-THC foi mas lenta pa kunsumidoris frikuentis kunparadu ku kunsumidoris okasional.¹⁹⁷

THC-COOH

Bergamashci et al. 2009 atxa ki, na mumentu di admison, 96,7% di kunsumidoris krónikus era puzitivus pa THC-COOH y tudu ki era puzitivus na admison manés tivi-se puzitivus dipos un dia.¹⁹⁵ Karschner et al. 2016 tanbé atxa ki tudu kunsumidoris krónikus era THC-COOH-puzitivus na admison y era puzitivus ti 10 dias di abstinênsia, ku un pisoa permaneser puzitiva au longu di 33 dias.²⁰¹ di mesmu forma, Desrosiers et al. 2014 atxa ki konsentrasons di THC-COOH era senpri mas ilivadus pa fumadoris frikuentis ti 30 oras dipos konsumu.¹⁹³ Karschner et al. 2009 diteta THC-COOH na tudu kunsumidoris krónikus au longu di un simana di abstinênsia.¹⁹⁴ Pa alguns kunsumidoris krónikus pizadu, Bergamashci et al. 2009 atxa ki THC-COOH podia ser ditetadu ti un més di abstinênsia sustentadu.¹⁹⁵

Skopp et al. 2008 nota variabilidadi intirpisoal na nívil di THC-COOH y THC-COOH glukuronide.¹⁹⁹

Variabilidadi intirpisoal THC

Un limiti "per se" ta pressupoiki pa pisoas mostra mididas geralmenti predidisívil di kanabinóides na sé sistema ou ki ten baxu variabilidadi intirpisoal. Nu intantu, invistigason atual avaliada na sekson antirior revela diferensas intirpisoal na durason di tenpu di ditieson di THC, pa ki nu podi konklui ku siguransa ki invistigason atual ka apoia keli pressuposto. És sekson inklui invistigadoris ki kumenta spisifikamenti variason intirpisoal.

Nun amostra di kunsumidoris krónikus, Karschner et al. 2009 atxa ki tudu konsentrasons di THC na sangui era istremamenti variável.¹⁹⁴ THC nunca foi ditetadu na alguns partisipantis inkuantu foi ditetadu au longu di un simana di abstinênsia na otus.¹⁹⁴ Karschner et al. 2009 y 2016 tanbé atxa amostras negativus di THC interkaladas ku amostras puzitivas di THC.^{194.201}

Similhianti, Toennes et al. 2008 atxa grandi variabilidadi intirpisoal na THC na grupus frikuentis y okasional.¹⁹⁷ Autoris observa ki un númeru frikuenti di fumadoris frikuentis tinha nívil di THC kuandu sóbrios ki assimilha konsentrasons inkontradu na kunsumidoris okasional dipos konsumu agudu di padjinha.¹⁹⁷

3. Modi é ki diferentis métudu di konsumu ta ta afeta mididas sanguínius? (pur izenplu, fumadu, vaporizadu)

OBJETIVU: És sekson izamina diferensas na midida di sangui ku bazi na métudu di konsumu di padjinha.

Foi identifikudus dós studus ki kompara mas di un métudu di konsumu y atxa ma nívil sanguíneos.^{189.198} Tudus dos studus era duplu-segus, kontroladus pa plasebu y kruzamentu di kazus, ki signifika ki kada partisipanti staba na tudu kondisons di piskiza.^{189.198} Un studu inkluiu 11 kunsumidoris frikuentis y novi kunsumidoris ocasional,¹⁹⁸ otu inkluiu 17 kunsumidoris pouku frikuentis.¹⁸⁹ Newmeyer et al. 2016 tivi partisipantis permanea ser na unidadi pelu menus 54 oras dipos konsumu,¹⁹⁸ y Spindle et al. 2018 siguidu duranti oitu oras dipos doza.¹⁸⁹

Newmeyer et al. 2016 midi THC, THC-glukuronide, 11-OH-THC, THC-COOH, THCVCOOH, THC-COOH-glukuronide, CBD, CBN, CBG, THCv na tudu sangui.¹⁹⁸ Spindle et al. 2018 mididu THC na tudu sangui.¹⁸⁹ sangui foi rikulhidu na diferentis pontus di tenpu, ki ta inklui: linha di bazi,^{189.198} oitu oras.¹⁸⁹ ou através di 54 ou 72 oras dipos konsumu.¹⁹⁸

Newmeyer et al. 2016 atxa poukus diferensas entri kondisons di padjinha vaporizadu y fumada.¹⁹⁸ En kontrasti, Spindle et al. 2018 atxa ki kês na stadu di vaporidadi tinha maioris ifeitus psikomotoras, kognitivus y subjetivus di ki que staba na kondison di fumar.¹⁸⁹ Nês amostra di konsumidor pouku frikuenti, Spindle et al. 2018 tanbé atxa ki kês na kondison vaporizadu tinha maioris konsentrasons di THC di ki kês na stadu di fumador na tudu sangui.¹⁸⁹

Newmeyer et al. 2016, atxa diferensas entri métudu inaladus di konsumu y dozas oral.¹⁹⁸ CBG y CBN foi atxas na sangui dipos fumu ou vaporizason, mas ka dipos doza oral.¹⁹⁸ Além di keli, konsentrasons máximas di THC, THC-COOH y THC-COOH glukuronida na sangui foi mas ilivadus dipos fuma y vaporizason kunparadu ku doza oral pa kunsumidoris ocasional y frikuentis.¹⁹⁸ konsentrasons máximas di 11-OH-THC foi mas ilivadus y ta kontisi mas tarde dipos doza oral pa kunsumidoris ocasional apenas.¹⁹⁸

Newmeyer et al. 2016 tanbé atxa diferensas entri kunsumidoris frikuentis y ka frikuentis.¹⁹⁸ Nês amostra, fumadoris frikuentis era THC-puzitivus pa 100% di kondisons di padjinha fumadu, 90,9% di kondisons vaporizadus, y 100% di dozas oral na última ora di rikolha.¹⁹⁸ En kontrasti, fumadoris ocasional ka era THC-puzitivus dipos kondisons di padjinha fumadus ou vaporizadus, y 11,1% era puzitivus na sikuensia di dozas oral na última vez di rikolha.¹⁹⁸

Newmeyer et al. 2016 konkluiu ki ninhun kritério studadu ti pa data é kapaz di identifika uzu di padjinha na un úniku prazu pa fumadoris di tudu frikuênsias e, afinal, métudu di konsumu.¹⁹⁸ Autoris sugiri ki kualker rizuladus devi ser intirpretadus ku kritérios múltiplos y komplementares — prizensa di kanabinóides minoris, konsentrasons di THC y rásios di análisi — en konjuntu ku kualker obzervasons di imparidadis.¹⁹⁸

4. Modi é ki tenpu di anális di sangui ta afeta rizuladus? Kuze ki realmenti ta kontisi na terenu?

OBJETIVU: És sekson izamina komu tenpu y atrazu di testis di sangui ta rizulta. Ta djobi spisifikamenti pa tenpus di rikolha di sangui na terenu. THC é prinsipal foku, un vez ki é tantu mas bem piskizadu ti gosi komu foku di opsons pulitikas prupostas.

Prizensa di THC podi ser rapidamenti ditetada na sangui, prinsipalmenti kuandu é fumada y vaporizadu (un minutu dipos konsumu); nu entantu, diminui 80-90% 30 minutos dipos konsumu.^{66,89} Rikolha di sangui devi ta kontisi mas rapidamenti pusísvil ti mumentu di paragem pa un leitura mas presizu di nívil di konsentrason di sangui duranti tenpu di suspetu di konduson ku inparidadi sanguínu. Pur izenplu, un amostra laburatorial di padjinha fumadu ku y sem álkol na kunsumidoris okasional atxada se kolheita di sangui foi adiada di 1,4-4,8 oras dipos konsumu, konsentrasons médias di THC mostrariam mas di 90% di dekrésimo di nívil máximu di THC di indivídu.¹⁵⁰ Kés Autoris rikumendam ki kolheita di sangui kontisi na inísiu di kualker avaliason di inparidadi y ka na final di prusesu, modi é ki status quo atual.¹⁵⁰

Tenpu di rikolha di sangui na terenu

Tenpus di rikolha di sangui na terenu ta kontisi mas tarde ki podi ser rikulhidu na konfigurasons laburatorial. Seti studus ki rilata tenpus di rikolha na terenu foi identifikudus.^{66.150.157.159.160.203.204} Dós studus sita otus invistigadoris pa tenpu, dés di paragem Pulisial ti pa rikolha di sangui,^{66.150} três studus rikulhidus y analizadus novus dadus di paragem Pulisial pa rikolha di sangui,^{157.203.204} y três studus rikulhidus y analizadus dadus di spisialistas na rikunhisimentu di drogas (DRE).

Dós studus ta rifiri ki kolheita di sangui kontisi tipikamenti di 1,5 4 oras (90 240 minutos) dipos un insidenti.^{66.150} Na Washington stadu, Banta-Green et al. 2016 ligadu dadus di laburatóriu di toxikologia pa dadus di despaxus di pulisia y diskubri ki tenpu médio pa istrai sangui era di 165 minutos.²⁰³ Banta-Green et al. 2016 atxa ainda ki, na média, tinha atrazus mas kurtus pa kondutoris puzitivus na THC, sugirindu ki atrazus subistimam kondutoris ki ta ixsidi un limiti pa si só na altura di suspetu di konduson ku inparidadi di padjinha.²⁰³

Nun amostra di Coloradu y di Washington ki ligava dadus di despacho pa ora di primeru kolheita di sangui, Wood et al. 2015 atxa ki tenpu médio pa istrai sangui foi di 2,32 oras (139 minutos) ku un intirvalu di 0,83 oitu oras.²⁰⁴ na un amostra di Califórnia ki ta inklui avaliasons DRE y não-DRE, Declues et al. 2016 atxa ki tenpu médio di primeru kontatu pa rikolha di sangui foi di 193 minutos pa avaliasons di DRE y 152 minutos pa avaliasons não-DRE.¹⁵⁷

Dós studus relata tenpu di prisson ti kolheita di sangui na amostras apenas DRE, ka ta sabe kantu tenpu antes di mumentu di prisson mutorista foi puxadu mas di .^{159.160} Na un amostra apenas DRE di novi stadus, Hartman et al. 2016 atxa ki tenpu medianu di rikolha di prisson pa rikolha di sangui foi di 61 minutos, ku un intirvalu di 0-225 minutos.¹⁵⁹ Na otu amostra DRE di novi stadus, Logan

et al. 2016 atxa un média di 74 minutus y un mediana di 61 minutus, ku maior atrazu ser di três oras y 45 minutus.¹⁶⁰

5. Bu podi istima tenpu di konsumu di un amostra di sangui?

OBJETIVU: *És sekson izamina se é pusísivil y fiável diteta tenpu di konsumu a partir di amostras di sangui.*

És sekson izamina studus ki tentam istrapola tenpu di uzu di padjinha a partir di amostras di sangui. Inklui istimativas não-modelu, ki ta inklui prizensa di THC y prizensa di kanabinóides di kurta durason, y modelus identifikudus na literatura.

Istimativa di nívil di THC

Nun artigu di rivizon, Quijanu-Mateos et al. 2017 enfatizou dizafiu di istima tenpu di amostras di sangui pamodi às diferensas di konsentrasons entri kunsumidoris frikuentis y okasional.²⁰⁵

Foi identifikudu un studu ki izamina tenpu di konsumu di padjinha en rilason pa konsentrason di THC.¹⁵⁰ Hartman et al. 2016 partisipantis aliatórius na padjinha, álkol y kondisons kombinadus ta midi THC na amostras di sangui y plasma na diferentis pontus di tenpu durante un unidadi simulada.¹⁵⁰ Autoris atxa variabilidadi intirpisoal na mididas oral y sanguínius.¹⁵⁰ Hartman et al. 2016 konkluiu ki sem infurmasons fiável sobri tenpu di últimu konsumu di padjinha, stóriku di uzu, métudu di konsumu y metabolismo individual, é impusísivil ditirmina ku prisizon kuantu ou kuantu mas rapidamenti konsentrasons diminuí antis di tenpu di rikolha di dadus.¹⁵⁰

Kanabinóides di kurtu prazu

És sekson izamina kanabinóides ditetadus pa un piríudu di tenpu mas kurtu di ki THC dipos konsumu di padjinha. Foi identifikudus dós studus ki istimam tenpu di konsumu ku bazi na analítikus alternativus di padjinha.^{193.198}

Dós studus atxa kanabidiol (CBD),^{193.198} kanabinol (CBN),^{193.198} y un studu atxa ki THC-glukuronida ta indikava uzu mas risenti.¹⁹³ Spisifikamenti, Desrosiers et al. glukuronida ta indikava uzu mas risenti.¹⁹³ spisifikamenti, Desrosiers et al.

2014 atxa ki és analítikus ka era diferentis entri grupus di kunsumidoris y atxa ki CBD, CBN y THC- glukuronide foi ditetadus apenas entri kuartu sinku oras.¹⁹³ Inpurtanti, falta di diteson ka iskluiu uzu risenti.^{193.198}

*Mudelu I, Mudelu I y Kombinado*²⁰⁶

Ta izisti várius modelus ki ta tenta istima última vez ki padjinha uza a partir di konsentrasons di THC na sangui.¹⁸⁶ Mudelu I utiliza konsentrasons di plasma THC, Model I é un rilason THC-COOH/THC,¹⁹⁰ y un tirseru mudelu kombina dós.¹⁸⁶ Djobi Huistis et al. 2005 pa modelus kompletus.²⁰⁶ Embora kés modelus ta mostra kapasidadi priditiva na amostras di kunsumidoris okasional, ka é fiável na amostras di kunsumidoris krónikus pizadu. Foi identifikudus dós studus ki ta uza Mudelu I, Model I y modelus kombinadus.^{206.207}

Huestis et al. 2005 identifika dós modelus y un modelu kombinadu pa istima tenpu dés di konsumu di un amostra di sangui plasma.²⁰⁶ Nés studu di kunsumidoris não diários, Amostras di sangui foi kolhidas antis y dipos di ²³⁵ minutus dipos inísiu di fumu di padjinha.²⁰⁶ Parti di amostra fumuu un sigundu sigarro THC na otu pontu di tenpu.²⁰⁶ Konsentrasons di plasma sanguíneo THC entri 0,5-2 ng/ml.²⁰⁶ Na bu amostra, midjor modelu foi modelu kombinadu ki tinha un taxa di prisizon di 99,1% sem subistima.²⁰⁶

Karschner et al. 2012 replika kés modelus ku un amostra di kunsumidoris diários.²⁰⁷ Na modelu kombinado, Karschner et al. 2012 atxa ki prisizon priditiva era muito baxu, apenas 10% di meia ora dipos doza.²⁰⁷ Prisizon foi ilivadu di un sinku oras dipos un doza úniku (98,8% presisa), mas piora duranti piríudu di abstinênsia.²⁰⁷ modelus subistimam tenpu di última uzu pa 80% ou mas kazus 22,5 oras dipos última doza.²⁰⁷ Karschner et al. 2012 konkluiu ki kés modelus ka é adikuadumentu priditivus pa kunsumidoris pizadu

Hartman et al. 2016 identifika siguintis fatoris komu dizafius às istimativas di tenpu di amostras di sangui: entri variabilidadadi di pisoas, dentu di variabilidadadi di pisa, diferensas di metabolismo, stória di uzu di padjinha y falta di farmakosinétika di ordem zeru.¹⁵⁰ Na kontektu di strada, padjinha uza stória, y variável intirpisual y intrapisual ta ser provavelmenti diskunhisidus.

6. Modi é ki álkol ta afeta nívil di THC na sangui?

OBJETIVU: És sekson izamina se THC y otus nívil di kanabinóides na sangui é ta afetadus pa ko-uzu di álkol.

Nés rilatóriu, ko-uzu di álkol ta rifiri ao uzu di álkol y padjinha na mesmu okazon. Subbaraman y Kerr 2015 ta uza datus di National Alcohol Survey di 2005 y 2010, ki é un amostra geral di pupulason, y atxa ki ko-uzu di padjinha y di álkol era kuazi dobro di número di pisoas ki ta uza tudu dos substânsias na diferentis épokas.²⁰⁸ Subbaraman y Kerr 2015 tanbé diskubri ki co-kunsumidoris tinha dós vez mas probabilidadis di konduzi inkuantu era prijudikadus pa álkol kunparadu ku kês ki ta uza tudu dos substânsias, mas ka na mesmu, okasião.²⁰⁸ Ta izisti muitas lakunas nés área di invistigason, ki ta inklui falta di studus longitudinal rilasionadus ku ko-uzu di substânsia.²⁰⁹

Foi identifikudus kuantu studus ki ta izamina ko-uzu di álkol y di padjinha.^{139.150.158.210} Dós studus ta inklui kunsumidoris frikuentis y okasional di padjinha,^{158.210} un studu inklui apenas kunsumidoris pizadu krónikus,¹³⁹ y un studu inklui apenas kunsumidoris okasional.¹⁵⁹ Três studus és tivi partisipantis fuma padjinha^{139.158.210} y un studu fez ku ki partisipantis vaporizassem padjinha.¹⁵⁰ Tudus studus ta midi THC na sangui, un studu tanbé midi THC-COOH y 11-OH-THC.¹³⁹ Tudus studus ta midi teor di álkol na sangui ou alitu.^{139.150.158.210}

Três studus atxa konsentrasons di piku di THC maioris pa THC y kondison kombinadu di álkol.^{150.158.210} En kontrasti, na un amostra di kunsumidoris krónikus pizadu, Ramaekers et al. 2011 ka atxa diferença na pikus di THC entri grupus.¹³⁹ Ramaekers et al. 2011 tanbé ka atxa diferença na konsentrasons di 11-OH-THC y THC-COOH entri kondisons.¹³⁹

Hartman et al. 2016 atxa ki, apiza di diferensas na konsentrasons máximas di THC, diminuisen persentual di konsentrasons di THC y álkol ka diferiu na funson di kondison.¹⁵⁹

7. Modi é ki konsentradus di padjinha di alta putênsia ta afeta konsentrasons sanguínius?

OBJETIVU: *Ès sekson izamina se padjinha di altu putênsia konsentra impatu na diteson di THC na sangui.*

Putênsia di padjinha (*pur izenplu, forsa midida através di persentagem di THC*) tem tendênsia pa bóma di ^{183,211} y konsentradus (*pur izenplu, dabs, istilhasus*) kontêm doz as istremamenti ilivadus di THC. Kunhisimentu sobri flor y konsentradus di padjinha mas putentis é un lakuna na literatura.¹⁷⁵ Sagar et al. 2018 atxa ki uzu di konsentradus na EUA sta kresser, mas identifika falta di dadus sobri privalênsia, padrons di uzu y otus variável inportantis.²¹¹ Keli podi ser pamodi pa novidadi di konsentradus y pa sés falta di disponibilidadadi pa invistigadoris. Storikamenti, ka izistiam konsentradus dispunível pa invistigason di Institutu Nasional di Toxikudipendênsia (NIDA) .c Ka foi identifikudus studus ispirimental humanus ki uza konsentradus di padjinha.

Apenas un studu rilivanti foi identifikudu ki izamina ifeitus di konsentradus na un pulmon mekâniku.²¹² Kel studu li ta analiza amostras di konsentradu submetidas pa duentis médikus di padjinha pa putênsia y konkluiu ki nívil máximus di THC situava entri 23,7-75,9% ku un nível médio di konsentradu máximu di 69,3% THC.²¹² Alguns konsentradus ultrapassa kês nívil di THC.²¹¹ Kunparadu, putênsia média di padjinha apriendida foi di 11,8% 2014.¹⁴⁹

Na uza un pulmon artifisial, Raber et al. 2015 midi kuantidadi di THC ki foi konvertida na vapor pa istima ispuzison ao THC a partir di un dab (konsentradu di 40 mg).²¹² Autoris diskubri adikuadumenti ki 50% di THC dispunível foi rikuperadu na pulmon mekâniku.²¹² Obzerva ki tal ka ta indika kuantidadi efektivamenti absorvida na korpu, un vez ki é ta afetadu pa un série di otus fatoris.²¹² Autoris tanbé obzervam un grandi variabilidadadi intirpisoal na ifeitus ki pasientis rilata a partir di dabbing.²¹²

° <https://www.drugabuse.gov/researchers/research-resources/nida-drug-supply-program-dsp/marijuana-plant-material-available-nida-drug-supply-program>

8. kanabinóides na sangui ta sta rilasionadus ku mididas di imparidadi?

OBJETIVU: És sekson izamina se kanabinóides na sangui ta sta assosiadus psikomutora ou imparidadi kognitiva.

Em análisis, Armentanu 2013 identifika vasto leque di limitis prupostus di THC per se na literatura di un limiti di ng/ml pa mas di 10 sugistões ng/ml.¹⁷⁴ Kés Autoris salientam falta di konsensu na literatura atual.¹⁷⁴ És sekson utiliza artigus ispirimental identifikudus na sekson di Diteson di Imparidadis, djuntu ku otus studus rilivantis pa ditirmina: 1) se nívil di imparidadi se rilasionam ku THC ou otus konsentrasons di kanabinóides na sangui, y 2) se nívil di imparidadi suportam un limiti per se pa THC. Foi identifikudus seis studus.^{133,136,157,159-161} [Djobi Sekson *XIII. Stadu di Siensia: Diteta Difisiensia: Subseksion: Testis Padronizadus di Sobriedadi di Terenu podi midi prijuizu di padjinha? Kal partis di testi é mas ifetivu? y Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas podi midi prijuizu di padjinha? Kal partis di prusesu é mas ou menus ifetivu?*].

Kuatu studus ta izamina se konsentrasons di sangui di THC staba assosiadus mididas di imparidadi mididas através di un testi di sobriedadi di terenu padronizadu (SFST),^{133,157,160} expert di rikunhisimentu di drogas (DRE),¹⁶⁰ y simuladoris di konduson.¹⁶¹ Un studu relata se konsentrasons staba rilasionadus ku tarefa di atenson divididu, substituison di símbolos di dígitus y tarefa di adison na série auditiva asilerada.¹³⁶ Un studu informa se konsentrasons di 11-OH-THC staba assosiadus mididas di imparidadi na uza SFST.¹³³

Na SFSTs, Declues et al. 2016 y Logan et al. 2016 ka atxa kualker rilason entri konsentrasons di sangui di THC y imparidadi.^{157,160} Newmeyer et al. 2017 ka atxa kualker assosiasion entri nívil di THC ou 11-OH-THC y imparidadi pa kunsumidoris frikuentis; nu entantu, keli studu atxa un assosiasion entri nívil di THC y 11-OH-THC pa kunsumidoris pouku frikuentis y imparidadis.¹³³

Nun studu di simulador di konduson, Papafotia et al. 2005 atxa ki THC na sangui ka era un privizon exato di imparidadi.¹⁶¹

Nun studu di rilatórius dre, Logan et al. 2016 konstata ki imparidadi na kuatu di 15 indikadoris di DRE (*pur izenplu, preson arterial diastólíka, odor di dedu ao nariz, odor di padjinha y falta di konvergênsia*) staba assosiadus pa konsentrason di sangui di THC.¹⁶⁰ nu entantu, Autoris observa ki konsentrasons di THC na sangui apenas splikaba 3% di variason dentu di kës indikadoris.¹⁶⁰ Ninhun di otus indikadoris staba assosiadu ao THC na sangui.¹⁶⁰

Em três tarefas cognitivas y psikomotoras, Vandrey et al. 2017 ka atxa kualker rilason entri THC mididu na tudu sangui.¹³⁶

Imparidadis y Limitis Per Se

Dós studus ta rifiri se imparidadi sta rilasionadu ku un limiti per se di THC na sangui.^{159.160} Tudu dos studus ta midi imparidadi através di rilatórius di DRE konfirmadus pa toxikologia y ninhun atxa apoiu pa limitis per se baziadus na konsentrasons di sangui.^{159.160}

9. Rikolha di sangui é viável na Massachusetts?

OBJETIVU: És sekson diskute implikasons di kolheita di sangui na Massachusetts.

Rikolha di sangui ta iziji kapital y rikursus signifikativus ki ta stendi pur alén di kustus rilasionadus ku laburatóriu di toxikologia. Ta serba nisisáriu formason di agentis di lei. Ta izisti priokupasons logístikus sobri instalasons pa rikolha.²¹³ Rikolha di sangui é un prusesu invasivu²¹³ y ta iziji un mandado. Na Massachusetts, mandadus ta dimora, na média, dez oras ten³⁴ oras, ki rizularia na un konsentrason di THC muito minor di ki sés konsentrason na mumentu di konduson, partikularmenti pa kunsumidoris okasional. Entom, un limiti pa si só podi fadja kondutoris ku inparidadi kujos nívil di sangui di THC é infirioris ao limiti na mumentu di testi.

Rikolha di sangui y limitis di per se é tanbé un kiston di justisa susial. Kunsumidoris krónikus, putensialmenti ki ta inklui kunsumidoris di midikamentus, y otus ki uza un substânsia legal podi ser injustamenti kondenadus ku limitis di THC per se. Alguns kunsumidoris frikuentis ta mostra konsentrasons di THC não nulas un nívil di basi ka-nipuado.¹⁴³ Kumprimisso di Massachusetts di rizolvi danus di proibison podi ser kontraprudusenti se minorias y otus grupus disruporsionadus kontinuarem ser kondenadus di forma injusta ou disruporsionadu pa operaem un veíkulu mutorizadu sob influênsia di padjinha.

Rikolha di sangui pa ifeitus di ditieson en vez di inparidadi podi ser útil. Keli podia ivita kondenasons erradas pa disminti uzu di pasadu, embora testis ka é pirfeitu. THC y otus metabolitus na sangui ka ta indika inparidadi: Nu intantu, testis di sangui podi ser util pa apoia avaliason di un agentis di lei sobri inparidadi di padjinha.

Stadu pa stadu y dadus internacional

Per se limits é pontues numérikus ("cut-offs") pa un konsentrason di droga ou metabolito na korpu.²¹⁴ leis di tulirânsia zeru é pa si só limitis di zeru, ki signifika ki kualker kuantidadi di droga ou metabolito na korpu é ilegal.²¹⁴

Internasionalmenti, Wong et al. 2014 klassifika leis di konduson di padjinha komu baziadus na imparidadis, per se, ou dós kamadas.²¹⁵ Leis di imparidadi ta iziji provas ki un droga ta afetadu konduson negativu (*pur izenplu, Grésia, Irlanda*).²¹⁵ Leis pa si só ta varia na limitis, tipu di amostra di sangui y tipu di kanabinóides ditetadus, mas ta rizulta na punison si un kondutor sta riba di limiti pontu (*pur izenplu, Suísa 1,5ng/ml na tudu sangui ku margem di erro di 30%,¹²⁴ Eslovénia 0,3 ng/ml na soro sanguíneo y 5 ng/ml THC-COOH na soro sanguíneo*).²¹⁵ Leis di dós nívil ta kumbina inparidadi y leis per se. Leis di dós kamadas ta puni kondutoris pa ixside limitis per se, mas punison é mas siveru si inparidadi di konduson tanbé for dukumentadu (*pur izenplu, Bélgiku, Dinamarca*).²¹⁵

Kuadru XIV.E.2. Leis di Konduson ku Inparidadi di Padjinha pa Stadu

Stadu	Leis	Limiti Legal	Piskiza
Colorado	Infirensia pirmsivil	5 ng/ml	Wood et al. 2015
Montana	Per se	5 ng/ml	
Washington	Per se	5 ng/ml	Banta-Green et al. 2016, Wood et al. 2015
Nevada	Per se	2 ng/ml	
Ohio	Per se	2 ng/ml	
Pennsylvania	Per se	1 ng/ml	
Arizona	Zeru Tuliransia	0 ng/ml	
Delaware	Zeru Tuliransia	0 ng/ml	
Georgia	Zeru Tuliransia	0 ng/ml	
Illinois	Zeru Tuliransia	0 ng/ml	
Indiana	Zeru Tuliransia	0 ng/ml	
Iowa	Zeru Tuliransia	0 ng/ml	
Michigan	Zeru Tuliransia	0 ng/ml	
Oklahoma	Zeru Tuliransia	0 ng/ml	Veitenheimer et al. 2017
Rhode Island	Zeru Tuliransia	0 ng/ml	
South Dakota	Zeru Tuliransia	0 ng/ml	
Utah	Zeru Tuliransia	0 ng/ml	
Wisconsin	Zeru Tuliransia	0 ng/ml	Edwards et al. 2017

Dadus di: <https://www.ghsa.org/state-laws/issues/drug%20impaired%20driving> di 10/4/18

Djobi Wong et al. 2014 pa tabela di direitu internasional

Fluidu oral

Diteson di padjinha na fluidu oral é similhanti a sangui ki é ta afeta pa multus fitoris, ki ta inklui: métudu di konsumu, tenpu di uzu y métudu di rikolha. THC é substânsia mas kumumentu midida di padjinha na fluidu oral, mas otus kanabinóides y metabolitus tanbé podi ser mididus. Au kontráriu di sangui, testis di fluidu oral é ta afetadus pa mukosa oral. Keli ta rifiri pa kímikus fízikus ki se transfirem di padjinha y di sé fumu komu rizuladu di toka na boka. Embora téknikus sensívil ta pirmiti diteson di substânsias analítikus di padjinha na fluidu oral, siguindu métudu múltiplos di konsumu, maioris pikus di THC ta kontisi kuandu padjinha é fumada, inaladu ou pulverizado.²¹⁶ Komu rizuladu, nívil muito ilivadus di THC é frikuentimentu obzervadus imediatamenti dipos konsumu siguidu di deklínios rápidos.^{185.216} En kontrasti, konsumi kápsulas THC fitxadas podi deixa pouku ninhun kontaminason oral di mucosa.²¹⁶ Lee et al. 2014 klassifiku iliminason di THC na fluidu oral komu tendu dós fazis: primeru, un diminuison rápido di un dós oras, dipos un diminuison mas lenta ki varia pa frikuênsia di uzu.²¹⁶ Nota, kume ou bebi podi impata nés kursu di tenpu, y ten grandi variabilidadi pisa-a-pisoa.

És sekson kutabela ku brevis difinisons di fluidu oral y prusesus di midida. Proximu, izamina komu fluidu oral se corrilasiona bem ku mididas sanguínius. É avaliadus diferensas di midida y diteson pa: frikuentis kunparadu ku kunsumidoris okasional, diferentis métudu di konsumu, tenpu di última uzu, indivídu ispostus passivamenti y ko-uzu di álkol. Un rivizon di kanabinóides y di metabolitus identifikudus na fluidu oral sigui djuntu ku ividênsia di se fluidu oral podi diteta inparidadis. Kel sekson li konklui izamina viabilidadi di rikolha y uzu di Fluidus oral na Massachusetts.

1. Kuze ki é Fluidu oral?

Fluidu oral inklui saliva, kataru y partíkulas di alimentus na boka.²¹⁷ Kataru oral ta rifiri pa membrana ki reveste boka.

2. Modi é ki kanabinóides é mididu na fluidu?

Un testi di fluidu oral konsiste tipikamenti na un troca di bokus undi likidu é absorvidu na cotoneti y dipos analizadu na laburatóriu ou na dispuzitivu di rikolha. Dispuzitivus di rikolha podi da un rizuladu inisial na mumentu di rastreiu y guarda un amostra pa konfirmason.²¹⁸ Fluidu oral tanbé podi ser rikulhidu através di baba passivu y di ispetoson (*pur izenplu, kuspi*), mas dispuzitivus é geralmenti prifiridus.^{185.216} Au kontráriu di rikolha di sangui, testis di fluidu oral podi ser rializadus na terenu y rializadus rapidamenti. Nu intantu, ta izisti limitasons geral di problemas spisífikus di fluidu oral y di padjinha. Ten tanbé variabilidadadi entri dispuzitivus di fluidu oral. Dispuzitivus ta rikolhi diferentis kuantidadis di fluidu y têm diferentis sensibilidadis pa diteta padjinha.²¹⁸ Diferentis países y organizasons rikumendam un variedadi di pontues di rastreiu y konfirmason na fluidu oral (pur izenplu, limia di konfirmason belga 25 ng/ml,²¹⁹ Vitoria, Austrália limia di konfirmason 2 ng/ml,²¹⁹ propóse uzu di substânsias y sirvisus di saúdi mental administrason [SAMHSA] limia di konfirmason 2ng/ml,²¹⁹ y limia DRUID 27 ng/ml).²²⁰

3. Diteson di kanabinóides na fluidu oral ta kurisopondi pa diteson di sangui?

OBJETIVU: És sekson izamina se diteson di kanabinóides di fluidu oral ta kurisopondi pa diteson di kanabinóides sanguíneos.

Ta izisti multus problemas ku diteson di sangui (**djobi sekson riba**); nu entantu, é midida mas bem stabilesida pa konsentrason di kanabinóides na sérebru ki ta rilasona ku inparidadi. Enton é inportanti izamina se fluidu oral rastreia nívil di konsentrason sanguínu. Nu intantu, tal komu ta kontisi ku amostras di sangui, apenas uzu di padjinha pasadu y não inparidadi podi ser ditetadus na fluidu oral. Un aspeto úniku di fluidu oral é kontaminason oral di kataru, ki kontribui pa un grandi variabilidadi dentu y entri indivídu. Kontaminason oral di kataru ta rifiri a kontatu diretu entri boka y padjinha kuandu é konsumida y podi rizula na grandis pikus di THC duranti y imediatamenti dipos konsumu na fluidu oral.²¹⁸ Na rivizon, Lee et al. 2014 identifika kontaminason komu levandu nívil mas ilivadus di diteson di THC, mas diminuindu midida na ki fluidu oral ta rilasona ku konsentrason di sangui.²¹⁶ Nu entantu, nem tudu métudu di konsumu di padjinha ta rizulta na kontaminason.

És sekson ta inklui apenas studus ki ta tra un sangui y un amostra di fluidu oral. Além di keli, és sekson sta limitadu a THC y THC-COOH.

Foi identifikudus treze studus.^{182,187,218,221-230} Un studu é un rivizon²¹⁸ y otu inklui un rivizon y dadus ispirimental,²²⁵ tudu otus é studus ispirimental. Padjinha foi konsumida através di: fuma,^{182,222,223,227} vaporizando,^{187,230} konsumus oral/kumistivil,^{225,227,228} ou métudu di konsumu diskunhisidu (amostra real).^{221,224,226,229} Novi studus administra padjinha na laburatóriu¹⁸ ^{2,187,222,223,225,227-230} y três studus mididu na amostras di kondutoris real.^{224,226,229} Sinku studus kompara fluidu oral amostras di sangui interus,^{182,221,224-226} studus kunparadu ku plasma sanguíniu amostras,²²⁷⁻²²⁹ três studus kunparadu ku amostras di soro sanguíniu,^{222,223,230} y un studu kompara fluidu oral amostras interu di sangui y plasma.¹⁸⁷ Siguintis kanabinóides foi mididu na sangui: THC,^{182,187,221-230} THC- COOH,^{182,187,223,225,227,228,230} 11-OH-THC,^{182,187,223,225,227,228,230} THCV,²²⁵ CBD,²²⁵ y CBG.²²⁵

THC

Pridison

Sinku studus aborda si konsentrason di THC na fluidu oral podi privé plasma ou nívil sanguínius interus.^{187,222,226,227,229} Tudu studus konklui ki fluidu oral ka devi ser uzadu pa privé konsentrason di THC na sangui.

Nun studu oral y spray administradu di padjinha, Lee et al. 2013 konkluiu ki fluidu oral ka devi privé konsentrason di plasma THC pa kualker métudu di konsumu di padjinha.²²⁷ Di mesmu forma, Hartman et al 2016 tanbé atxa ki tudu sangui y fluidu oral ka podiam privé nívil di konsentrason di otus pamodi pa altu variabilidadi.¹⁸⁷ Jin et al. 2018 ditirminadu fluidu oral ka devi ser uzadu pa privé konsentradus interus di sangui pamodi 29% di variason sanguínu ka foi kontabilizadu pa testis di fluidu oral.²²⁶ Di mesmu forma, Toennes et al. 2010 konkluiu apiza di kursus similtantis variabilidadi impidi fluidu oral di istima konsentrason di soro sanguíniu.²²² Pa último, Wille et al.

2013 atxa ki gama di razons entri fluidu oral y plasma sanguíniu era grandi di mas (1-142) pa privizon.²²⁹

Korilason

Seis studus ta izamina se nívil di THC na fluidu oral staba rilasionadus ku plasma ou sangui interu.^{187.198.221.223.226.228} Kuartu studus diskubri ki konsentrasons di THC na fluidu oral ka foi rilasionadus konsentrasons sanguínius,^{187.198.221.228} y dós studus diskubri ki konsentrasons di THC na fluidu oral staba rilasionadus ku konsentrasons sanguínius.^{223.226}

Nun studu ku padjinha vaporizadu, Hartman et al. 2016 atxa ki konsentrasons di THC na fluidu oral ka staba rilasionadus ku konsentrasons di sangui y plasma sanguíniu interus 0,8-8,3 oras dipos konsumu di padjinha.¹⁸⁷ Na un studu ku un kumistível di padjinha, Newmeyer et al. 2016 atxa ki konsentrasons di THC na fluidu oral y na sangui interu ka staba rilasionadus.¹⁹⁸ Na un otu studu ku padjinha oral, Milman et al. 2011 atxa ki logaritmos di THC na plasma sanguíniu y na fluidu oral ka staba rilasionadus.²²⁸ Na un amostra di mundu real, Langel et al. 2014 tanbé ka atxa un rilason entri konsentrasons di THC na fluidu oral y na sangui interu.²²¹

Ramaekers et al. 2006 atxa un rilason konsistenti entri soro sanguíniu y konsentrasons di Fluidus oral dipos padjinha fumadu.²²³ Na un amostra di strada, Jin et al. 2018 atxa un forti rilason entri konsentrasons di THC transformadas na log-transformed na fluidu oral y na sangui interu, nu entantu, Autoris observa ki konsentrasons di Fluidus oral riprezentaba apenas 29% di variason di sangui.²²⁶

Sensibilidadi y Spisifisidadi

Dós studus ta izamina sensibilidadi (verdadiros puzitivus) y spisifisidadi (verdadiros negativus) di konsentrasons di THC di fluidu oral na privizon di konsentrasons sanguínius interu.^{224.226}

Edwards et al. 2017 atxa ki diteson di THC na fluidu oral pa tudu sangui tinha un sensibilidadi di 88,37%, un spisifisidadi di 86,89%, un valor priditivu puzitivu di 82,61%, un valor priditivu negativu di 91,34%, y un prisizon global di 87,5%.²²⁴ Jin et al. 2018, testis di fluidu oral di THC tudu sangui tinha un sensibilidadi di 79,4% y un spisifisidadi di 98,3%.²²⁶ Jin et al. 2018 identifikudu entri diferensas di grupu ki impata sensibilidadi di fluidu oral.²²⁶ Na amostra di 2018 di Jin et al., testi di fluidu oral foi mas sensível pa kés ku konsentrasons puzitivas di álkol na sangui y menus sensível pa kondutoris ku mas di 55 anos y pa kés ku uzu di padjinha na pasadu.²²⁶

Konsentrason maximu

Dós studus ta izamina diferenza entri konsentrasons máximas di THC midida na fluidu oral y na sangui interu.^{182.225}

Nun studu ku padjinha fumadu, Fabritius et al. 2013 ka atxa diferenza entri konsentrasons máximas di THC na tudu sangui y fluidu oral.¹⁸² Nu entantu, na un studu ku rikursu kumistivil

brownies, Newmeyer et al. 2017 atxa ki konsentrasons di THC na piku di fluidu oral ta kontisi em 0,33 oras dipos konsumu, inkuantu THC total di sangui kontisi entri un sinku oras dipos.²²⁵

Konsentrasons medianas

Un studu analiza diferença entri konsentrasons médias di THC midida na fluidu oral y sangui interu.¹⁸² Na un studu ku padjinha fumadu, Fabritius et al. 2013 ka atxa diferença entri konsentrasons medianas di THC na tudu sangui y fluidu oral.¹⁸²

Meia-Vida

Un studu analiza se havia un diferença na meia-vida di THC entri fluidu oral y sangui interu.¹⁸² Na un studu ku padjinha fumadu, Fabritius et al. 2013 ka atxa diferença entri meia-vida di THC na tudu sangui y fluidu oral.¹⁸²

Variabilidadi

Seis studus kumentadus sobri variabilidadi di konsentrasons di THC na fluidu oral y na sangui.^{187.221.222.225.227.229} Tudus studus konklui ki variabilidadi impidi privizon di konsentrasons di THC di un substância pa otu.

THC-COOH

THC-COOH é un substância inportanti pa midi padjinha pamodi ka é atxada na plantas di padjinha ou fumu, pa kontráriu, é un metabolito ta fazedá na korpu.¹⁸² Pa konsiguinti, THC-COOH ka devi ser atxadu si pisa só foi ispostu pa fumu na fumu pasivu. Na fluidu oral, THC-COOH ka "kontaminará" boka komu THC, pur izenplu, testis di fluidu oral ka ditetará pikus ilivadus pamodi ao kontatu ku padjinha.¹⁸² Au kontráriu di THC ki é ditetadu rapidamenti y txeu vez taxas muito ilivadus imediatamenti dipos fuma, THC-COOH dimora mas tenpu ser ditetadu pamodi é un prudutu metabolizadu.¹⁸² Nu entantu, ta izisti diferensas di THC-COOH entri kunsumidoris frikuentis y okasional na ki kunsumidoris frikuentis têm, na média, nível mas ilivadus di THC-COOH na linha di bazi.²²⁷ THC-COOH tanbé é un dizafiu na midida pamodi é atxa na konsentrasons muito baxus na Fluidus oral.¹⁸⁵

Pridison

Dós studus abordadus se konsentrasons di THC-COOH na fluidu oral podi privé plasma ou nível sanguínius interus.^{227.228}

Lee et al. 2013 atxa ki THC-COOH na fluidu oral é priditivu di konsentrasons di plasma sanguíniu THC-COOH. Nu intantu, Autoris nota ki se trata di un metabolito inativu, pa ki sés prizensa ka ta indika imparidadi.²²⁷ Milman et al. 2011, atxa ki un alto fluidu oral pa rilason THC di plasma sanguíniu y un alto rásiu di fluidu oral THC THC-COOH era priditivu di risenti fuma di padjinha.²²⁸

Korilason

Dós studus aborda se konsentrasons di THC-COOH ta sta rilasionadus ku plasma ou nívil sanguínius interus.^{227,228}

Milman et al. 2011 atxa ki logaritmos di THC-COOH na plasma sanguíniu y na fluidu oral staba rilasionadus. Spisifikamenti, plasma sanguíniu tinha aproximadamente 1000 vez mas altus nívil di konsentrason.²²⁸ Similarmenti, Lee et al. 2014, THC-COOH tinha un minor gama di rásios di fluidu oral pa plasma, ki sugiri un asosiason mas forti entri fluidu oral y konsentrasons di plasma.²²⁷

Variabilidadi

Três studus ta izamina variabilidadi di THC-COOH. Milman et al. 2011, Hartman et al. 2016 y Newmeyer et al. 2017 nota altu variabilidadi na nívil di THC-COOH entri partisipantis.^{187,227,228}

4. Modi é ki frikuênsia di utilizason ta afeta THC na fluidu oral?

OBJETIVU: *Ês sekson izamina modi ki konsentrasons di Fluidus oral THC ta difiri ku bazi na frikuênsia y stóriku di uzu di padjinha di konsumidor. Ês sekson inklui apenas studus ki ten dós ou mas grupus di konsumidoris (pur izenplu, frikuentis y okasional).*

Foi identifikudus seis studus.^{182,222,225,231-233} padjinha foi konsumida: fuma,^{182,222,225,225,231-233} vaporizando,^{225,233} y konsumu oral/kumistível.^{225,233} siguintis kanabinóides foi mididu na fluidu oral: THC,^{182,222,225,231-233} 11-OH-THC,^{182,222,225,231-233} THC-COOH,^{182,225,231-233} CBD,^{225,231-233} CBN,^{182,225,231,232} CBG,^{225,233} THCV,^{225,233} y THC- A.¹⁸²

Konsulta studus individual pa nuances krítikus rilasionadus ku amostras, karaterístikas di padjinha, limitis di kuantifikason, métudu di invistigason y rizuladus. Rizuladus mistus y diferensas entri pisoas aprizentadus sigui é valiozus di kompriendi, un vez ki aplikason na tudu stadu di testis di Fluidus oral na strada ta tinha un impatu sobri pisoas pa kual karaterístikas di amostra (*pur izenplu, stória di uzu di padjinha, putênsia konsumida, tenpu dés di última uzu, etc.*) é diskunhisidus. Kualker métudu y dispuzitivus di testi di Fluidus oral devi rikunhesi y trabadja pa leque di pisoas ku kenha agentis di lei ta intiragi duranti un paragem di strada.

Linha di Bazi/Inísiu di Diteson di Studu

Sinku studus relata konsentrasons di THC di bazi pa konsumidoris frikuentis y okasional. Tudu studus diskubri ki konsumidoris frikuentis era mas pruvavel a ser THC-puzitivus ou tinha nívil di konsentrason di THC mas ilivadus na fluidu oral na linha di bazi kunparadu ku konsumidoris okasional, na média.^{182,225,231-233}

Fabritius et al. 2013 atxa ki konsumidoris frikuentis tinha konsentrasons di THC mas ilivadus na linha di bazi kunparadu ku konsumidoris okasional.¹⁸² Newmeyer et al. 2017 diteta THC na (55,6%) di fumadoris frikuentis y ninhun fumador okasional na linha di bazi.²²⁵ Desrosiers et al. 2014 atxa ki tudu konsumidoris okasional era negativus na linha di bazi pa THC, inkuantu konsumidoris frikuentis variaba entri 85,7 y 100% THC-puzitivu.²³² Anizan et al. 2013 atxa ki, na admison, tudu konsumidoris okasional era negativus, inkuantu ki kuazi tudu konsumidoris frikuentis era puzitivus.²³¹ Di mesmu forma, Swortwood et al. 2017 atxa ki konsumidoris frikuentis era mas pruvavel a ser THC puzitivus y ta ixside un ng/ml na linha di bazi kunparadu ku konsumidoris okasional.²³³

Piku THC

Sinku studus atxa ma konsentrasons máximus di THC pa konsumidoris frikuentis y okasional.^{182,222,225,231,233} Dós studus ka atxa diferenza na konsentrasons máximus,^{222,233} dós studus diskubri ki konsumidoris frikuentis tinha máximus di THC maioris di ki konsumidoris okasional,^{182,225} y un studu ka atxa diferenza na máximus médius entri grupus.²³¹

Meia-Vida

Dós studus relata meia-vida di THC (pur izenplu, tenpu ki leva pa ki metadi di Kontiúdu di THC é iliminadu).^{182,222}

Toennes et al. 2010 atxa ki THC tinha mesmu meia-vida na fluidu oral pa kunsumidoris okasional y krónikus dipos di fuma padjinha pa zeru oitu oras.²²² Fabritius et al 2013 atxa ki kunsumidoris okasional tinha un meia-vida di THC di 0,8 oras y kunsumidoris pizadu és tivi un meia-vida di un ora dipos fuma padjinha.¹⁸² Nu entantu, ka foi rilatadu si és diferença era significativu.¹⁸²

Kunprimentu di Diteson

Foi identifikudus sinku studus ki rikolhi amostras di fluidu oral ti oitu oras ou mas dipos konsumu di padjinha.^{222,225,231-233} Piríudus di diteson di Fluidus oral variadus y pirlongadus di oitu oras,²²² 30 oras,^{231,232} 48 oras,²²⁵ 54 oras pa kunsumidoris okasional y 72 oras pa kunsumidoris frikuentis dipos inísiu ou fim di uzu di padjinha.²³³

Desrosiers et al. 2014 atxa ki kunsumidoris frikuentis tendênsia pa janelas di diteson mas longas, mas ka atxa diferênsas significativus.²³² Autoris sugiri ki se prazu di studu fosse mas longu y tenpus real di diteson di THC final for kaptadus en vez di codifikudus komu >30 oras, podi ten stadu obzervadus diferênsas significativus.²³²

Toennes et al. 2010 ditata THC na tudu amostras na oitu oras pa kunsumidoris frikuentis y pouku frikuentis.²²² Anizan et al. 2013 atxa ki tudu kunsumidoris okasional y frikuentis era THC-puzitivu até 13,5 oras dipos fuma.²³¹ Kunsumidoris frikuentis és tivi un última ora média di diteson di >30 oras y kunsumidoris okasional és tivi un mediana di 27 oras, mas ka tinha diferênsas significativus na taxas di diteson au longu di 30 oras.²³¹

Swortwood et al. 2017 atxa ki às 72 oras, 54,5% (6:11) di kunsumidoris frikuentis y 11,1% (1:9) di kunsumidoris okasional foi THC-puzitivus dipos fuma padjinha.²³³ 27,3% (3:11) di frikuentis y 11,1% (1:9) di kunsumidoris okasional foi THC-puzitivus dipos vaporiza padjinha às 72 oras, y 18,2% (2:11) di kunsumidoris frikuentis y sem kunsumidoris okasional foi THC puzitivus dipos konsumi padjinha oral.²³³ Newmeyer et al. 2017 atxa ki tudu kunsumidoris frikuentis era puzitivus y ninhun kunsumidoris okasional era puzitivus pa THC na dós dias, tenpu final di rikolha dipos konsumu oral.²²⁵ Fumadoris okasional tinha un média di 17 oras di diteson di THC.²²⁵

5. Kantu tenpu ki THC podi ser ditetadu na utilizadoris frikuentis?

OBJETIVU: És sekson izamina última vez ki se analiza data di diteson di padjinha na urina dipos uzu di padjinha na kunsumidoris frikuentis.

Seis studus ki ta midi THC na kunsumidoris frikuentis foi identifikudus.^{228.234-238} Três studus inkluí amostras real di kunsumidoris frikuentis abstensionistas,²³⁵⁻²³⁷, un di kual foi un amostra risentimenti enkarseradus na prisson.²³⁵ Três studus foi studus laboratorial undi padjinha foi konsumida na lokal y midida pa un piríudu dipos.^{228.234.238} Dós di kés studus ta uza padjinha fumadu^{234, 238} y un uzadu padjinha oral.²²⁸ Dós studus ta uza fluidu ispetoradu (kuspo) en vez di dispuzitivus di rikolha kumesial.^{228.238} Tamanhús di amostra staba entri 10-19^{228.234.238} y 20-29.²³⁵⁻²³⁷ Limiti di kuantifikason (ou minor kuantidadi detetável) pa gama THC 0.25 ng/ml,²³⁸ 0.3 ng/ml,²³⁶ 0,5 ng/ml,^{228.234.237} y 0,9 ng/ml.²³⁵ Tenpu di rikolha di fluidus oral varia di 22 oras.^{234.238} 9 dias.^{228.235} 10 dias,²³⁶ y 30 dias.²³⁷

Kunprimentu di Diteson

Andås et al. 2014 atxa ki komprimentus di diteson varia entri zeru y oitu dias dipos admison pa unidadi di desintoxikason.²³⁶ Lee et al. 2011, maioria di kunsumidoris krónikus foi THC-negativu na fluidu oral na dós dias, mas 17,9% manti THC-puzitivu na dós dias. Un partisipanti tivi un amostra puzitiva di THC na dia 28.²³⁷ Milman et al. 2012 atxa ki, na pontu di rikolha final di 22 oras, kuantu di novi permanese THC-puzitivus, variandu di 0,4-10,3 ng/ml.²³⁸ Lee et al. 2012 atxa ki tudu era THC-puzitivus seis oras dipos doza, y kuantu partisipantis permanese puzitivus 22 oras dipos doza, variandu di 0,5-5,5 ng/ml às 22 oras.²³⁴

Em kontrasti, Øiestad et al. 2018 atxa ki THC só foi ditetadu na fluidu oral na dia di admison, ixseto na un kazu na ki foi atxa na sigundu dia, mas suspetadu di novu konsumu.²³⁵

Milman et al. 2011 odja diminuisions variável na kuantidadi di THC ditetada na fluidu oral duranti tudu durason di studu.²²⁸ Embora partisipantis ten konsumidu várius dozas oral di THC, invistigadoris vi un diminuison geral na konsentrasons di kanabinóides di THC au longu di tenpu - ku maioria di partisipantis dibaxu di dós ng/ml dipos konsumu di padjinha, sugirindu ki konsumu oral ka staba konduzi diteson di THC.²²⁸

Amostras Interkaladas

Três studus sobri kunsumidoris di abstenson diskubri ki amostras di fluidu oral THC-puzitivu foi interkaladas ku amostras negativus.²³⁵⁻²³⁷

6. Modi é ki diferentis métudu di konsumu ta ta afeta midida di Fluidus oral (*pur izenplu, fumadu, oral, vaporizadu*)?

OBJETIVU:: És sekson ta izamina modi ki métudu di ki konsumu ta ta afeta midida di fluidu oral. Ta sentra na diferença na kontaminason oral di kataru y na forma komu keli ta afeta midida Apenas é avaliadus studus ki kompara dós ou mas métudu di konsumu na âmbito di sujeitu.

Foi identifikudus dós studus ki kompara mas di un métudu di konsumu y atxa ma konsentrasons di Fluidus oral.^{227,233} Tudus dos ta kontisi na un unidadi di invistigason sigura.^{227,233} Swortwood et al. 2017 inklui 11 utentis frikuentis y 9 okasional (a mesmu amostra rilatadu na sekson di sangui¹⁹⁸).²³³ Lee et al. 2013 inklui 11 kunsumidoris krónikus.²²⁷

Swortwood et al. 2017 midi THC, 11-OH-THC, THC-COOH, THCV, CBD y CBG na fluidu oral a partir di linha di bazi, 0,17 oras dipos konsumu di padjinha ti 54 ou 72 oras dipos fuma, vaporiza ou kume un kumistível.²³³ Lee et al. 2013 izamina THC, 11-OH-THC, THC-COOH na fluidu oral y plasma sanguíniu dipos doz as di padjinha oral y fumada au longu di 51 dias.²²⁷ Embora tudus dos studus tinha un kondison konsumida oralmenti, Lee et al. Doza oral di 2013 staba na forma di kápsula y ka deixa vistígios na boka, inkuantu Swortwood et al. 2017 ta uza un brownie kumistível ki kontaminava kataru oral.

Swortwood et al. 2017 ka atxa diferensas na máximus di THC, 11-OH-THC, THCV, CBD y CBG entri máximus di fumadu, vaporizadu ou un kumistível.²³³ Swortwood et al. 2017 atxa ki THC, 11-OH-THC, THCV, CBD y CBG atingi piku na ou antis di 0,17 oras, primeru tenpu di rikolha.²³³ Lee et al. 2013 atxa maior konsentrason di THC na fluidu oral dipos fumu kunparadu ku kápsula oral ki ka kontamina kataru oral.²²⁷

Swortwood et al. 2017 apurou-se ki CBD y CBG foi ditetadus na tudus kunsumidoris dipos di tudus métudu di konsumu.²³³ THCV foi ditetadu na tudus fumadoris frikuentis.²³³ Dós di novi fumadoris okasional ka era THCV-puzitivus dipos vaporizason, mas tudus otus foi puzitivus na tudus métudu di konsumu.²³³

Swortwood et al. 2017 atxa algun stóriku di uzu pa interasons métudu di konsumu.²³³ kunsumidoris frikuentis és tivu un piku postirior di THC-COOH dipos un kumistível kunparadu ku métudu fumadus y vaporizadus.²³³ Lee et al. 2013, kunsumidoris krónikus aprizenta konsentrasons similhantis di THC-COOH dipos fuma y un doza oral ka kontaminanti y sugiri ki sta konstatacion si devia au fatu di THC-COOH ka kontamina kataru oral.²²⁷

Swortwood et al. 2017 atxa ki kunsumidoris mas frikuentis era 11-OH-THC puzitivus dipos fumu di 91% (10:11), y menus pruvavel a ser puzitivus dipos vaporiza 18% (2:11) y 36% oral (4:11) doz as.²³³ Nihun kunsumidoris krónikus era 11-OH-THC-puzitivus dipos doz as di kápsulas na Lee et al. Studus di 2013.²²⁷ Swortwood et al. 2017 atxa ki 33% (3:9) di kunsumidoris okasional era 11-OH-THC-puzitivu dipos fumadu, 0% (0:9) dipos vaporizadu, y 67% (6:9) dipos doza kumistível.²³³

Swortwood et al. atxa ki, na rikolha final di fumadoris frikuentis, sangui era THC-puzitivu pa 55% (6:11) kondisons di padjinha fumadu, 27% (3:11) di kondisons vaporizadus, y 18% (2:11) di dozas oral.²³³ Na tenpu final di rikolha pa fumadoris okasional, fluidu oral foi puzitivu pa 0% di kondisons di padjinha fumadu, 11% (1:9) di kondisons vaporizadus, y 11% (1:9) di dozas oral.²³³

Swortwood et al. atxa ki, na rikolha final di fumadoris frikuentis, Fluidu oral era THC-COOH-puzitivu pa 73% (8:11) kondisons di padjinha fumadu, 64% (7:11) di kondisons vaporizadus, y 91% (10:11) di dozas oral.²³³ Na tenpu final di rikolha pa fumadoris okasional, fluidu oral foi puzitivu pa 0% di kondisons di padjinha fumadu, 11% (1:9) di kondisons vaporizadus, y 11% (2:9) di dozas oral.²³³

En geral, Swortwood et al. 2017, atxa poukus diferensas entri kondisons fumadas y vaporizadus. As konsentrasons di THC di ²³³ foi maioris na kondisons fumadas y vaporizadus kunparadu ku kondison kumistível.²³³ Lee et al. 2013 atxa grandis diferensas na nívil di THC y 11-OH-THC entri un doza oral ka kontaminanti y fuma, y konsentrasons similhantis di THC-COOH, ki ta indika ki kataru oral dizenpenha un papel inpurtanti na midida di Fluidus oral.²²⁷

7. Bu podi istima tenpu di konsumu di testis fluidus oral?

OBJETIVU: És sekson ta izamina se tenpu di último konsumu di padjinha podi ser istimadu a partir di testis di fluidu oral.

Ka foi identifikudus studus ki proponham un mudelu pa istrapola tenpu di último uzu di padjinha a partir di amostras di Fluidus oral.

8. Modi é ki fumu di padjinha na fumu pasivu ta afeta testis di fluidu oral?

OBJETIVU: És sekson izamina se ispuzison passivu pa fumu na fumu pasivu rizula na ditieson di kanabinóides na un testi di fluidu oral.

Foi identifikudus três studus ki ta izamina se fumu na fumu pasivu ou ispuzison passivu foi ditetadus na testis di fluidu oral.²³⁹⁻²⁴¹ Ispuzison passivu ta rifiri ao kontatu ku fumu di padjinha pa parti di partisipantis ki ka ta fuma. Studus mididus: THC,²³⁹⁻²⁴¹ THC-COOH,^{240,241} CBN,²⁴⁰ y CBD.²⁴⁰

Tudu studus diskubri ki THC podi ser ditetadu na partisipantis passivus y não fumadoris. Dós studus enfatiza uzu di THC-COOH komu markador konfirmatóriu pamodi ka foi atxa na fumu di padjinha.^{240,241}

Niedbala et al. 2005 rializa dós studus ku partisipantis ispostus pa fumu na un spasu konfinado.²³⁹ Na kés studus, oitu homens staba na un karrinha di passagerus fixada, kuantu partisipantis fumadus ativamente, y kuantu ka fuma, mas foi passivamente ispostus pa fumu di padjinha.²³⁹

Grandi diferença entri dós studus foi lokalizason na ki kontisi testi di fluidu oral.²³⁹ Na primeru studu, testi di fluidu oral foi rializadu dentu di spasu fixadu ku fumu di padjinha y sigundu studu foi rializadu na spasu abertu.²³⁹ Na studu um, Niedbala et al.

2005 atxa ki tudu partisipantis passivus (não fumadoris) era puzitivus na THC imediatamenti dipos fuma ten paradu.²³⁹ Três di kuantu partisipantis tinha nívil máximus di THC imediatamenti dipos fumu, y un partisipanti tivi nívil di THC máximus na 15 minutos dipos fuma parar.²³⁹ Nívil di THC di piku staba entri 4,5-7,5 ng/ml, ki é aproximadamente 100 vez inferior pa konsentrasons ativas di fumadoris.²³⁹ dipos 45 minutos, tudu fumadoris passivus foi negativus pa THC.²³⁹ Un partisipanti mas tarde testa puzitivu dós oras y meia dipos fuma ten cesadu, mas autoris atribui un erru di kontaminason.²³⁹

No studu dós, Niedbala et al. 2005, amostras di fluidu oral retira tudu amostras di fluidu oral fora di spasu fixadu y atxa ki ninhun amostra ixsedia un limia di dós ng/ml.²³⁹ konsentrasons di THC di piku variaba entri 0-1,2 ng/ml.²³⁹ Niedbala et al. 2005 sugiriu ki ilivadus taxas di THC na studu se deviam pa kontaminason di fumu di dispuzitivu di rikolha di Fluidus oral.²³⁹ Autoris sugiri ki fumu na fumu pasivu ka iliva falsamenti nívil di ditieson di THC kuandu fluidu oral é rikulhidu na un ambiente não kontaminado.²³⁹

Moore et al. 2011, ta izamina dez fumadoris não padjinha ispostus pa fumu di padjinha na dós cafeteterias Holandesas.²⁴⁰ Rikolhi amostras di fluidu oral antes di ispuzison, 20 minutos, 40 minutos, un ora, dós oras y três oras di ispuzison, y na várius pontus di tenpu através di 22 oras.²⁴⁰ Foi rikolhidus amostras fora di café na un ambiente kontaminadu sem fumu.²⁴⁰ Ka foi ditetadus kanabinóides na kualker partisipanti antes di entrarem na cafés.²⁴⁰ na café cheio di padjinha, Moore et al. 2011 ditata THC na tudu partisipantis di 20 minutos três oras di ispuzison.²⁴⁰ Konsentrasons di THC di piku varia di 1,3 17 ng/ml.²⁴⁰ Na três oras tudu partisipantis na lojas di alto y baixo Tráfegu tinha ditetadu Foi ditetadus nívil di THC.²⁴⁰ CBN na alguns partisipantis ku nívil máximus ki ta kontisi dós ou três oras di ispuzison ki vão di zeru dós ng/ml.²⁴⁰ THC-COOH nunca foi ditetadu.²⁴⁰ CBD tanbé nunca foi ditetadu, embora Autoris sugi ki keli podi ser pamodi ao alto-THC, padjinha di baixo CBD

istirpes frikuentimenti konsumidus na lojas holandesas.²⁴⁰ Moore et al. 2011 konklui ki THC-COOH devi ser uzadu pa ivita identifika falsamenti não fumadoris ispostus passivamenti.²⁴⁰

Cone et al. 2015, seis não fumadoris isposta seis não fumadoris fumus istremos na fumu pasivu, ku dós kondisons na ki não fumadoris se atxaba na un kâmara não ventilada ou ventilada ku fumadoris di padjinha ativos durante un ora.²⁴¹ Foi rikolhidus amostras di fluidu oral na linha di bazi e, na tenpus, ti 34 oras dipos fim di ispuzison.²⁴¹ Máximus di THC oridus na primeru vez di rikolha.²⁴¹ Pa kondisons nãovenradas, konsentrasons máximus di THC foi entri 4,9-³⁰⁸ ng/ml y tenpus di ditieson di últimu piríudu foi di 1,5-26 oras.²⁴¹ Konsentrasons di THC di piku na kondison ventilada foi entri 1,7-75 ng/ml y tenpus final di ditieson foi entri 0,25-3 oras. THC-COOH nunca foi ditetadu.²⁴¹

9. Modi é ki álkol ta afeta testis di fluidu oral?

OBJETIVU: És sekson izamina se ko-uzu di álkol y di padjinha ta afeta mididas di Fluidus oral kunparadu ku konsentrasons sanguínius y ifisienti geral.

Foi identifikudus três studus ki ta izamina ifeitu kombinadu di álkol y di padjinha ("ko-uzu" ou "poli-konsumu") na midida di Fluidus oral.^{187.220.242} Dós studus kompara ifeitu di álkol na THC ku rásios sanguínius.^{187.242} Un Studu analiza se sensibilidadi y spisifisidadi di testis di fluidu oral é impatada pa álkol na THC ku rásios sanguínius.²²²

Rásios sanguínius

Hartman et al. 2016 atxa ki ka tinha ifeitus di álkol na rásios di midida di THC tantu pa tudu sangui komu pa plasma sanguíniu.¹⁸⁷ Di mesmu forma, Toennes et al. 2013 ka atxa kualker ifeitu di álkol na midida di THC na fluidu oral kunparadu ku soro sanguíniu.²⁴² Nu entantu, grandis variabilidadis y intirvalus di rásiu ka ta pirmiti privizon di konsentrasons di THC di un matriz pa otu.¹⁸⁷

Sensibilidadi y Spisifisidadi

Fierro et al. 2014 atxa ki fluidu oral tinha un sensibilidadi di 76,3% (intirvalu: 68,8-83,8) na grupu apenas THC y di 76,5% (intirvalu: 53.4-99.6) na grupu di ko-uzu di álkol y THC.²²⁰

10. Kal ki è pikenus kanabinóides y metabolitus ditetadus na fluidu oral?

OBJETIVU: És sekson izamina analítikus di padjinha ki ka THC ki é ditetadus na fluidu oral, y komprimentu di sés janelas di tenpu di diteson.

És sekson ta furnesi un vizon geral di tendênsias y diskubertas entri studus rilasionadus ku análisi di padjinha ka THC na fluidu oral. Diteson di kanabinóides minoris é inportanti pamodi alguns invistigadoris sugiri ki testis pa kanabinóides além di THC podi midjora diteson di danus.¹⁸⁵

Oitu studus foi identifikudus.^{148.182.225.227.231.233.237.238} Kuatu studus komparadus ku kunsumidoris frikuentis y okasional.^{182.225.231.233} Padjinha foi konsumidu através: fuma,^{148.182.227.231.233.237.238} vaporizando,^{148.233} y dozas oral.^{225.233} Un studu analiza fluidu oral ispetorado.²³⁸

Konsulta studus individual pa nuances krítikus rilasionadus ku amostras, karaterístikas di padjinha, limitis di kuantifikason, métudu di invistigason y rizuladus. Rizuladus mistus y diferensas entri pisoas aprizentadus sigui é valiozus di kompriendi, un vez ki aplikason na tudu stadu di testis di fluidus oral na strada ta tinha un impatu sobri pisoas pa kual karaterístikas di amostra (*pur izenplu, stória di uzu di padjinha, putênsia konsumida, tenpu dés di última uzu, etc.*) é diskunhisidus. Kualker métudu y dispuzitivus di testi di fluidus oral devi rikunhesi y trabadja pa leki di pisoas ku kual agentis interagem duranti un paragem di strada.

CBD

Na Rivizon, Lee et al. 2014 identifikudu kanabinol (CBD) komu un kanabinóide minor ku un janela di diteson mas kurta na fluidu oral.²¹⁶ Seti studus ta inklui un midida di bazi, nível máximu ou última midida di tenpu di diteson di CBD mididu na laburatóriu.^{148.182.225.231.233.237.238}

Linha di Bazi

Diferentis tipus di amostras, diferentis limitis di kuantifikason y tenpu diskunhisidu di último konsumu rizulta na un gama di rizuladus puzitivus ou negativus di CBD na admison di studu ou na linha di bazi.

Newmeyer et al. 2017 atxa ki ninhun kunsumidoris frikuentis ou okasional era puzitivus pa CBD na linha di bazi.²²⁵ Di mesmu forma, Milman et al. 2012 atxa ki tudu amostras di bazi foi negativus pa CBD.²³⁸

Anizan et al. 2013 atxa ki tudu kunsumidoris okasional era negativus na TERMUS DEBBB-negativus na linha di bazi, y 43% di kunsumidoris frikuentis era CBD-puzitivus na linha di bazi.²³¹ Na admison, Hartman et al. 2015 atxa ki 5% di partisipantis era puzitivus na CBD na noite antirior pa doza y 0,6% era puzitivus na manhã di doza.¹⁴⁸ Na un amostra di kunsumidoris abstensionistas, Lee et al. 2011 atxa ki 18% (5:28) era CBD puzitivus na admison.²³⁷

Konsentrason maximu

Pa studus ki administra padjinha na laburatóriu, máximus di CBD ta kontisi frikuentimenti na primeru ora di rikolha komu rizuladu di kontaminason oral di kataru.

Anizan et al. 2013 atxa ki máximus di CBD ta kontisi na meia ora pa kunsumidoris frikuentis y okasional na tudu kazus.²³¹ Milman et al. 2012 atxa ki máximus di CBD ta kontisi na primeru ora di rikolha 15 minutos dipos fumy, y dipos diminuí rapidamenti.²³⁸ Swortwood et al. 2017 atxa ki máximus médius di CBD ta kontisi na 0,17 oras dipos konsumu y ka tinha diferensas na pikus entri dozaz fumadas, vaporizadus ou oral.²³³

Ultimu Tenpu di Diteson

Tenpus final di diteson di CBD varia ku bazi na limia uzadu, na tipu di amostra y na métudu di konsumu. Tenpu di diteson mas longu foi atxa na kunsumidoris krónikus di padjinha às 22 oras di abstenson.²³⁸

Na amostra di kunsumidoris krónikus di Lee et al., 2011, CBD só foi ditetadu na admison y ninhun otu dia dipos inísiu di abstenson.²³⁷ Anizan et al. 2013 atxa ki últimus tenpus di diteson di CBD ta kontisi un média di kuartu oras pa kunsumidoris frikuentis y dós oras y meia pa kunsumidoris okasional.²³¹ Newmeyer et al. 2017 atxa ki, 0,2 ng/ml pontu, CBD foi ditetadu ti sinku oras pa kunsumidoris frikuentis y ti 3,5 oras pa kunsumidoris okasional dipos un konsumu kumistível.²²⁵ Milman et al. 2012 atxa ki dipos 22 oras di abstenson, un spésime ainda era puzitivu pa CBD.²³⁸

Swortwood et al. 2017 atxa ki média di últimu tenpu di diteson di padjinha fumadu foi di 8,1 oras, vaporizadu foi di 7,4 oras, y oral foi di 2,2 oras.²³³ Ninhun partisipanti fika CBD- puzitivu dipos 20 oras.²³³

Hartman et al. 2015 atxa ki últimu tenpu di diteson kontisi às 8.3 oras dipos THC di altu doza sem álkol ku un mediana di 2,3 ng/ml, y un ligeiro mas tarde medianu di 3,3 ng/ml kuandu THC foi konsumidu ku Álkol; nu entantu, tinha variabilidadadi intirpisoal.¹⁴⁸

CBN

Na Rivizon, Lee et al. 2014 identifikudu kanabinol (CBN) komu un kanabinóide minor ku un janela di diteson mas kurta na fluidu oral.²¹⁶ Sinku studus ta inklui un midida di bazi, nível máximu ou última midida di tenpu di diteson di CBN mididu na laburatóriu.^{148.182.225.231.233.237.238}

Linha di Bazi

Diferentis tipus di amostras, diferentis limitis di kuantifikason y tenpu diskunhisidu di últimu konsumu rizulta na un gama di rizuladus puzitivus ou negativus di CBN na admison di studu ou na linha di bazi.

Na admison, Hartman et al. 2015 atxa ki 16% di partisipantis era CBN-puzitivus na noite antirior pa doza y 2% di amostras era puzitivas na manhã di doza.¹⁴⁸ Milman et al. 2012 atxa ki tudu amostras di bazi foi negativus pa CBN.²³⁸

Anizan et al. 2013 atxa ki tudu kunsumidoris okasional era negativus na CBN-negativus na linha di bazi, y 64% di kunsumidoris frikuentis era CBN-puzitivus na linha di bazi.²³¹ Na admison, Fabritius et al. 2013 atxa ki kunsumidoris frikuentis tinha konsentrasons di CBN mas ilivadus na linha di bazi kunparadu ku kunsumidoris okasional.¹⁸² Na un amostra di kunsumidoris abstensionistas, Lee et al. 2011 atxa ki 50% (14:28) era CBN puzitivus na admison.²³⁷

Konsentrason maximu

Pa studus ki administra padjinha na laboratóriu, máximus di CBN ta kontisi frikuentimenti na primeru ora di rikolha komu rizuladu di kontaminason oral di kataru.

Tudu kuartu studus identifikudus diskubri ki máximus médius di CBN ta kontisi na primeru pontu di tenpu di rikolha.^{148.182.231.238} Fabritius et al. 2013 atxa tanbé ki konsentrasons máximus era mas ilivadus pa kunsumidoris okasional di ki pa kunsumidoris pizadu.¹⁸²

Ultimu Tenpu di Diteson

Tenpus final di diteson di CBN varia ku bazi na pontu izaminadu, na tipu di amostra y na métudu di konsumu. Tenpu di diteson mas longu foi atxa 28 oras di abstenson.²³¹

Fabritius et al. 2013 ditata CBN através di 3,5 oras di obzervason na tudu menus un partisipanti.¹⁸² Milman et al. 2012 atxa ki, dipos 22 oras di abstenson, ninhun amostra fika CBN-puzitiva.²³⁸ Kuandu ta uza un pontu di un ng/ml, ninhun amostra foi CBN-puzitiva dipos seis oras.²³⁸ Anizan et al. 2013 atxa ki últimus tenpus di diteson di CBN tinha un média di oitu oras (intirvalu: 2-28 oras) pa kunsumidoris frikuentis y seis oras (intirvalu: 2-13,5 oras) pa kunsumidoris okasional.²³¹ Na amostra di kunsumidoris krónikus di 2011 di Lee et al., CBN só foi ditetada na admison y ka foi otus dias dipos inísiu di abstenson.²³⁷

Hartman et al. 2015 atxa ki CBN tinha tenpus di diteson final mas longus kuandu álkol tanbé era konsumido.¹⁴⁸

CBG

Kanabigerol (CBG) é un pikenu kanabinóide ki é prikursor biossintétiku di THC y CBD.¹⁸⁵ Desrosiers et al. 2014 identifika un lakuna na análise di CBG na fluidu oral.¹⁸⁵ Foi identifikudus dós studus ki ta inklui un bazi di bazi ou mididas pós-konsumu di CBG midida na laboratóriu.^{225.233}

Linha di Bazi

Studu ki rilata linha di bazi di CBG konklui ki ninhun kunsumidoris frikuentis ou okasional era CBG- puzitivus.²²⁵

Konsentrason maximu

Pa studus ki administra padjinha na laboratóriu, máximus di CBG ta kontisi frikuentimenti na primeru ora di rikolha komu rizuladu di kontaminason oral di kataru.

Swortwood et al. 2017 atxa ki máximus médius di CBG ta kontisi 0,17 oras dipos fuma y evaporason, y máximus médius di CBG ta kontisi 0,41-0,47 oras dipos konsumu kumistível.²³³ Newmeyer et al. 2017 tanbé atxa ki pikus di CBG ta kontisi na primeru tenpu di rikolha, 0.33 oras, dipos konsumu kumistível.²²⁵

Swortwood et al. 2017 atxa ki máximus di CBG atingi un média di 87,4-244 ng/ml dipos dozas fumadas y vaporizadus y 11,9-17 ng/ml dipos dozas oral.²³³ Tudú partisipantis foi CBG-puzitivus na algun pontu dipos konsumu.²³³ Newmeyer et al. 2017 atxa ki kunsumidoris frikuentis di kunsumidoris CBG atingi un média di 31,2 ng/ml y kunsumidoris, máximus médius okasional, foi di 21,2 ng/ml, na sikuensia di un kumistível.²²⁵

Últimu Diteson

Tenpus final di diteson di CBG varia ku bazi na limia uzadu, na tipu di amostra y na métudu di konsumu. Tenpu di diteson mas longu foi atxa 32 oras di abstenson.²³³

Swortwood et al. 2017 atxa ki fumadoris frikuentis deixa di ser CBG-puzitivus 26 oras, y kunsumidoris okasional deixa di ser CBG-puzitivus na 32 oras.²³³ Newmeyer et al. 2017 apura ki, na limia di 0,2 ng/ml, CBG foi ditetadu ti 14 oras pa kunsumidoris okasional y ti sinku oras pa kunsumidoris frikuentis dipos konsumirem un kumistível.²²⁵

THC-COOH

THC-COOH é metabolito inativu di THC.¹⁸⁵ THC-COOH ka atxa na fumu di padjinha, ki signifika ki diteson di THC-COOH ka kontisi pa kés ki apenas ispostas passivamenti pa fumu.¹⁸⁵ Seis studus ta inklui un linha di bazi, ou mididas pós-konsumu di THC-COOH midida na laboratóriu.^{148.182.225.233.237.238}

Linha di Bazi

Dós studus ki rilata linha di bazi entri kunsumidoris frikuentis y okasional diskubri ki kunsumidoris frikuentis era mas pruvavel a ser puzitivus di ki kunsumidoris ka frikuentis ("okasional")^{225.231}

Newmeyer et al. 2017 atxa ki 55,6% di kunsumidoris frikuentis y 16,7% di kunsumidoris okasional era THC-COOH-puzitivu na linha di bazi na fluidu oral.²²⁵ Anizan et al. 2013 atxa ki, na admison, ninhun kunsumidoris okasional era THC-COOH-puzitivu y 93% (13:14) di kunsumidoris frikuentis era THC-COOH-puzitive.²³¹ Milman et al. 2012 atxa ki tudú partisipantis (9:9) era THC-COOH- puzitivu na linha di bazi.²³⁸

Maximu

Sinku studus rilata un vasta gama di konsentrasons máximus di THC-COOH.^{182.225.231.233.238} sta variabilidadadi alinha-se ku konkluzuns antirioris.²³³

Fabritius et al. 2013 atxa ki konsentrasons máximus di THC-COOH na fluidu oral pa kunsumidoris pizadu situava entri 0,3 y 2,4 ng/ml.¹⁸² tenpu médio ki pikus di THC-COOH ta kontisi foi 0,6 oras dipos fuma, mas tenpus di piku di partisipantis varia di 0,3-2 oras.¹⁸² En kontrasti, THC-COOH nunca foi ditetadu na kunsumidoris okasional.¹⁸² Anizan et al. 2013 atxa ki kunsumidoris frikuentis tinha máximus médius di THC-COOH un ora y ki kunsumidoris okasional tinha un máximu médio di sinku oras.²³¹ Fumadoris frikuentis tinha un máximu médio di ¹²⁶ ng/ml, y kunsumidoris okasional tinha un máximu médio di 17,6 ng/ml.²³¹ Milman et al. 2012 atxa ki, dipos fuma, konsentrasons máximus medianas ta kontisi un ora ku un intirvalu entri 24,5 y 314 ng/ml.²³⁸

Newmeyer et al. 2017 atxa ki máximus médius di THC-COOH ta kontisi na média 12 oras dipos konsumu kumistível pa kunsumidoris frikuentis, y 10 oras dipos konsumu pa kunsumidoris okasional ku máximus ki ta varia entri 123-1009 ng/ml (frikuenti) y 27,9-1281 ng/ml (okasionalmenti) dipos un konsumu kumistível.²²⁵

Swortwood et al. 2017 atxa ki máximus médius di THC-COOH ta kontisi 14,2 oras dipos fuma, 8,4 oras dipos evaporason, y 25,7 oras dipos un kumistível pa kunsumidoris frikuentis.²³³ Autoris tanbé diskubri ki apenas três kunsumidoris okasional era THC-COOH-puzitivus dipos tudu métudu, mas tudu kunsumidoris okasional foi puzitivus dipos konsumu kumistível.²³³

Ultimu Tenpu di Diteson

Tenpus final di diteson varia entri studus y muitus studus ka identifika última vez di diteson porki partisipantis permanese puzitivus na pontu di rikolha final. Kuatu studus obzerva grandi variabilidadadi entri ou dentu di grupus.^{148.225.233.238} Tenpu di diteson mas longu identifikudu foi di kunsumidoris ki manti puzitivus na 96 oras di abstenson ku un pontu di 7,5 ng/ml.²³⁷

Lee et al. 2011, 64,3% di kunsumidoris krónikus permanesi THC-COOH-puzitivu dipos 96 oras di abstinênsia.²³⁷ Milman et al. 2012 atxa ki, 22 oras dipos konsumu, sinku di seis partisipantis permanesi THC-COOH-puzitivu.²³⁸ Anizan et al. 2013, 85% di kunsumidoris frikuentis manti tivi-se THC-COOH-puzitivus na 30 oras.²³¹ En kontrasti, apenas 15% di amostras okasional di kunsumidoris foi senpri puzitivas.²³¹ Newmeyer et al. 2017 atxa ki, na 48 oras, tudu kunsumidoris frikuentis y 42,9% di kunsumidoris okasional permanesi THC-COOH-puzitivu.²²⁵ Ku un pontu di 15 ng/ml, Hartman et al. 2015 atxa ki última diteson di THC-COOH kontisi tipikamenti na ou antis di 8.3 oras.¹⁴⁸

Swortwood et al. 2017 atxa ki na mumentu final di rikolha (72 oras), 8:11 kunsumidoris frikuentis y ninhun konsumidor okasional fika puzitivu dipos konsumu di padjinha fumadu, 7:11 frikuenti y 1:9 kunsumidoris okasional dipos konsumu vaporizadu di padjinha, y 10:11 frikuentis y 2:9 okasionalmenti kunsumidoris foi puzitivus dipos konsumu di doza kumistível na 72 oras.²³³

Hartman et al. 2015 atxa ki álkol ka afeta konsentrasons di THC-COOH.¹⁴⁸

THC-A

Δ^9 -ásidu tetrahidrokanacabinoliku (THC-A) é un prikursor biossintétiku di THC y ka possui propiedades psikoativas independentis.¹⁸⁴ Un studu inklui un midida di bazi ou pós-konsumu di THC-A midida na laboratóriu.¹⁸²

Fabritius et al. 2013 apura ki kunsumidoris frikuentis tinha konsentrasons di THC-A mas ilivadus na linha di bazi kunparadu ku kunsumidoris okasional.¹⁸² Tenpu médio di kunsumidoris era di 0,3 oras y tenpu médio di kunsumidoris era di 0,4 oras.¹⁸² kunsumidoris okasional tinha un máximu médio di 130 ng/ml y kunsumidoris pizadu tinha un máximu di 59 ng/ml.¹⁸²

THCV

Tetrahidrokanabivarina (THCV) é análogo propyl di THC.¹⁸⁵ Desrosiers et al. 2014 identifika un lakuna na invistigason ki analiza THCV na fluidu oral.¹⁸⁵ Dós studus inkluí un bazi ou mididas pós-konsumu di THCV midida na laboratóriu.^{225.233}

Linha di Bazi

Newmeyer et al. 2017 ka atxa kunsumidoris frikuentis ou okasional THCV-puzitivus na linha di bazi.²²⁵

Maximu

Swortwood et al. 2017 atxa ki máximus médius di THCV ta kontisi 0,17- 0,29 oras dipos fuma y evaporason Padjinha, y máximus médius di THCV ta kontisi 0,47-0,53 oras dipos konsumu kumistível.²³³ Newmeyer et al. 2017 konstata ki tudu máximus di THCV ta kontisi na primeru tenpu di rikolha (0,33 oras) na sikuensia di un konsumu kumistível tantu na kunsumidoris frikuentis komu okasional.²²⁵

Swortwood et al. 2017 atxa ki konsentrasons máximus médias foi di 17,5-40,2 ng/ml dipos dozas fumadas y vaporizadus y 11,9-17 ng/ml dipos dozas kumistivil.²³³ Newmeyer et al. 2017 atxa ki kunsumidoris frikuentis tinha un konsentrason máximu média di 7,4 ng/ml y kunsumidoris okasional tinha un konsentrason máximu di 5,4 ng/ml na sikuensia di un konsumu kumistível.²²⁵

Ultimu Tenpu di Diteson

Newmeyer et al. 2017 atxa ki, na pontu di 0,2 ng/ml, THCV foi ditetadu ti 3,5 oras pa kunsumidoris frikuentis y okasional dipos un konsumu kumistível.²²⁵

Swortwood et al. 2017 atxa ki fumadoris frikuentis deixa di ser THCV-puzitivus na ou antis di 12 oras, ku tenpus di diteson postirioris na kondisons fumadas y vaporizadus kunparadu ku konsumu kumistível.²³³ Nés amostra, Swortwood et al. 2017 atxa ki alguns kunsumidoris okasional

Nunka foi THCV-puzitivus dipos vaporizason, mas tudu foi THCV-puzitivus na algun mumentu dipos fuma y métudu di konsumu kumistivil.²³³

11-OH-THC

11-hidroxi-THC (11-OH-THC) é altamenti psikoativu y prinsipal metabolito ativu di THC. Ka ta izisti naturalmenti na planta di padjinha, mas é pruduzida pa korpu dipos konsumu di THC. Sinku studus inklui mididas di bazi ou pós-konsumu di 11-OH-THC midida na laboratóriu.^{182.225.227.233.238}

Linha di Bazi

Newmeyer et al. 2017 atxa ki ninhun partisipanti foi 11-OH-THC-puzitivu na linha di bazi.²²⁵

Maximu

Fabritius et al. 2013 atxa ki máximus médius di 11-OH-THC era di 6,5 ng/ml pa kunsumidoris pizadu y di 2,6 ng/ml pa kunsumidoris okasional.¹⁸² Newmeyer et al. 2017 atxa ki kunsumidoris frikuentis tinha un konsentrason média di 11-OH-THC di 0,4 ng/ml y kunsumidoris frikuentis tinha un konsentrason média di 0,6 ng/ml.²²⁵ Milman et al. 2012 atxa ki muito poukus amostras, 2,9%, foi senpri 11-OH-THC- puzitivas durante piríudu di obzervason di 24 oras dipos padjinha fumadu un pontu di 0,25 ng/ml.²³⁸ Lee et al. 2013 atxa tanbé ki apenas 5,9% di amostras kontinha 11-OH-THC pa meia ora dipos fumu y ninhun amostra kontinha 11-OH-THC dipos doza oral un pontu di un ng/ml.²²⁷

Fabritius et al. 2013 atxa ki máximus di 11-OH-THC ta kontisi pa kunsumidoris frikuentis na 0.28 oras y pa kunsumidoris okasional na 0.32 oras.¹⁸² Newmeyer et al. 2017 apura ki máximus di média ta kontisi na 0,4 oras y 0,6 oras pa kunsumidoris frikuentis y okasional, respetivummenti.²²⁵

Ultimu Tenpu di Diteson

Newmeyer et al. 2017 atxa ki última vez di diteson pa 11-OH-THC foi na ou antis di 3,5 oras pa tudu kunsumidoris.²²⁵ Swortwood et al. 2017 atxa ki 11-OH-THC foi ditetadu ku frikuênsia dipos konsumu fumadu, vaporizadu ou kumistível y nunka foi ditetadu dipos 1,5 oras.²³³ Lee et al. 2013 nunka ditetadu 11-OH-THC mas di meia ora dipos di fuma ou dipos dagem oral ku un kápsula ki ka kontaminasse kataru oral.²²⁷

Fabritius et al. 2013 relata un meia-vida di 1,7 oras pa kunsumidoris pizadu y 1,6 oras pa 11-OH-THC na kunsumidoris okasional.¹⁸²

11. Testis di fluidu oral ta sta ser uzadus na terenu internasional y na EUA?

OBJETIVU: Studus, rilatórius, statuas y artigus di rivizon foi rikulhidus pa identifika si fluidu oral sta ser uzadu ou pilotadu internasionamenti y na Statu Unidos.

Internasional

Nun artigu di rivizon abrangenti, Watson et al. 2016 analiza abordagens internacional pa konduzi sob influênsia di padjinha, ki ta inklui leis y variason di 1995-2016.²⁴³

Un série di projetus lideradus pa Europa pa studa konduson drogada, ki ta inklui: ROSITA (1999-2000), ROSITA-2 (2003-2005) y DRUID (2006-2011) ta izamina dispuzitivus di fluidu oral. Pujetu DRUID testa oitu dispuzitivus di fluidu oral y ninhun kumpriu sés pontures di sensibilidadi y spisifisidadi.²⁴³ sensibilidadi pa padjinha varia di 11-59% y spisifisidadi varia di 90-100%.²⁴⁴ Watson et al. 2016 tanbé sita studus risentis^{245,246} ki atxa variason dentu di prisizon di dispuzitivu.²⁴³

Austrália inisia testis aliatórius di fluidu oral na strada pa THC 2004.^{215,244} Austrália tem un pulítika di tulirânsia zero, undi kualker kuantidadi di THC na korpu é ilegal.²⁴⁷ Atualmenti, tudu statadu di Austrália ta pirmiti testis aliatórius di kondutoris, y diteson di THC dizinkadeia un amostra di konfirmason ki podi ser uzadu na tribunal.²⁴⁸ Tasmânia é úniku na midida na ki ta iziji ividênsia ki konfirma ser un amostra di sangui, tudu otus statadu ta pirmiti ki testi di konfirmason é otu amostra di fluidu oral.²⁴⁸

2010, Spanha pirmitiu testi di fluidu oral komu matriz pa diteson na strada ku un amostra di konfirmason obrigatória, si for puzitiva.^{249,250}

Na Junhu di 2018, Kanadá aprova testis di Fluidus oral na strada pa agentis di lei. Apenas dispuzitivu Dräger DrugTest 5000 sta atualmenti aprovalu pa uzu.²⁴⁸

Watson et al. 2016 informa ki novi países europeus ta pirmiti diteson di fluidus oral na strada.²⁴³ Nu entantu, leis ta varia entri rikuisitus di imparidadi di komportamentu, tulirânsia zero y otus limitis pa si só, y abordagens di dós nívil ki kombina per se y rikuisitus di imparidadi.²⁴³ Asbridge et al. 2015, tipu di dispuzitivus di fluidu oral uzadu difere entri países, ki ta inklui: Dräger DrugTest 5000, Alere DDS2, DrugWipe 5S y RapidSTAT.²⁴⁵

Watson et al. 2016 konklui ki era muito sedu pa ditirmina kapasidadi di inisiativas legal y otus pa privini y dissuadi konduson sob influênsia di padjinha.²⁴³ Autoris salientam nisisidadi di un invistigason kontroladu y multimidisina pa izamina ifisienti di diferentis abordagens legal pa privenson di konduson ku inparidadis na droga.²⁴³

Estados Unidos

Foi identifikudus kuartu studus,^{224.251-253}, três rilatórius,²⁵⁴⁻²⁵⁶ y un statua²⁵⁷ ki diskrevem ou ta analiza prugramas pilotus di fluidus oral na Stados Unidos (EUA). Dós studus ta uza apenas DREs pa administra testis di fluidu oral.^{251.257} Seti studus és tivi amostras di suspeitus di kondutoris intoxikadus^{251 253.257} y dós studus foi paragens aliatórius na strada.^{253.255} Dós studus inklui divulgasons di Autoris é uzadu pa dispuzitivu di fluidu oral uzadu na studu.^{252.253} Un tema-xavi na studus foi valor di dispuzitivus di fluidu oral pa infurmasons presuntivas, mas ka absolutas (*pur izenplu, rizuladus di fluidus oral ta furnesi provas, mas ka é independentimenti konklusivus*).

Nun studu-piloto risenti di Massachusetts, Abbott DDS2 (antiriormenti Alere DDS2) y Dräger DrugTest 5000 foi uzadu pa Pulisia di stadu di Massachusetts y otus duranti paragens na strada, postus di kontrolu di sobriedadi y na instalasons di tratamentu di uzu di substâncias.²⁵⁶ Kada partisipanti foi apenas amostradu na un dispuzitivu ki ta fazi kumparason diretu entri dispuzitivus dificeis.²⁵⁶ Dispuzitivus tanbé tinha diferentis pontures pa THC. Rizuladus na lokal foi komparadus ku amostras di fluidu oral konfirmatória analizadus na laboratóriu.²⁵⁶ prizon global di tudu dos dispuzitivus pa tudu formason foi muito similhanti (92,6% y 92,5%).²⁵⁶ Pa padjinha, Abbott DDS2 (antiriormenti Alere DDS2) tinha un sensibilidadi di 100% y spisifisidadi di 96,5% na 49 pisoas puzitivas THC testidas.²⁵⁶ Dräger DrugTest 5000 tinha un sensibilidadi di 66,7% y spisifisidadi di 100% 21 pisoas THC-puzitivas testidas.²⁵⁶ et logan. 2018 nota ki dispuzitivus di fluidu oral devi ser konsideradus presuntivus y ka absolutus pamodi podi ta kontisi falsos puzitivus y negativus.²⁵⁶ Autoris sugiri ki testis di fluidu oral ku un amostra di konfirmason podi ser un ferramenta adisional útil pa invistiga konduson ku inparidadi sanguínu na Massachusetts.²⁵⁶

Na Wisconsin, autoridadis pilota dispuzitivu Alere DDS2 na suspetus di operason inkuantu staba embriagadus.²²⁴ Edwards et al. 2017 komparadu ku testis di fluidu oral na lokal pa rizuladus di sangui y avaliasons DRE kuandu dispunívil.²²⁴ Autoris diskubri ki novi di 14 konkluzuns di padjinha DRE rispondia pa rizuladus di dispuzitivu di fluidu oral, y diteson oral y sanguínu di THC kontisi geralmenti en konjuntu.²²⁴ Autoris konklui ki fluidu oral é útil komu un dispuzitivu di "rastrei presuntivu", mas sugiri ki é improvável substitui sangui komu amostra prifirida na Wisconsin.²²⁴

Na Kansas, agentis di lei ta uza Alere DDS2 y Kuantisal pa pilota rikolha di fluidus oral na strada antis di avaliasons DRE na kondutoris suspeitus di intoxikadus.²⁵² Autoris konfirma rizuladus di terenu ku análise laboratorial di sangui y otu amostra di fluidu oral.²⁵² En geral, tinha 18 konkluzuns puzitivas di THC ku testis di fluidu oral na strada.²⁵² Três ka foi konfirmadus pa un ekran di konfirmason di fluidu oral na laboratóriu.²⁵² Ka tinha falsos negativus.²⁵² Kuartu di total di 528 Alere DDS2 testis pruduzidus rizuladus inválidus.²⁵² Rohrig et al. 2018 konklui ki Alere DDS2 tivi un bom dizenpenhu na terenu komu un dispuzitivu di triagem presuntivu.²⁵²

Na Vermont, Alere DDS2 y Dräger DrugTest 5000 foi uzadu ku un amostra di partisipantis sob ordem judisial pa un intirvenson ou suspeitus na un kazu di konduson ku inparidadi.²⁵⁸ Logan et al. 2015 kompara amostras di fluidu oral amostras di urina, testis di fluidu oral na terreno y testis di sangui.²⁵⁸ Infelizmenti, tamanhu di amostra era pikenu y ainda minor pa diskubertas apenas di padjinha.²⁵⁸ Autoris konklui ki totalidadi di fatoris devi ser konsideradu djuntu ku rastreius laboratorial di konfirmason pa garanti validadi di dadus pa ifeitus di aplikason di lei y akuzason.²⁵⁸

Na Oklahoma, agência di aplikason di lei di Tulsa, DREs, uza Alere DDS2 pa ten amostras di fluidu oral di kondutoris suspeitus di konduzi sob influênsia di drogas.²⁵¹ Foi tanbé kolhidas amostras ku dispuzitivu di rikolha kuantisal. Nés tamanhu di amostra muito pikenu, ka tinha diferensas entri leituras na lokal y amostras konfirmadas na laboratóriu. És artigu ka rilata feedback ofisial rilasionadu ku uzu na terenu.²⁵¹

Na Califórnia, un studu piloto di várius lokal para aleatoriamenti kondutoris y sulisita un testi di fluidu oral uza dispuzitivu Alere DDS2 y dispuzitivu di rikolha Kuantisal.²⁵³ Na un seleson di 50 kondutoris, tudu furnesiam tudu dos amostras. Foi obtidus 76% di rizuladus di Alere DDS2, otus rizuladus ka podi ser obtidus pamodi erru di dispuzitivu.²⁵³ Di amostras ki podiam ser analizadus, sinku era THC-puzitivas y tudu rizuladus na lokal rispondiam às amostras laboratorial.²⁵³

Nun levantamentu di várius stadus di bera di strada di kondutoris noturnos, Lasey et al Rilatórius di 2007 sobri fluidu oral, alitu y rizuladus sanguínius.²⁵⁵ Partisipantis foi kompensadus pa furnesi amostras. Invistigadoris ta uza dispuzitivu Kuantisal y rikolhi serka di 600 amostras di fluidu oral. Padjinha foi droga mas frikuentimenti ditetadu.²⁵⁵ Autoris konkluí ki era viável rikolhir fluidu oral na inkéritus na strada, un vez ki 67% di kondutoris konsenti na da un amostra di fluidu oral.²⁵⁵

Na Michigan, un prugrama piloto di testis di fluidus oral di un anu pa DREs komesa na Nuvenbru di 2017. Ti gosi ka foi identifikudus rizuladus.^d Un rilatóriu é debedu pa ligislatura 90 dias dipos konkluzon di prugrama.²⁵⁷

^d Pa mas infurmasons, konsulta artigu: https://www.petoskeynews.com/gaylord/featured-ght/top-gallery/msp-wraps-up-roadside-drug-testing-pilot-program/article_d057be6e-7702-56b9-99e7-e1cf75da72f9.html

12. Fluidu oral sta testa viabilidadi na terenu?

OBJETIVU: És sekson izamina viabilidadi di testis di fluidus oral na strada pa aplikason di lei y funksionalidadi di dispuzitivu.

Foi identifikudus dós studus ki ta izamina viabilidadi di testis di fluidu oral na terenu.^{259,260} És sekson ta limita studus y rilatórius ki ta inklui feedback di aplikason di lei ou feedback di kondutor sobri testis di fluidus oral.

Feedback di Agenti di Lei

Nun studu piloto Kanadianu ki izamina dós dispuzitivus di rikolha, Secure DrugRead y Alere DDS2, pa uzu na strada, Keeping et al. 2017, feedback geral di autoridadi pa testis ku fluidus oral foi puzitivu.²⁵⁹ 91% di agentis atxa dispuzitivus di fluidu oral "fásil" ou "muito fásil" di uza.²⁵⁹ Oficial DRE era mas pruvavel atxa dispuzitivus fásil di uza.²⁵⁹ Na otu studu piloto Kanadianu di três dispuzitivus, Beirness et al. 2017 atxa ki oficial prifiriam dispuzitivus di rikolha ku kurtus tenpus di rikolha (pur izenplu, Secure DrugWipe), y tenpus di análisi kurtus (pur izenplu, Alere DDS2).²⁶⁰ Oficial prifiri forti rikolha di fluidus oral pa amostras di urina.²⁶⁰

Funksionalidadi di Dispuzitivu

Nun studu piloto Kanadianu ki izamina dós dispuzitivus di rikolha, Secure DrugRead y Alere DDS2, pa uzu na strada, Keeping et al. 2017 atxa ki 94% di kotonetis foi analizadus kuretu na primeru tentativa.²⁵⁹ 13% di amostras és tivi un avaria rilasionadu ku dispuzitivu.²⁵⁹ Nu entantu, maioria di avarias foi problemas di impreson, ki podi ser rizolvidus; 7% ka staba rilasionadus ku perguntas di impreson.²⁵⁹ Manti et al. 2017 atxa ki perguntas rilasionadus ku temperatura ta kontisi na 1,2% di amostras.²⁵⁹ Ora di dia ou skuridon ka rizulta na mas avarias. Pa maioria, durabilidadi di dispuzitivu ka era un problema.²⁵⁹

Keeping et al. 2017 atxa ki komprimentu médio di prusidimentus di testi di fluidu oral ku Secure DrugRead ou Alere DDS2 foi aproximadamenti novi minutus.²⁵⁹

13. Rizuladus di testis di fluidu oral ta korispondi ku mididas di imparidadi?

OBJETIVU: És sekson izamina se kanabinóides na fluidu oral ta sta assosiadus psikomutora ou inparidadi kognitiva.

És sekson izamina artigus ispirimental identifikudus na sekson ditieson di imparidadis, y studus adisional rilivantis pa ditirmina si nívil di imparidadi ta sta rilasionadus ku THC na fluidu oral. Foi identifikudus trêš studus ki ta izamina si inparidadi staba assosiadu pa nívil di THC na fluidu oral.^{136.220.223}

Nun studu ku padjinha fumadu, Ramaekers et al. 2006 atxa un rilason fraca entri inparidadi y konsentrason di THC na fluidu oral.²²³ Na uza un doza oral di padjinha, Vandrey et al. 2017 atxa ki ifeitus subjektivus di droga y inparidadis ka staba rilasionadus ku konsentrasons di THC na fluidu oral.¹³⁶

Fierro et al. 2014, dadus di strada Spanhola pa kompara sinal di imparidadi di aplikason di lei ku THC mididu na fluidu oral. Kuandu foi uzadu un pontu di 27 ng/ml di THC na fluidu oral (komu pruposto pa DRUID), Fierro et al. 2014 atxa un assosiason ku sinal komportamental, fasial y sinal di fala di imparidadi.²²⁰ Ditetandu THC sobri trêš ng/ml na fluidu oral foi assosiadu ku sinal okulares di imparidadi.²²⁰ Globalmenti, na midida ki konsentrason di THC na fluidu oral aumenta, número di sinal di imparidadi tanbé aumenta.²²⁰ Inkuantu Autoris atxa un assosiason entri sinal di inparidadi y konsentrason di THC na fluidu oral, testis di fluidu oral indipendentimenti és tivi baxu sensibilidadi y spisifisidadi kuandu uzadus na un kontekstu aliatóriu na strada.²²⁰

14. Kal ki è binifisius y limitasons di rikolha di fluidus oral na Massachusetts?

OBJETIVU: Kal ki è binifisius y limitasons di rikolha di fluidus oral na.

Rikolha di fluidus oral tem txeu binifisius. Pa un ladu, ka é nisisáriu un instalason spisial pa rikolhi amostras, nem é un kuletor di géneru.^{216.218} Na amostras di fluidu oral, várius kulesons é fásíl²¹⁶ y rikolha na strada podi asilera rizuladus.^{218.224} Ta izisti menus risku di risku biológiku ou infeson di ki sangui y rikolha é menus invasivu di ki sangui ou urina.^{216.218} Fluidu oral podi ser un midjor indikador di uzu risenti²¹⁸ y podi ser menus karo di ki sangui, embora podi ser mas karo di ki urina.²¹⁹ Maioria di agentis di lei pta rifiri fluidu oral pa rikolha di urina²⁶⁰ y ofisial podi ka mesti di un mandadu pa rikolhi amostra.²⁶¹ Inpurtanti, kualker testi viável na strada podi funsiona komu un dissuasor pa konduzi sob influênsia di padjinha.²⁴³

Nu intantu, testis di fluidu oral tanbé têm limitasons signifikativus, sendu mas inpurtanti ki testis di fluidu oral ka diteta imparidadi.²²⁰ Dispuzitivus uzadu pa rikolha di fluidus oral podi ka rikolhi sufisienti pa testis di konfirmason ou testis di polidroga.²²⁴ tipu di dispuzitivu di rikolha ta afeta taxas di absorson di THC.²²⁹ Ta izisti dizañius na diteson dipos algumas dozas oral²¹⁸ y konsentrasons é infirioris pa di urina.²¹⁸ Boka seku, un ifeitu agudu kumun di konsumu di padjinha, podi impidi rikolha adikuadu di amostra.²¹⁸ THC reduzi pruduson di saliva, assim, ten nisisidadi di testis mas sensívil.²¹⁸ Além di keli, ta izisti priokupasons em: kontaminason di saliva,²¹⁸ diferensas entri dispuzitivus,²¹⁸ y diteson di ispuzison passivu en vez di uzu.²¹⁹

Embora alguns invistigasons rigorosas tinha stadu konduzidas, é nisisáriu mas pa kolmata lakunas di kunhisimentu. Invistigadoris identifika siguintis lakunas ki ta iziji un izami adisional: ligason di fluidu oral pa risku di asidenti,²¹⁹ ligandu fluidu oral inparidadi,²¹⁹ konsentrasons di fluidus oral dipos uzu di kanetas vape,²³³ ifeitus di konsentradus putentis na fluidus oral²³³, tal komu dabs, y seras, y óleos THC,²³³ fumu y kontaminason passiva,²¹⁹ THC washout na boka,²¹⁹ akordu di amostragem múltipla,²¹⁹ konsentrasons normalizadus,²¹⁹ piriudus di tenpu di diteson entri pupulasons,²¹⁹ y diteson di múltiplos formason na fluidu oral.²¹⁹

Beirness et al. 2017 sugiriu ki dispuzitivus di fluidu oral ka substituiriam DREs y rastreiu podi servi pa identifika mas kondutoris sob influênsia di drogas, aumentandu assim nisisidadi di ofisial formadus komu DREs.²⁶⁰

15. Testis di fluidu oral é sensívil y spisífikus? Kal testis é mas prisizus?

OBJETIVU: És tabela aprizenta rizuladus di sensibilidadi y spisifisidadi pa dispuzitivus di fluidu oral. Métudu, amostras, tipus y puténsia di padjinha konsumida ta varia entri studus. Tudu é aprizentadus li, pur favor konsulta studus pa ditalhis.

Kuadru XIV.E.3. Sensibilidadi, Spisifisidadi, Valor Preditivu Puzitivu (PPV), Valor Preditivu Negativu (NPV) di Dispuzitivus di Rikolha di Fluidus Oral pa THC (OF= amostra di konfirmason foi fluidu oral; B= amostra di konfirmason foi sangui)

Dispuzitivu	Sensitividadi	Spesifikason	PPV	NPV	Investigason Adisional
Dräger DrugTest 5000	94.4%(OF), ²⁴² 92.3%(OF), ²⁶² 90.9%(OF), ²⁵⁸ 87%(B), ²⁶³ 80.8%(OF), ²⁶⁴ 76.5%(OF), ²²⁰ 76.3%(OF), ²²⁰ 66.7%(OF), ²⁵⁶ 58.3%(OF) ²⁶⁵	15.4%(OF), ²⁴² 96.7%(OF), ²⁶² 100%(OF), ²⁵⁸ 47%(B), ²⁶³ 95.5%(OF), ²⁶⁴ 93.2%(OF), ²²⁰ 80%(OF), ²²⁰ 100%(OF), ²⁵⁶ 98.5%(OF) ²⁶⁵	80.0%(OF), ²⁶² 100%(OF), ²⁵⁸ 92.6%(B), ²⁶³ 98%(OF), ²⁶⁴ 100%(OF), ²⁵⁶ 93.3%(OF) ²⁶⁵	98.9%(OF), ²⁶² 96%(OF), ²⁵⁸ 32.7%(B), ²⁶³ 64.2%(OF), ²⁶⁴ 85.1%(OF), ²⁵⁶ 93.3%(OF) ²⁶⁵	Djobi Newmeyer et al. 2017 pa limites variadus; ²²⁵ See Desrosiers et al. 2012 pa limiarres variadus; ²²⁵ Djobi Wille et al. 2010 pa variantis pontures; ²⁶⁷ Ver Bosker et al. 2012 pa sensibilidadi pa tenpu di konsumu. ¹⁵⁵
Alere DDS2 (Nota: Alere é gosi Abbott)	100%(OF), ²⁵⁶ 100%(OF), ²⁵² 88.4%(B), ²²⁴ 75%(OF), ²⁵¹ 60%(OF) ²⁵⁸	96.3%(OF), ²⁵⁶ 95.7%(OF), ²⁵² 86.9%(B), ²²⁴ 100%(OF), ²⁵¹ 100%(OF) ²⁵⁸	96.1%(OF), ²⁵⁶ 83.3%(OF) ²⁵² 82.6%(B), ²²⁴ 75%(OF), ²⁵¹ 60%(OF) ²⁵⁸	100%(OF), ²⁵⁶ 100%(OF) ²⁵² 91.3%(B), ²²⁴ 100%(OF), ²⁵¹ 100%(OF) ²⁵⁸	Djobi Newmeyer et al. 2017 pa limites variadus. ²²⁵
(Mavand) RapidSTAT	91%(B), ²⁶³ 85%(B), ²⁶⁸ 72%(OF), ²⁶² 71%(B), ²⁶⁷ 43.3%(OF) ²⁶⁴	9%(B), ²⁶³ 87%(B), ²⁶⁸ 97%(OF), ²⁶² 55%(B), ²⁶⁷ 88.3%(OF) ²⁶⁴	92.6%(B), ²⁶³ 57%(B), ²⁶⁸ 78%(OF), ²⁶² 91.2%(OF) ²⁶⁴	25%(B), ²⁶³ 97%(B), ²⁶⁸ 96%(OF), ²⁶² 36.0%(OF) ²⁶⁴	Djobi Pehrsson et al. 2011 pa limites variadus; ²⁶⁹ See Wille et al. 2010 pa variatis limitis. ²⁶⁷
Securetec Drugwipe 5+	89.1%(lingua)(OF), ²⁴² 87.8%(kexada)(OF), ²⁴² 71%(B), ²⁶³ 46.6%(OF) ²⁶²	93.8%(lingua & kexada)(OF), ²⁴² 29%(B), ²⁶³ 98.9%(OF) ²⁶²	70.6%(B), ²⁶³ 84.4%(OF) ²⁶²	28.6%(B), ²⁶³ 93.4%(OF) ²⁶²	Djobi Pehrsson et al. 2011 pa limites variadus. ²⁶⁹
Securetec Drugwipe 5+	71%(B), ²⁶⁷ 52.2%(B) ²⁷⁰	50%(B), ²⁶⁷ 91.2%(B) ²⁷⁰	52.2%(B) ²⁷⁰	91.2%(B) ²⁷⁰	Djobi Bosker et al. 2012 pa tenpu variável di konsumu; ¹⁵⁵ Djobi Wille et al. 2010 variadu pa cut-offs. ²⁶⁷
Drugwipe 5S					Djobi Wille et al. 2015 pa limites variadus, tenpu a partir di

^e Kalkuladu a partir di dadus fornesidus (Kuadru 3).²⁵²

^f Kalkuladu a partir di dadus fornesidus (Kuadru 3).²⁵²

^g Kalkuladu a partir di dadus fornesidus (Kuadru 3).²⁵²

^h Kalkuladu a partir di dadus fornesidus (Kuadru 3).²⁵²

					konsumu y matriz di kumparason. ²³⁰
Concateno DDS	37,8%(OF) ²⁶²	100%(OF) ²⁶²	100%(OF) ²⁶²	94,1%(OF) ²⁶²	
Cozart DDS	87%(OF), ²⁷¹ 28,2%(OF) ²⁶⁴	86%(OF), ²⁷¹ 100%(OF) ²⁶⁴	100%(OF), ²⁶⁴	33,4%(OF), ²⁶⁴	
Innovacon OrAlert	23,1%(OF) ²⁶⁴	100%(OF) ²⁶⁴	100%(OF) ²⁶⁴	31,9%(OF) ²⁶⁴	
Affinition DrugWipe	43,5%(OF) ²⁶⁵	100%(OF) ²⁶⁵	66,7%(OF) ²⁶⁵	82,7%(OF) ²⁶⁵	
Oral-Eze					Djobi Desrosiers et al. 2014 pa pontures variadus ²³²

*Nota: Pur favor, djobi: (1) Scherer et al. 2017 pa un meta-análisi di sensibilidadi y spisisidadi di dispuzitivu di droga.²⁷² (djobi gráfiku pg. 82);(2) Beirness et al. 2017 pa gama di sensibilidadi y spisisidadi di trê dispuzitivus en konjuntu; (3) Bosker et al. 2012 pa falsos negativus, y sensibilidadi pa tenpu dipos di fuma pa Dräger Drug Test 5000, y Sekuretec Drugwipe;¹⁵⁵ y (4) Blencowe et al. 2011 pa biosens Dynamic, Cozart DDS 806, DrugWipe 5+, Dräger DrugTest[®] 5000, OraLab 6, OrAlert, Oratet II y RapidSTAT análisis.²⁷³

Alguns studus ta izamina sensibilidadi y spisisidadi di dispuzitivu na diferentis nívil di pontu, pa diferentis grupus di konsumidoris, y na diferentis pontus di tenpu dipos konsumu di padjinha. Kés númerus ka ta sta inklúidus na gráfiku riba.^{225.230.232.242.267.269} Rizuladus é mistus y variadus. Pur favor, konsulta artigus pa ten rizuladus kompletus.

Urina

Testis di droga na lokal di trabadju y na tribunal ta uza frikuentimenti urina komu prinsipal matriz di testis. Na Massachusetts, urina é matriz mas uzadu pa ofisial di DRE pa testi drogas.³⁴ Testis di urina é menos invasivus di ki testis di sangui y tem un janela di ditieson mas longa di ki fluidu oral testi. THC-COOH é mas frikuentimenti testadu pa analiza padjinha na amostras di urina.²⁷⁴ THC-COOH é metabolito primáriu di THC y é inativu.²⁷⁴ THC-COOH podi ser ditetadu na urina un meia ora dipos uzu di padjinha¹²⁴, mas podi ser mas longu,²⁷⁵ y pa alguns, podi ser ditetadu mas di un més dipos uzu.^{125.190}

Testis di urina y prizensa di THC-COOH ka ta indika inparidadi, nem ta indika tenpu dés di última uzu.^{124.274} THC-COOH diteta uzu di padjinha passada, embora é un matriz imperfeita. Muius fatoris impata konsentrasons di kanabinóides y janelas di ditieson na urina, ki ta inklui: padjinha uza stória,¹⁹⁰ gordura korpural,¹⁹⁰ y diluison di urina,¹⁹⁰ y sensibilidadi di métudu di testi di urina.¹⁹⁰ Além di keli, podi ta kontisi falsos puzitivus, pa ki amostras devi ser konfirmadas pa un sigundu mekanismu di testi.¹⁹⁰

Em primeru lugar, sta sekson izamina tenpu ki kanabinóides y metabolitus podi ser mididu na urina y se tenpu di última uzu podi ser previsto. Proximu, izamina diferensas di midida y ditieson pa kunsumidoris frikuentis kunparadu ku kunsumidoris okasional, y pa kës ispostus passivus. É avaliadus provas di ki mididas di urina ta rilasona ku inparidadi. Sekson konklui sitandu komu testis di urina é uzadus na Massachusetts y na otus lugares.

1. Kantu tenpu podi ser ditetadus kanabinóides na urina dipos di konsumu?

OBJETIVU: És sekson izamina última vez ki se analiza data di diteson di padjinha na urina dipos uzu di padjinha na kunsumidoris frikuentis. És sekson ta izamina última vez ki padjinha analiza urina dipos uzu di padjinha

Urina tem un longu tenpu di diteson partikularmenti pa kunsumidoris krónikus y pizadu.¹⁸⁶ Foi identifikudus seti studus ki ta midi urina durante un piríudu di tenpu dipos uzu di padjinha.^{200,236,275-279} Di nota, invistigadoris ta uza diferentis métudu laburatorial pa analiza kanabinóides, pa ki kumparason entri studus é imperfeita. Djobi Leghissa et al. 2017¹⁸⁰ y Desrosiers et al. 2015¹⁸⁵ pa ten mas infurmasons sobri métudu di kuantifikason di kanabinóides.

THC-COOH

Foi identifikudus seis studus ki ta midi THC-COOH na urina y rilata un última vez di diteson.^{200,275-279} Tenpu di diteson mas longu rilatadu foi através di 24,7 dias di abstinênsia.²⁷⁷ Na un análisis, Huistis et al. 2007 observa un kazu istremo na ki THC-COOH foi ditetadu na urina dipos 67 dias di abstinênsia.¹⁸⁶

Schlienz et al. 2018 atxa ki gama di últimus tenpus di diteson dipos konsumu oral di padjinha foi di 24-146 oras (kuantifikason 0,75 ng/ml).²⁷⁵ Tenpu di diteson aumenta ku doza di THC.²⁷⁵

Dipos di fuma, Brenneisen et al. 2010 atxa ki último tenpu di diteson di THC-COOH variava di 48-120 oras na kunsumidoris pouku frikuentis (0,1 ng/ml).²⁷⁶ Na otu pujetu di studu di fuma, Desrosiers et al. 2014 atxa ki último tenpu THC-COOH foi supirior 30 oras (última amostra rikolhidu) na pontures di un sinku ng/ml.²⁷⁸

Nun amostra di abstinênsia munitorizadu di kunsumidoris krónikus, Lowe et al. 2009 atxa ki tenpu di diteson final di THC-COOH dura 24,7 dias (kuantifikason 2,5 ng/ml).²⁷⁷ Odell et al. 2015 atxa ki THC-COOH foi ditetadu na kunsumidoris pizadu durante 157 oras dés di última uzu y alguns partisipantis tinha nívil di THC-COOH riba di 1000 ng/ml nés mumentu.²⁰⁰ Goodwin et al. 2008, atxa un intirvalu di zeru 30 dias pa últimus nívil di THC-COOH ditetadus na abstenson di kunsumidoris pizadu (kuantifikason 2,5 ng/mL).²⁷⁹

THC-COOH Glucuronide

11-Nor-9-carboxy-THC glucuronide (THC-COOH glucuronide) é un metabolito urináriu inportanti di THC. Desrosiers et al. 2014 atxa ki diteson di THC-COOH ixsemi 30 oras na un pontu di sinku ng/ml.²⁷⁸

THC

Foi identifikudus três studus ki ta izamina THC na urina y atxa ma un última vez di diteson.²⁷⁶⁻²⁷⁸

Nun amostra di abstinênsia munitorizadu di kunsumidoris krónikus, Lowe et al. 2009 atxa ki último tenpu di diteson di THC variava entri 3,3-24,7 dias (limiti di kuantifikason di 2,5 ng/ml [LOQ]).²⁷⁷ dipos fuma, Brenneisen et al. 2010 atxa ki último tenpu di diteson di THC variava di dós oitu oras na kunsumidoris pouku frikuentis (0.1 ng/ml).²⁷⁶

Desrosiers et al. 2014 izamina sen THC dipos fuma na kunsumidoris frikuentis ou okasional y nunka ditata ninhun na urina.²⁷⁸

THC- Glucuronide

Desrosiers et al. 2014 atxa ki tenpu di diteson di THC-glukuronide variava entri 1,3-23,2 oras na sé LOQ y 1,3-7,1 oras ku un pontu di ng/ml na kunsumidoris okasional.²⁷⁸ Pa kunsumidoris frikuentis, THC-glukuronide foi ditetadu duranti mas di 30 oras un pontu di dós ng/ml.²⁷⁸ Autoris ta konklui: "A prizensa di THC-glukuronide podi ser uzadu komu un markador di inkluzon, mas ka isklusivu, di uzu risenti, si ten provas klaras di konsumu okasional."²⁷⁸

11-OH-THC

Foi identifikudus três studus ki ta izamina 11-OH-THC na urina y atxa ma un última vez di diteson.²⁷⁶⁻²⁷⁸

Nun amostra di abstinênsia munitorizadu di kunsumidoris krónikus, Lowe et al. 2009 atxa ki última diteson di 11-OH-THC ultrapasa 24,7 dias (kuantifikason 2,5ng/ml).²⁷⁷ dipos fumu, Brenneisen et al. 2010 atxa 11-OH-THC última vez di diteson pa kunsumidoris pouku frikuentis variandu di 12-72 oras, ku un outlier ainda puzitivu às 96 oras (LOQ 0.1 ng/ml).²⁷⁶

Desrosiers et al. 2014 nunka ditata 11-OH-THC na urina pa kunsumidoris frikuentis y okasional dipos fuma, embora Autoris notem ki podi sta na konjugadus di glukuronida ou sulfato ki ka foi mididus.²⁷⁸

CBD

Foi identifikudu un studu ki izamina CBD na urina.²⁷⁸ Desrosiers et al. 2014 nunka ditata CBD na urina di kunsumidoris frikuentis ou okasional, embora Autoris notem ki podi ser na konjugadus di glukuronida ou sulfato ki ka foi mididus.²⁷⁸

CBN

Foi identifikudu un studu ki izamina CBN na urina.²⁷⁸ Desrosiers et al. 2014 nunka ditata CBN na urina di kunsumidoris frikuentis ou okasional, embora autoris notem ki podi ser na konjugadus di glukuronida ou sulfato ki ka foi mididus.²⁷⁸

2. Bu podi istima tenpu di uzu di testis di urina? Ta izisti mudelus pa diteta tenpu di última utilizason?

OBJETIVU: És sekson ta izamina se tenpu di último konsumu di padjinha podi ser istimadu a partir di testis di urina.

Janelas di ditieson longas na urina signifika ki ditieson di metabolitus di padjinha ultrapasa tenpu di inparidadi agudu. Urina THC-COOH ka podi ser uzadu pa privé última vez di uzu di padjinha.²⁷⁶ Ta izisti mudelus ki visam diteta si kontisi un novu uzu dés di un amostra di urina anterior ki é aplikável pa tribunal, tratamentu y otus áreas.^{280.281} Nu entantu, ta izisti poukus mudelus pa identifika uzu risenti di padjinha durante un janela di imparidadi speradu.

Desrosiers et al. 2014 propõe un mudelu baziadu na diferensas pursentu na THC-glukuronide entri dós amostras di urina pa kunsumidoris frikuentis (djobi dibaxu).²⁷⁸ Foi rikolhidus amostras di urina konsektivas entri 0,3 y 8,3 oras di intirvalu, ki ka afeta rizuladus di mudelus. Autoris atxa un sensibilidadi di 82,9% y un spisifisidadi di 93,4% pa kel mudelu.²⁷⁸

*“Atravez di rikolhi amostras konsektivas y stabilesi novus kritérios di uzu di diferença absoluta di % entri 2 amostras konsektivas di $of \geq 50\%$ y un konsentrason normalizadu di kreatina di $\geq 2 \mu\text{g/g}$ na primeru di amostras konsektivas, nu konsigui identifika fuma risenti di padjinha dentu di 6 [oras] di primeru rikolha di urina ku ilivadu efisiência. És mudelu tinha minor ifisiência na fumadoris ocasional pamodi tinha menus amostras puzitivas konsektivas di glukuronida THC.”*²⁷⁸

3. Modi é ki frikuênsia di utilizason ta afeta midida di urina?

OBJETIVU: És sekson izamina komu konsentrasons di Urina kanabinóides diferem ku bazi na frikuênsia y stóriku di uzu di padjinha di konsumidor. Apenas é inkluidus studus ki ta inklui pelu menus dós grupus di stóriku di uzu (pur izenplu, frikuentis, pouku frikuentis).

Storiku di uzu di padinha é un funson isensial na diteta difisiensia. Nés rilatóriu, stóriku di uzu di padjinha ta rifiri a un indivídu: idadi di inísio, komprimentu y frikuênsia di uzu, y tipu di prudutu di padjinha uzadu.

Un studu foi identifikudu ki izamina nívil di konsentrason di sangui kanabinóide en rilason pa storiku di uzu.²⁷⁸ Desrosiers et al. 2014 tivi dez kunsumidoris okasional y katorze frikuentis ta fuma un sigarru di padjinha na laburatóriu y rikolhi várius amostras antis y dipos di doza ti 30 oras dipos di fuma.²⁷⁸

Desrosiers et al. 2014 atxa ki kunsumidoris frikuentis era mas pruvavel a ser THC-COOH-puzitivus na tudu testis di urina dipos fuma.²⁷⁸ Kunsumidoris frikuentis tanbé tinha konsentrasons máximus mas ilivadus di THC-COOH, THC-glukuronide y THC-COOH glukuronide, embora houvesse un grandi variabilidadi entri kunsumidoris frikuentis. Diferensas entri últimus tenpus di diteson ka pude ser kalkuladas porki partisipantis manti tivi puzitivus na pontu di tenpu di rikolha final (30 oras).²⁷⁸

4. Modi é ki fumu na fumu pasivu ta afeta testis di urina?

OBJETIVU: És sekson izamina se ispuzison passivu pa fumu na fumu pasivu ta rizolvi na ditieson di kanabinóides na urina.

Foi identifikudus kuantu studus ki ta izamina se fumu na fumu pasivu ta afeta metabolito di padjinha, THC-COOH, ditieson na urina.^{239,282-284} Ispuzison passivu ta rifiri ao kontatu ku fumu di padjinha pa parti di partisipantis ki ka ta fuma. En geral, studus diskubri ki ventilason minimiza ditieson urinária y pisoas mas ispostas passivamenti ta kai dibaxu di kortis di metabolitus, ixseto na kazus istremos.

Röhrich et al. 2010, partisipantis studadus ki não fumadoris foi ispostus pa fumu di padjinha durante três oras na un kafé movimentadu (padjinha) na Países Baixus.²⁸³ THC-COOH foi mididu na urina.²⁸³ amostragem di urina kontisi às 3,5 oras dipos inísiu di ispuzison, y às seis, 14, 36, 60 y 84 oras.²⁸³ THC-COOH máximu médio ditetadu na urina foi di 16 ng/ml y kontisi entri seis 14 oras dipos inísiu di ispuzison.²⁸³ Röhrich et al. 2010, obzerva ki, na un pontu di 25 ng/ml pa THC-COOH na testis di urina, ninhun partisipanti passivamenti isposto teria stadu ditetadu indevidamenti.²⁸³

Cone et al. 2015, seis partisipantis isposta seis partisipantis pa fumu istremo na fumu pasivu, ku dós kondisons na ki não fumadoris staba na un kâmara não ventilada ou ventilada ku fumadoris ativos di padjinha durante un ora.²⁸² Foi rikolhidus amostras di urina na linha di bazi, 15 minutus, un kuantu oras, y pontus di tenpu ti 34 oras.²⁸² THC-COOH foi ditetadus di 30 minutus 34 oras pa alguns partisipantis.²⁸² nívil máximus di konsentrason di THC-COOH foi di 1,3-57,5 ng/ml.²⁸² Autoris konkluí ki rizuladus puzitivus di urina podi ser di 1,3-57,5 ng/ml.²⁸² Autoris konkluí ki rizuladus puzitivus di urina podi ser di 1,3-57,5 ng/ml.²⁸² Autoris konkluí ki rizuladus puzitivus di urina podi ser di 1,3-57,5 ng/ml.²⁸² Autoris konkluí ki rizuladus puzitivus di urina podi ser di ta kontisi pa não kunsumidoris ispostus passivamenti, embora keli rizuladu provavelmenti kontisi apenas na kondisons istremas y na oras direktamenti dipos ispuzison.²⁸²

Niedbala et al. 2005 rializa dós studus na ki partisipantis foi ispostus fumu passivu na spasu konfinado.²³⁹ Na kés studus oitu homens staba na un karrinha di passagerus fixada, kuantu partisipantis fumadus ativamenti y kuantu ka fuma, mas foi passivamenti ispostus pa fumu di padjinha.²³⁹ Foi rikolhidus amostras di urina y fluidu oral durante ti 72 oras na studu, un y ti oitu oras di studu, dós. Na tudu dós studu, Niedbala et al. 2005 atxa un gama di konsentrasons di THC-COOH di THC-COOH di 2,9 14,7 ng/ml. Máximu médio na studu foi di 11,2 ng/ml y média na studu dós foi di 8,42 ng/ml. Na studu um, THC-COOH foi ainda ditetadu às 72 oras na partisipantis passivamenti ispostos.²³⁹ Autoris obzerva ki tudu partisipantis staba dibaxu di un pontu urináriu di 50 ng/ml, sugirindu ki fumadoris passivus inalam un pikenus doza di THC, mas podi kai dibaxu di pontures.²³⁹

Herrmann et al. 2015 ispoi seis partisipantis pa fumu di padjinha na un kâmara ventilada ou ka ventilada.²⁸⁴ Autoris konstata ki un di seis partisipantis era THC-COOH puzitivu na urina 50 ng/ml y kuantu di seis era puzitivus na un pontu di 20 ng/ml na kâmara ka ventilada. En kontrasti, ninhun partisipanti foi THC-COOH puzitivu na kâmara ventilada.²⁸⁴

5. Bu podi istima inparidadi di testis di urina?

OBJETIVU: És sekson izamina se metabolitus di padjinha na urina ta sta assosiadus psikomutura ou inparidadi kognitiva.

Inparidadi ka podi ser deduzida di testis di kanabinóide urináriu.²⁷⁶ na un rivizon, Musshoff et al. 2006 informa ki THC-COOH urináriu tem un longa janela di diteson y, portantu, ka podi ser uzadu komu un indikador di inparidadi psikomutura.¹⁹⁰

6. Testis di urina ta sta ser uzadus na Massachusetts, Stadius Unidus, internasionalmenti?

OBJETIVU: És sekson diskuti modi ki testis di urina ta sta ser uzadus na lei y na prátika en vigor.

Testis di urina é aktualmenti uzadus pa autoridadis di Massachusetts. Sargentu Don Decker rilata ki urina é prinsipal matriz biológiku uzadu pa DREs na Massachusetts pa testis di toxikologia.³⁴ Inkuantu urina podi ser un testi presuntivu, ka ta midi inparidadi. Apizar di keli, Wong et al. 2014 relata ki Nevadu, Ohio y Pensilvânia têm limitis pa THC y THC-COOH na urina.²¹⁵ Limitis di urina ka foi adotadus na ninhun país Europeu ti gosi.²¹⁵

Fora nota, Schlienzt et al. 2017 identifika lakunas na invistigason rilasionadus ku konsentrasons urinárias THC-COOH pa kunsumidoris frikuentis, idosos, pisoas ku metabolismo kumprimetidu di droga, métudu di konsumu alternativus, impatu di massa korpural, impatu na siklo menstrual y hormonas.²⁷⁵

Alitu

Midi biomarkadoris di padjinha na alitu é un metodulogia imusionanti; nu entantu, ta pol dizafius téknikus. Diteson di alitu é menus invasiva,²⁸⁵ portátil,²⁸⁶ podi rilasiona midjor ku tenpu di inparidadi,²⁸⁶ amostras di konfirmason indolor,²⁸⁵ amostras di konfirmason é fásil di rikolhi,²⁸⁵ prublemas di boka seku ku fluidu oral ka ta kontisi,²⁸⁷ y podi ser bem toleradu pa kunsumidoris.²⁸⁸ Nu entantu, métudu di diteson devi ser altamenti spisífikus pa diteta pikenus partíkulas na alitu y ta izijier téknikus analítikus sensívil.²⁸⁹ A partir di Nuvenbru, 2018 ka ta sta na merkadu prudutus ki ta midi analtes di padjinha na álitu.

Na primeru lugar, és sekson ta izamina brevementi modi ki kanabinóides y metabolitus di padjinha mididu na alitu ta rilasionam ku otus matrizes biológikus. É avaliados rizulados rilasionados ku diferensas di midida y diteson pa: frikuentis kunparadu ku kunsumidoris okasional, diferentis métudu di konsumu, tenpu di última uzu y indivídu passivamenti ispostos. Rizulados pa sabi si nívil di alitu ta rilasiona ku inparidadi y se midida di alitu podi identifika tenpu di última uzu sigui. Por último, é ta izamina stadu di bafómitrus di padjinha.

1. Midida di respirason rilasona ku otus matrizes biológikus?

OBJETIVU: És sekson izamina se mididas di kanabinóides di alitu kuinsidi ku fluidu oral, urina y mididas sanguínius.

Foi identifikudus sinku studus ki kompara amostras di alitu otu spésime biológiku(s).^{287,288,290-292} Dós studus komparadus ku alitu pa fluidu oral,^{287,290} kuartu studus komparadus ku alitu un amostra di urina,^{288,290-292} y dós studus komparadus ku alitu un amostra di sangui plasma.^{288,291} Un studu fez ku ki partisipantis fuma padjinha y rikolhi amostras duranti seis oras,²⁸⁷ três studus rikulhidus un amostra di pasientis ku distúrbius di uzu di substânsias,^{288,290,291} y un studu rikolhiu amostras na un prisson.²⁹² Siguintis kanabinóides foi mididu na alitu: THC,^{287,288,290-292} 11-OH-THC,²⁸⁷ and THC-COOH.²⁸⁷ Sample sizes ranged from four,²⁸⁷ 45,²⁸⁸ 47,²⁹¹ 51,²⁹⁰ and 247.²⁹² ExaBreath DrugTrap²⁸⁷ and SensAbues AB^{288,290-292} foi uzadus pa rikolhi amostras di alitu.

Fluidu oral

Diteson

Kintz et al. 2017 atxa ki THC foi ditetadu na tudu pontus di tenpu duranti ti seis oras na fluidu oral y alitu (LOQ: 5 pg/filtro) dipos di fuma padjinha.²⁸⁷

Arvidsson et al. 2018 atxa ki di partisipantis ki se auto-atxa ma uzu di padjinha na última simana, 72% di ki tinha THC konfirmadu na fluidu oral (LOD 0,3 ng/ml), y 28% di és uzus auto-rilatadu tinha THC ditetadu na alitu (LOQ di 66 pg/filtro).²⁹⁰

Kintz et al. 2017 nunka ditata 11-OH-THC ou THC-COOH na álitu (nun LOQ di 5 pg/filtro) ou na fluidu oral (em LOQ 0,5 ng/ml) ti seis oras dipos fuma padjinha.²⁸⁷

Korilason

Kintz et al. 2017 ka atxa kualker rilason entri nívil di THC na fluidu oral sanguínu y arterial.²⁸⁷

Urina

Diteson

Arvidsson et al. 2018 konstata ki di 35% di partisipantis ki ta auto-atxa ma uzu di padjinha na última simana, 78% tinha THC-COOH detetável na urina (konfirmason lod di 10 ng/ml) y 28% di és uzus auto-rilatadu tinha THC ditetadu na álitu (LOQ di 6 pg/filtro).²⁹⁰

Na amostra di Beck et al. de 2013, 20 partisipantis testa puzitivu na un matriz biológiku ou na uzu di padjinha rilatadu, y di kés 20, tudu era THCA-puzitivus na urina y oitu era THC-puzitivus na alitu (LOQ 3pg/filtro).²⁹¹

Skoglund et al. 2015 atxa ki di 35 amostras ki foi THC-COOH-puzitivu na urina, 11 foi THC-puzitivus na alitu.²⁸⁸ Tudu 11 ki foi puzitivus na testi di alitu tanbé foi puzitivus na urina.²⁸⁸

Beck et al. 2014 atxa ki THCA na urina y THC na amostras di alitu foi tudu dos negativus 212 amostras, tudu dos puzitivas 22 amostras, y urina foi puzitiva y álitu da negativu pa THC na kuantu kazus.²⁹².

Sensibilidadi/spesifisidadi

Skoglund et al. 2015 atxa seti di dez partisipantis ku amostras di alitu puzitivas di THC atxa na última ingiston na últimos un dós dias. Pa és midida di uzu risenti (1-2 dias), testis respiratórius és tivi un spesifisidadi di 91% y urina tinha un spesifisidadi di 55%.²⁸⁸ Sensibilidadi pa testis respiratórius era di 58% y pa urina era di 100%.²⁸⁸

Plasma

Diteson

Tudu dos Beck et al. 2013 y Skoglund et al. 2015 atxa ki tudu testis puzitivus di alitu THC foi konfirmadus pa THC na plasma.^{288,291}

Beck et al. 2013, 20 partisipantis testa puzitivu na un matriz di uzu di padjinha rilatadu. Di kés 20 partisipantis, novi foi THC-puzitivus na plasma y oitu foi THC-puzitivus na alitu (LOQ 3 pg/filter).²⁹¹ Skoglund et al. 2015 atxa ki 14 amostras di plasma era THC- puzitivas y di és, 11 tanbé foi puzitivas na alitu (LOQ 3.7 pg/filter).²⁸⁸

Sensibilidadi/spesifisidadi

Skoglund et al. Pa és midida di uzu risenti (1-2 dias) testis respiratórius és tivi un spesifisidadi di 91% y urina tinha un spesifisidadi di 86%.²⁸⁸ Sensibilidadi pa testis respiratórius era di 58% y pa urina era di 73%.²⁸⁸

2. Modi é ki frikuênsia di utilizason ta afeta midida di alitu?

OBJETIVU: És sekson izamina modi ki konsentrasons di Alitu THC ta difiri ku bazi na frikuênsia y stóriku di uzu di padjinha di konsumidor.

Foi identifikudus três studus ki ta izamina midida di alitu kanabinóide en rilason pa uzu di stóriku.²⁹³⁻²⁹⁵ Dós studus ta inkluí konsumidoris krónikus y okasional,^{293,294} un studu ki ta inklui un grupu di konsumidoris krónikus y un kontrolu ka-uzadu.²⁹⁵ Tamanhus di amostra era 13.²⁹³ 18.²⁹⁵ y 24.²⁹⁴ Tudu partisipantis fumaba padjinha antis di midida di álitu, mas un studu²⁹⁵ fazi ki partisipantis fuma pa konta própriu, assim, tenpu izatu di fumu di partisipantis era diskunhisidu. Siguintis kanabinóides foi mididu na alitu: THC,²⁹³⁻²⁹⁵ THC-COOH,^{293,294} CBN,²⁹⁴ y THC-A.²⁹⁵ limiti di diteson varia entri studus: THC: 50 pg/pad,²⁹⁴ seis pg/filter,²⁹³ y 3.75 pg,²⁹⁵ THC-COOH: 100 pg/pad,²⁹⁴ tres pg/filter,²⁹³ y: 50 pg/pad,²⁹⁴ y THCA: 7.5 pg.²⁹⁵ Dos studus^{293,294} uza dispuzitivu di rikolha di alitu SensAbues, y un studu²⁹⁵ uza disku Empore C18.

Linha di Bazi/Admison

Dós studus midi dadus di bazi ou admison.^{293,294} Himes et al. 2013 atxa dós konsumidoris krónikus y ninhun konsumidoris okasional foi THC-puzitivus na admison (mas di 50 pg/pad).²⁹⁴ En kontrasti, Coucke et al. 2016 atxa ki tudu partisipantis, ku ixseson di un konsumidor okasional, tinha THC detetável na alitu na linha di bazi.²⁹³ Coucke et al. 2016 atxa ki THC na linha di bazi era mas ilivadu na konsumidoris krónikus kunparadu ku konsumidoris okasional.²⁹³

Maximu

THC

Coucke et al. 2016 atxa ki máximus di THC variaba entri 5644-80695 pg/filer y nota un ilivadu variabilidadadi entri partisipantis.²⁹³ Di ki têm nívil di THC supirioris 50 ng/ml, Himes et al. 2013 atxa ki máximus variaba entri 50,2-409 pg/pad ku un outlier 1170 pg/pad, ki Autoris ta indika ki podi ser un avaria di dispuzitivu ou rizuladu di kontaminason.²⁹⁴ Beck et al. 2011 ditata THC na tudu konsumidoris na aproximadamenti un dós oras dípos fuma, y nívil di THC varia di 18.0 y 77.3 pg/min.²⁹⁵

THC-COOH

Tudu dos Himes et al. 2013 y Coucke et al. 2016 nunca ditata THC-COOH na amostras di alitu.^{293,294}

CBN

Himes et al. 2013 só ditata CBN na un amostra di alitu pa meia ora dipos di fuma.²⁹⁴

Kunprimentu di Diteson

Coucke et al. 2016 atxa ki THC na alitu podia ser ditetadu através di três oras midida na kunsumidoris krónikus y okasional.²⁹³ Na un pontu mas ilivadu, Himes et al. 2013 atxa diferentis komprimentus di diteson entri kunsumidoris okasional y krónikus.²⁹⁴ Un konsumidor okasional nunca foi THC- puzitivu y tudu dja ka era THC-puzitivus un ora dipos fumar.²⁹⁴ Três kunsumidoris krónikus foi últimos puzitivus pa meia ora, três foi puzitivus pa última vez na dós oras, y un foi último puzitivu às kuartu oras beck.²⁹⁴ Beck et al. 2011 atxa ki un partisipanti ainda era THC-puzitivu na alitu aproximadamente 12 oras dipos última ora di fuma.²⁹⁵

3. Modi é ki diferentis métudu di konsumu ta ta afeta mididas di alitu?

Ka foi identifikudus ninhun studus ki izamina midida di alitu kanabinóide ku bazi na métudu di konsumu.

4. Modi é ki fumu na fumu pasivu ta afeta rizultadus alitu?

Ka foi identifikudus ninhun studus ki izamina modi ki ispuzison na fumu pasivu ou passivu pa fumu di padjinha ta afeta testis respiratórius.

5. Kanabinóides na alitu ta rilasiona ku inpidimentu?

Ka foi identifikudus ninhun studus ki izamina si mididas di alitu ta rilasionaba ku inparidadi psikomutora, na strada ou na testis klínikus di inparidadi.

6. Bu podi istima tenpu di konsumu a partir di un amostra di alitu?

Ka foi identifikudus studus ki tenta istrapola retroativamenti tenpu di último uzu di padjinha a partir di amostras di alitu. Ka foi identifikudus mudelus ki tenta kalkula ora di última uzu.

7. Ta izisti un bafómitru di padjinha? Un respirador ta serba viável na Massachusetts?

OBJETIVU: És sekson izamina stadu di un respirador di padjinha djuntu ku pontus fortis, limitasons y lakunas.

Un bafómitru di padjinha similhanti un bafómitru di álkol ainda ka sta na merkadu, mas isforsus di dizinvolvimentu ta sta kontinu.²⁸⁶

Pontus fortis di diteson di alitu ta inklui: menus invasivu y menus intrusivu di ki otus matrizes,²¹⁵ prusesu mas rápido,²⁸⁷ podi ser konduzidu di bera di strada,²⁸⁷ ka mesti di di mesmu kuletor di género,²⁸⁷ "adulterason di alitu" é istremamenti difísil,²⁸⁷ sem problemas ku boka seku,²⁸⁷ toleradus bem pa partisipantis,²⁸⁷ defensável na prusesu legal,²⁸⁷ mas fásil di rikolhi sistematikamenti,²⁸⁷ mas fásil di rikolhi²⁸⁷ y autoridadis dja inkurpora testis di alitu alkól na rotinas.²⁸⁷

Limitasons ta inklui: kuantidadi di partíkulas rikolhidus ta difiri kuze ki ta difíkulta ditirminason di konsentrason,²⁹⁰ kunsumidoris okasional podi ser perdidus logo dipos fuma,²⁹⁴ ten un pikenus bazi di invistigason, y ninhun dispuzitivu ainda na merkadu.

Lakunas di invistigason ta inklui: janela di diteson na kunsumidoris pizadu durante abstinênsia,²⁹⁴ ifeitas di rivelason di padjinha na fumu pasivu ou passiva^{287,294} Rizuladus di testis respiratórius durante piríudu di abstinênsia,²⁹³ ti ki pontu testi di alitu sta asociadu otus amostras biológikus,^{287,293} Si testis respiratórius ta sta rilasionadus ku imparidadi,²¹⁵ dadus di normalizason/normalizason,²⁹⁶ y alitu podi ka diteta komprimentu total di imparidadi.²⁸⁶

8. Ki grupus ta sta trabadja na dispuzitivus di diteson di alitu?

Dós grupus foi identifikudus komu trabadjandu pa kria y kumersializa un dispuzitivu ki ta midi kanabinóides na álitu y podia ser uzadu pa agentis di lei na berma di strada. Un dispuzitivu ta midi kanabinóides y álkol na álitu. É diskunhisidu prazus di entrada di kês prudutus na merkadu, sés validadi y fiabilidadi.

Organizason	Tipu	Site di Inpreza
Cannabix Technologies	Breathalyzer	http://www.cannabixtechnologies.com/
Hound Labs	Bafomitru (Álkol y padjinha)	https://houndlabs.com/

Kabelu

Kabelu é otu matriz biológiku uzadu pa diteta uzu di padjinha.¹⁹⁰ Nu entantu, kabelu ka podi ser uzadu pa diteta inparidadis agudus y tem baxu sensibilidadi.¹⁹⁰ Pa és razons y pa ifeitus di és rilatóriu, apenas é fornecida un breví vizon geral en vez di un rivizon litiráriu abrangenti.

Maior fosa di ditieson di kabelu é sés longa janela di ditieson.²⁹⁷ Kanabinóides podi ser ditetadus na kabelu durante vários mês, dipendendu di komprimentu di kabelu y otus fatoris.¹⁸⁰ Nu entantu, prisizon di amostra di kabelu podi ser kumprimetida pa fumu na fumu pasivu,¹⁸⁶ y tem altas taxas negativus falsas.¹⁹⁰

Kanabinóides é inkorporadus na kabelu através di múltiplas vias.^{186,190} Kanabinóides, ki ta inklui: THC, THCA-A y THC-COOH podi ser mididu na kabelu;²⁹⁸ nu entantu, atxa na nívil baixus ki ta iziji téknikus analítikus sensívil.¹⁹⁰ THC é geralmenti atxa na konsentrasons mas ilivadus na kabelu di ki THC-COOH.¹⁹⁰ Vantagem di diteta THC-COOH é ki ka é atxa na fumu, pa ki ka devi da un falso puzitivu pa ispuzison passiva;^{186,190} Nu entantu, un studu²⁹⁸ atxa provas di THC-COOH na kabelu di indivídu ka konsumistas provavelmenti transfiridus através di suor ou di sebo (pur izenplu, óleo libertadu pa kabelu) di indivídu ki ta kunsumi.

Análisi kapilares têm pididus di testis di drogas di trabadju y prusesus judisial, mas atualmenti ka é un matriz di viabilidadi pa diteta inparidadis rilasionadus ku konduson.

Suor

Kanabinóides y metabolitus di padjinha tanbé podi ser ditetadus na suor. Nu intantu, dispuzitivus pa rikolhi suor ka kapta uzu agudu, mas é normalmenti uzadus au longu di un simana (pur izenplu.

*PharmChek sweat patches*²⁹⁹).¹⁸⁶ Portantu, nés mumentu, suor ka é un matriz viável pa ser uzadu pa agentis di lei na strada pa ditirmina uzu risenti. Pa és razons y propósitos di és rilatóriu, apenas é furnesidu un brevi vizon geral, en vez di un rivizon abrangenti di literatura.

Maior forsa di rikolha di suor é ki podi munitoriza uzu di drogas duranti un piríudu di tenpu di obzervason.²⁹⁹ Manchas di suor tanbé é menús invasivus di ki otus matrizes,³⁰⁰ y ka podi ser "adulteradas" komu urina.³⁰⁰ Nu entantu, konsentrasons di kanabinóides inkontradu na suor é baxus , pa ki ta iziji métudu sensívil di diteson.²⁹⁹ Otus priokupasons a volta di rikolha di suor é ki degradason au longu di tenpu podi subistima konsentrason di drogas,²⁹⁹ ta izisti un grandi variason na pruduson di suor entri pisoas,³⁰¹ ispuzisons ambiental,³⁰⁰ remoson intensional di remendos,³⁰⁰ y apenas ta izisti un bazi di invistigason priliminar.¹⁸⁶

THC é ditetadu prinsipalmenti na suor en vez di THC-COOH ou 11-OH-THC.¹⁸⁶ CBD y CBN tanbé podi ser ditetadus na suor.³⁰⁰ Métudu di konsumu provavelmenti ta afeta validadi di suor pa diteta uzu. Huestis et al. 2008, dozas oral di THC ka rizulta na diteson di THC através di patches di suor.²⁹⁹ Testis di suor tanbé podi identifika uzu ka agudu. Huestis et al. 2008 atxa ki dez di onzi kunsumidoris pizadu tinha THC sobri un ng/ml na suor dipos un simana di abstinênsia.²⁹⁹ Na dós simanas, oitu di onzi partisipantis foi negativus.²⁹⁹ Un partisipanti manti THC-puzitivu sobri un pontu di ng/ml na kuartu simanas di abstinênsia.²⁹⁹

Análisi di suor têm pididus di tratamentu, tribunal y invistigason entri otus fins, mas atualmenti ka é un matriz di viabilidadi pa diteta inparidadis rilasionadus ku konduson.

XV. Lakunas di Invistigason

Dipos di un rivizon izaustiva di stadu di siênsia en rilason pa ifeitus psikomutoras, pa ditieson di inparidadis y pa ditieson di metabolitus di padjinha, Dipartamentu di Invistigason di Kumison di Kontrolu di Padjinha, ku konsulta y kulaburason ku diversus invistigadoris, sublinha siguintis lakunas na nós kunhisimentu kuletivu, lakunas nisisárius pa orienta disizons pulítikas baziadus na provas.

Dizenhu di studu

Studus sobri psikomutoras, inparidadis, ditieson di kanabinóides y riskus y mekanismus devi inklui pupulasons diversas, putênsia di padjinha ki reflita prudutus ki ta bendedu midisinalmenti y na lojas di retalho licenciadus, padjinha di alto konsentradu y métudu variadus di konsumu.

- Amostra/Grupu di interesi:
 - Kondutoris real, grupus pupulacional geral ku tamanhus di amostra sufisientimenti grandis;
 - Kunsumidoris midisinal y krónikus;
 - Amostras ku grupus di kontrolu y invistigason ki ta valida kontrolus kuretus;
 - Kunsumidoris ku inparidadis di padjinha y di álkol, otus kunsumidoris di poli-formason (*pur izenplu, padjinha y istimulantis di SNC, etc.*);
 - Kunsumidoris pouku frikuentis ou novus di padjinha; y
 - Kondutoris novus ou inispirientis.
- Tipu di padjinha:
 - Padjinha ku putênsias ki ta spelha konsentrasons ritalhu ou midisinal;
 - Konsentradus (*pur izenplu, prudutus petrolíferos di haxixe butanu*); y
 - Diferensas entri padjinha ku diferentis rásius di CBD:THC y otus perfis di rásiu kanabinóide.
- Métudu ("modu") di konsumu:
 - Kumistivil;
 - Métudu di konsumu altamenti putentis (*pur izenplu, "dabbing"*); y
 - Studus ki kompara mas di un métudu di konsumu.
- Rilatagem:
 - Invistigadoris devi rikolhi, rilata y ajusta karaterístikas di amostra, ki ta inklui, mas ka limitadu a:
 - Stória di uzu di padjinha; y
 - Dispozitivu di rikolha y/ou téknikus analítikas, pontures pa tudu kanabinóides mididus.
 - Invistigadoris devi inklui amostras di konfirmason pa matrizes biológikus (*pur izenplu, fluidu oral, testis respiratórius*) ou informa pa ki razon amostras di konfirmason ka foi rikolhidus

Psikomutóra

Futurus invistigasons ki ta analiza ifeitus psikomotoras y kognitivus agudus di padjinha na tarefas rilasionadus ku konduson na laboratóriu, simulador di konduson y kondisons real devi valida y ispandi tarefas y rizuladus rilasionadus ku prinsipal kapasidadis di konduson.

- Piskiza sobri iventus inesperadus duranti konduson;
- Invistigason sobri ifeitus di sonolênsia duranti konduson sob influênsia di padjinha;
- Tarefas di atenson divididus duranti konduson;
- Invistigason sobri piríudus di konduson mas longus;
- Ifeitus di tulirânsia putensial na kunsumidoris frikuentis ou krónikus; y
- Simulador y validason di tarefas di konduson real.

Diteta Difisiensia

Invistigasons futurus rilasionadus ku diteson di inparidadis devi izamina y ispandi kunhisimentus rilasionadus ku prusesus di aplikason di lei na strada, sensibilidadi y spisifisidadi di avaliasons ARIDE/DRE na diversas populasons y ifisienti y kapasidadi atual pa aplikason di lei pa lida ku konduson ku inparidadi di drogas.

- Validandu 1-3 perguntas ki autoridadis podi ta fazi di bera di strada pa ta djuda na diteson di inparidadis di padjinha;
- Validason di dizenpenhu ka ku inparidadi na avaliasons di SFST y DRE na un leki di pisoas (*pur izenplu, pisoas ku inparidadi, idosos*);
- Validason di kapasidadi di SFST di avalia inparidadi di padjinha na amostras di aplikason di lei, ki inklui validadi di kada testi kompósito;
- Invistigason kualitativa y kuantitativa ku aplikason di lei rilasionadu ku ifisienti y prublemas na diteson di inparidadis di padjinha;
- Midjoris prátikus pa aplikason di lei ki diteta paragens di inparidadi;
- Mas invistigason avaliandu sensibilidadi y spisifisidadi di tudu prusesu di DRE na terenu y na difinison laboratorial; y
- Invistigason rilasionadu ku dimugrafia DRE na munisípius di Massachusetts.

Diteson di Kanabinóides

Futurus invistigasons rilasionadus ku diteson di kanabinóides devi izamina y ispandi kunhisimentus rilasionadus ku métudu di konsumu variadus, izatidon di testis na várius pupulasons ou grupus y viabilidadadi di testis na domínio pa aplikason di lei.

- Diferensas di diteson biológiku pa métudu di konsumu;
- Studus ku fluidu oral ou análisi di sangui devi uza pelu menus dós testis pa konfirma izatidon ou splika pa ki razon ka foi rializadu un testi di konfirmason;
- Sensibilidadadi y spisifisidadadi di testis respiratórius pa padjinha y otus formason (ki ta inklui ifeitus di fumu na fumu pasivu [ispuzison passiva], diferensas entri indivídu y rilason ku inparidadadi); y
- Studus di viabilidadadi rializadus na terreno.

Kuzas ki sta na moda y Fatoris di Risku

Futurus invistigasons rilasionadus ku privalênsia, tendênsias y fatoris di risku ku inparidadis di padjinha devi konsidera téknikus di amostragem pa riduzi prikonseitu, continua avalia privalênsia y fatoris di risku entri pupulasons, izamina diferensas entri métudu di konsumu di padjinha y munitoriza kualker disparidadis étnikas/rasial pa aumenta ikuidadi. Ta continua tanbé ta ser nisisáriu un invistigason y munitorizason mas prisizus di riskus di asidenti.

- Amostras di tudu asidentis ou amostras aliatórius di kondutor;
- Privalênsia y karaterístikas di konduson dipos ko-uzu di álkol y di padjinha;
- Uzu di juventudi y padrons di konduson;
- Privalênsia y abertura di konduson ku inparidadis di padjinha, fatoris ki aumenta y ta diminui probabilidadadi na diferentis pupulasons/grupus (ki ta inklui un amostra riprizeniativa di pupulason di Massachusetts);
- Izamina si ta izisti diferensas na privalênsia di konduson y na vontadi di konduzi entri métudu di konsumu variadus (*pur izenplu, dipos fuma variantis un konsentradu di altu doza, kumistível vs. fuma/vaporiza, etc.*);
- Izamina ifisienti di leis y kanpanhas di sensibilizason di Públiku pa ivita konduson sob influênsia di padjinha;
- Invistigason ki inklui dadus di prisson y tribunal, prinsipalmenti akumpanhamentu di disparidadis rasial/étnikas; y
- Risku di asidenti ku bazi na rizuladus laburatorial, dadus FARS y rikursus di dadus putensialmenti adisional.

XVI. Konsiderasons Pulítikas pa Commonwealth

Ku bazi na un rivizon kompriansivu di âmbitu di kiston di konduson ku inparidadis na padjinha, Dipartamentu di Invistigason di Kumison di Kontrolu di Padjinha, na konsulta y kulaburason ku diferentis agênsias Pulisial di Massachusetts y nós dipartamentus internus, ta fazi siguintis konsiderasons pa Commonwealth sobri konfronto ku konduson ku inparidadi di padjinha na Massachusetts.

Konsiderasons Legislativas

- **Konsiderason 1:** Rilativu pa Lei Geral di Masachusetts, C. 90, sekson 24:
 - Konsidera substitui termu: "drogas", ku tirminologia mas inklusivu (*pur izenplu, "kualker substânsia ou substânsia na kombinason uzadu pa inparidadi."*);
 - Konsidera alterason di konsentimentu implísito komu kualker rikuza di kualker testi razoável rikumendadu y konduzidu pa aplikason di lei pa diteta un putensial inparidadi di substânsia (*pur izenplu, avaliason DRE, komplementadu ku un testi kimiku, komu testi di urina normalmenti uzadu na Massachusetts, etc.*);
 - Konsidera alterason di ramifikasons di kondutor pa rikuza di "kualker testi di inparidadi pa parti di aplikason di lei" ser ikuivalenti às ramifikasons atual pa rikuza di testi di alitu (*pur izenplu, rizula na suspenson imidiata di lisensa ku durason dependenti di idadi di kondutor y númeru di infrasons antirioris*);
[Djobi Sekson III. *Un Brevi Storia di Leis di Padjinha*, subseksion: *Nível-Stadu: Kadastru Legal: Massachusetts: Leis di Konsentimentu Implísitus G. L.c. 90, § 24 pa infurmasons adisional*].
 - Konsidera sansons diferensial pa kondutoris konsideradus prijudikadus pa múltipus substânsias (*pur izenplu, inparidadi di ko-uzu di álkol y padjinha, etc.*);
[Djobi seksons X. *Tendênsias Operasional Sob Influênsia di Padjinha*, subseksion: *Dadus di Ko-uzu di Álkol y Sekson XII. Stadu di Siensia: Subseksion di Diteta Difisiensia: Sangui: Modi é ki álkol ta afeta nível di THC na sangui*].
 - Konsidera rastreiu di uzu di substânsias pa uzu problemátiku di padjinha pa agressuris di konduson ku inparidadis na padjinha pa primeru vez y rikumendandu tratamentu pa infratoris reinsidentis.
[Djobi Sekson IX. *Indikadoris Klinikus*]
- **Konsiderason 2:** Konsistenti ku St. 2017, c. 55: *Un Lei pa Garanti Asesu Siguru pa Padjinha*, Massachusetts podia pirlonga un forma di atual kumison spisial sobri funsionamentu sob influênsia y konduson ku inparidadi, ki ta serba spisifiku di padjinha. És kumison podia ta riuni rigularmenti ou si nisisáriu pa avalia aplikason y fidelidadi di aplikason di rikumendasons di Kumison antirior y ferramentas impirikamenti baziadus impirikamenti pa diteta konduson ku inparidadi di padjinha (*pur izenplu, Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas*). Além di keli, sta kumison podia kontinua ta avalia: Taxas di kazu di konduson ku inparidadis di padjinha nível lokal y di stadu y konsikuensias adversus (asidentis, morti y inkapasidadi); Tipus sientífikus di testis, tipus médikus di testis y dadus komu novus studus

surgi (pós-Nuvenbru di 2018); Avansus tikinulógikus na diferentis dispuzitivus di testi na midida ki novus studus surgi; Liberdadis sivil y ikuidadi susial; Admissibilidadi di indísios di konduson ku inparidadi na prusesus judisial; Inkargus ku aplikason di lei y mekanismus di kulaburason ku autoridadi Pulisial munisipal; Formason di pisoal di aplikason di lei y di primeru linha (pur izenplu, Sirvisus di Imirgênsia Mediku [EMS], Pisoal di Sirvisu di Imirgênsia [ED]) y pisoal di justisa kriminal (pur izenplu, Prokuradoris, toxikólogos, etc.); Mekanismus di testi, ki ta inklui: validadi, viabilidadi di testis na strada, intrusividadi, análisi di kustos, etc.; Taxa ou di susesu na privenson y konfronto ku operatoris ku inparidadi di padjinha; y kualker aspeto adisional di konduson ku inparidadi di padjinha ki kumison konsidera nisisáriu ou signifikativu.

- **Konsiderason 3:** Otus Stadus ten implimentadu leis "per se" ki ta mira dés di tulirânsia zeru ti pirmiti un pontu di nível THC di sinku ng/ml na sangui. Dadu stadu atual di siênsia, nu ta guial kontra konsiderason di kualker lei "per se". Siênsia ka suporta kualker pontu "per se" pa inferi inparidadi, y inversamenti, és dispuzison podi putensialmenti prijudika kunsumidoris midisinal ou krónikus ki podi kumpri pontures di THC, mas ka é gravementi prijudikadus pa konduzi. Em vez di keli, Commonwealth podia konsentra na diteson di inparidadi, ki devi inklui un amostra biológiku komu un prova pa apoia otus mekanismus validadus di diteson di inparidadi, komu avaliason di spisialistas na rikunhisimentu di drogas.

[Djobi Sekson XIV: Stadu di Siensia: Diteson di Kanabinóides di Padjinha, subsekon: Kal ki é diferença entri diteson y inparidadi?, Kantu rapidu é padjinha ingiridu na korpu?, Modi é ki midida di padjinha ta kunpara ku midida di álkol (kontiudu sangui álkol)(BAC)? y tudu subsekon sob subsekon di Sangui di XIV: Stadu di Siensia. Além di keli, konsulta Seksons: IV: Subsekon, Formason di Polisia,: Avaliason y Klassifikason di Prugrama di Avaliason di Formason Formason di Spisialistas na Rikunhisimentu di Formason y validadi di formason DRE inkluídu na sekson XII: Stadu di Siensia: Subsekon di Diteta Difisiensia: Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas podi midi prijuizu di padjinha? Kal partis di prusesu é mas ou menos ifetivu?].

Aplikason di Lei, Justisa Kriminal y Rikursus di Sirvisu di Imirgênsia

- **Konsiderason 1:** Tudu agentis di lei (LEOs) ta ser sertifikudus na formason advanced Advanced Roadside Impaired Driving Enforcement (ARIDE) dipos 1 anu di ispiriênsia di patrulhamentu di terenu pa riduzi kuantidadi di kondutoris ku inparidadi na stradas públikus.
- **Konsiderason 2:** Leos adisional a ser sertifikudus na formason di Prugrama di Avaliason y Klassifikason di Formason pa eventualmenti ten un mínimo di un LEO formadu pa DRE pa munisípiu.

[Djobi Seksons: IV: Subsekon, Formason di Polisia,: Avaliason di Formason y Klassifikason Prugrama di Rikunhisimentu di Formason Formason di Spisialistas y Sekson XII. Stadu di Siensia: Subsekon di Diteta Difisiensia: Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas podi midi prijuizu di padjinha? Kal partis di prusesu é mas ou menos ifetivu?].

- **Konsiderason 3:** Kulaburason di invistigason entri agênsias di aplikason di lei, agênsias di stadu y invistigadoris pa:
 - Avalia 1-3 perguntas empiricamente validadas pa OT pa pedi pa kondutoris na strada pa ta djuda na danus izijintis: álkol, padjinha ou kualker substância ou substância(s) uzadu na kombinason; y
 - Testi y valida sensibilidadi y spisifisidadi pa ko-uzu di álkol y di padjinha: (1) Inparidadi y (2) limitis di metabolito na amostra(s) biológikus humanus.
[Djobi Seksons: IV: Formason di Aplikason di Lei y Sekson XII. Stadu di Siensia: Diteta Difisiensia: Subseksion: Testis Padronizadus di Sobriedadi di Terenu podi midi prijuizu di padjinha? Kal partis di testi é mas ou menos ifetivu? y Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas podi midi prijuizu di padjinha? Kal partis di prusesu é mas ou menos ifetivu?].
- **Konsiderason 4:** Formason DRE pa pisoal di sirvisus di imirgênsia mediku (EMS) y kréditus di Edukason Mediku Kontínua (CME) pa konkluzon bem susididu, ki ta inklui:
 - Formason DRE spisifikudu pa pisoal di EMS; y
 - Formason sobri diteson di seti katigurias di formason (formason DRE).
[Djobi Seksons: VI: Linha di Bazi di Dadus, subseksions Massachusetts Drug Recognition Expert (DRE) Data and VIII. Limitasons di Dadus y Diresons di Futuru].
- **Konsiderason 5:** Formason pa profissiona di justisa kriminal (*pur izenplu, prokuradoris, juízes, toxikólogos, etc.*) sobri prusesus di diteson di konduson ku inparidadis na padjinha pa apoia isforsus di izekuson y di persiguison.
[Djobi Sekson VI: Linha di Bazi di Dadus, subseksions: Massachusetts Drug Recognition Expert (DRE) Data and Drug Recognition Expert (DRE) Munisípiu y State Law Enforcement Survey].
- **Konsiderason 6:** Formason na toxikologia pa OSE y otus funsionáriu enkarregadus di rikolhi amostras biológikus humanus, ki ta inklui: urina, oral, sangui ou otus mekanismus di amostragem pa envia pa laburatóriu di toxikologia pa garanti validadi.

Rikolha y Munitorizason di Dadus

Siguransa Públiku

- **Konsiderason 1:** ANE ta altera sistematikamenti mekanismus di kodifikason di kazus di IA, além di inklui un subseksion pa "Padjinha" (pur alén di "Álkol" y "Otus Drogas") pa ki invistigason podi kompara entri katigurias di substânsias, jurisdisions y anus di dadus.
 - Si kazu di OUI inklui múltiplus substânsias, kës mekanismus di rikolha di dadus sistématikus y obrigatórius devi inklui un dizignason obrigatória di katiguria di inparidadi primária y sikundáriu (*pur izenplu, dós substânsias na kazu di OUI: Álkol [primáriu], Padjinha [sikundáriu] etc*).
 - Além di keli, sigura fidelidadi di implimentason di kës mekanismus ta ser inpurtanti pa garanti komparabilidadi y validadi di dadus.
[Djobi Seksons: VI: *Linha di Bazi di Dadus*, subseksions: *Pulisia di Stadu di Massachusetts (MSP) Opera sob Influênsia Geral di Dadus di (OUI)* y Sekson VII. *Limitasons di Dadus y Diresons di Futuru: Dadus pa Avalia Konduson Ku Inparidadi di Padjinha*].
- **Konsiderason 2:** Manda DREs ou otu pisoal formadu na rikolha di amostras di kanabinóides di amostras humanus pa rikolhi sistematikamenti amostras di amostras humanus na tudu asidentis (fatal y ka fatal) pa ta djuda ditirmina se algun substânsia ou kombinason di substânsia(s) staba na sistema di kondutor na mumentu di asidenti.
[Djobi Sekson VII. *Limitasons di Dadus y Diresons di Futuru: Dadus pa Avalia Konduson ku Inparidadis di Padjinha* y XIV: *Stadu di Siensia: Diteson di Kanabinóides di Padjinha*, subsekon: *Sanguí*].
- **Konsiderason 3:** Sirvisu di Imirgênsia Mediku (OEMS) pa adisiona mekanismu di rastreiu pa xamada di "inparidadi di substânsias" ou "uzu di substânsias y inparidadis speradus".
[Djobi Seksons: VI: *Linha di Bazi di Dadus*, subseksions *Massachusetts Drug Recognition Expert (DRE) Data* and VIII. *Limitasons di Dadus y Diresons di Futuru*].
- **Konsiderason 4:** Rastreiu di rasa/etnia di tudu pisoas paradas pa suspetus di inparidadi di padjinha paragens, bem komu ditensons, sitasons y prusesus pa suspetus di insidentis rilasionadus ku padjinha.
[Djobi Sekson XII: *Slkuidadi Susial*, subsekon: *Risponsabilidadi: Rikolha di Dadus, Munitorizason y Konsiderasons Pulitikas*].
- **Konsiderason 5:** Rastreiu di taxas di ID y LEO formadu pa ARIDE pa munisípiu pa garanti paridadi entri kumunidades di baixus rendimentus y kumunidades di impatu disruporsional ku médias munisipal. Além di keli, dimugrafia LEO trenadu pa DRE y pa ARIDE, ki ta inklui: rasa/etnia devi ser rastreada y komparada ku taxas dimugráfikus global na dipartamentu ou agênsia.

[Djobi Sekson XII: *Slkuidadi Susial*, subseksion: *Risponsabilidadi: Rikolha di Dadus, Munitorizason y Konsiderasons Pulitikas*].

Rikolha di Dadus, Munitorizason y Konsiderasons Pulitikas.

- **Konsiderason 1:** Commonwealth vai adisiona mididas adisional ao Sistema di Vigilânsia di Fator di Risku Komportamental (BRFSS) di Massachusetts pa avalia:
 - Dipos di 30 dias di konduson dipos kualker komportamentus di konsumu di padjinha (*pur izenplu, fumu, kume, bebi, vaporiza, dar, otus métudu di konsumu*);
 - Passadus 30 dias di passeio ku un kondutor ki tinha konsumidu risentimenti kualker komportamentus di prudutus di padjinha (*pur izenplu, fumu, kume, bebi, vaporiza, dab, otus métudu di konsumu*);
 - Normas susial percebidas di konduson dipos uzu di padjinha (*pur izenplu, kuantas vez pisoas ki konxi konduson un veikulu mutorizadu dipos konsumu di padjinha, etc.*); y
 - Risku pirsibidu di danus pa konduson dipos konsumu di padjinha (*pur izenplu, kantu arriskadu pisoas ta persebi ki konduson dipos konsumu di padjinha é etc.*).
[Djobi Sekson VIII. *Limitasons di Dadus y Diresons di Futuru: Sistema di Vigilânsia di Komportamentu di Risku Juvenil (YRBSS) y Sistema di Vigilânsia di Fator di Risku Komportamental (BRFSS pa infurmasons ditalhadus*].)
- **Konsiderason 2:** Commonwealth vai adisiona mididas adisional ao Sistema di Vigilânsia di Fator di Risku Komportamental (YRBSS) di Massachusetts pa avalia:
 - Dipos di 30 dias di konduson dipos kualker komportamentus di konsumu di padjinha (*pur izenplu, fumu, kume, bebi, vaporiza, dar, otus métudu di konsumu*);
 - Passadus 30 dias di passeio ku un kondutor ki tinha konsumidu risentimenti kualker komportamentus di prudutus di padjinha (*pur izenplu, fumu, kume, bebi, vaporiza, dab, otus métudu di konsumu*);
 - Normas susial persebidus di konduson dipos uzu di padjinha (*pur izenplu, kantu vez pisoas ki konxi [pur izenplu, amigus, pares, parentis] konduson un veikulu mutorizadu dipos konsumu di padjinha, etc.*); y
 - Risku pirsibidu di danus pa konduson dipos konsumu di padjinha (*pur izenplu, kantu arriskadu pisoas ta persebi ki konduson dipos konsumu di padjinha é etc.*).
[Djobi Sekson VII. *Limitasons di Dadus y Diresons di Futuru: Sistema di Vigilânsia di Komportamentu di Risku Juvenil (YRBSS) y Sistema di Vigilânsia di Fator di Risku Komportamental (BRFSS pa infurmasons ditalhadus*].)

Edukason

- **Konsiderason 1:** Kumison di Kontrolu di Padjinha di Massachusetts ku kulaburason ku Gabeti Izekutivu di Siguransa y Siguransa Públiku y diversas agênsias di stadu rilivantis pa kontinua edukason públiku através di kanpanhas di sensibilizason públiku dirigidus jovens, ileituris di Massachusetts y mutoristas na risku, ki ta inklui isforsus pa eduka sobri:
 - Leis y statutus di OU-padjinha, prinsipalmenti si ten alterasons pa Lei Geral di Massachusetts, C. 90, sekson 24 y lei di konsentimentu implísitu;
 - Prigus di konduson dipos uzu di padjinha;
 - Ifeitus diferensial di prudutus y métudu di konsumu variadus; y
 - Ekívokus kumuns (*pur izenplu, pirseson subjetiva di un midjor kapasidadi di konduson dipos uzu di padjinha*)
[Djobi Sekson VI. *Linha di Bazi di Dadus, subseksions Kuadru di Saúdi Públiku pa Privenson di Konduson Difisientis di Padjinha: Kanpanha di Konsiensia Publiku di Padjinha: Massachusetts*].
 - Tudu matirial di edukason devi ser inklusivus, multilingues y txiga tudu kumunidades ta afetadus.
[Djobi Sekson XII: *SIkuidadi Susial, subseksion: Risponsabilidadi: Rikolha di Dadus, Munitorizason y Konsiderasons Pulitikas*].

XVII. Apêndisis

Kuadru 1. Tirminologia

Prazu	Difinison
Inparidadi agudu	Inparidadi agudu ta rifiri ifeitus psikomotoras y kognitivus adversus dipos di un piriudu di konsumu
Formason Avansadu di Izekuson di Konduson Ku Inparidadi Na Strada (ARIDE)	ARIDE é konsideradu formason "ponti" entri formason di Spisialistas na Sobriedadi y Rikunhisimentu di Drogas y prupursiona un nível di sensibilizason tantu pa agentis di lei sima otus prufissional di justisa kriminal na diteson di inparidadis di drogas y ta djuda tra kondutoris ku inparidadis di drogas di via públiku ou un izami mas aprufundadu pa un midikamentu Oficial formadu pa Spisialistas di Rikunhisimentu (DRE) ³⁴
Atenson	Atenson é kapasidadi di konsentra y prusesa infurmason.
Tarefa di Risku Analógiku di Balon	Tarefa di Risku Analógiku di Balon ta midi risku y impulsividadi. És tarefa mostra un balon na ekran y ta pidi pa partisipantis ki klikim ki ta insufla ligeiramenti balon. És tarefa mostra un balon na ekran y ta pidi pa partisipantis ki klikim ki ta insufla ligeiramenti balon. Testi validadu y mostradu korrelasionadu ku komportamentus di tomada di risku. ¹³¹
Óleo di haxixe butanu prudutu (BHO)	Prudutus petrolíferos di haxixe butanu ta rifiri konsentradus di padjinha ki foi istraídu através di un métudu ki involva butanu (pur izenplu, "dabs")
Kanabinóide	Kanabinóides é agentis kímikus ativos ¹⁷⁴ y markadoris biológikus inportantis ki ta rifiri spisifikamenti un grupu di moléculas variadus (kompostus terpenophenólikus) ki ta liga pa risetoris kanabinóides na korpu. Ta izisti mas di 100 kanabinóides kunhisidus. ¹⁷⁵
Padjinha	Padjinha ("padjinha") é termu frikuentimenti uzadu na Stadus Unidus (EUA) pa difini droga brutu konstituídu pa komponentis sekus y tritradus di várius variedadis di plantas di padjinha, ki ta inklui: Padjinha Ta indika y Padjinha Sativa, dós variedadis mas kumuns konsumidus na Stadus Unidus di Statu (EUA) ⁴
Uzu di padjinha storia	Nés rilatóriu, stória di uzu di padjinha ta rifiri un indivídu: idadi di inísio, durason, frikuênsia y métudu di uzu di padjinha.
Konsentradu	Konsentradus é prudutus istremamenti putentis THC pruduzidus pa istrason di THC di flor di padjinha. ²¹¹
Kunfiansa di Intirvalu	un gama di valoris tão difinidu ki ta izisti un probabilidadi spisifikudu di ki valor di un parâmetro sta dentu del (geralmente difinidu na intirvalu di kunfiansa di 95% [CI])
Tarefa di Rastrei Krítiku	Critikal Tracking Task tem partisipantis ki ta uza un joystick kontra-muvimentus pa manti un barra na ekran na bu lokalizason sentral. ¹²⁷ Invistigadoris ta midi frikuênsia ku ki kontrolu é perdedu. ¹³⁵
Diteson	Nés rilatóriu, diteson di padjinha ta rifiri pa identifikason di kualker uzu antirior di padjinha.
Atenson Divididu Tarefa	Tarefa di Atenson Divididu ta pidi pa partisipantis ki rializa Tarefa Krítiku di Rastrei, além di monitoriza número na ekran y

	movimentandu pé di un pidal kada vez ki númeru alvo parsi.¹³⁵ Errus di rastreiu y rispostas kuretas di pétalas a númeru-alvo é mididus.¹³⁵
Doza-Risposta	Rilasons doza-risposta ta rifiri rilasons na ki magnitudi di variável ta afeta magnitudi di un rizuladu (Pur izenplu: un baxu doza di medikason podi ta fazi ku ki alguém se sinta un pouku sonolento, mas un doza maior podi tornas muito sonolentos- keli ta serba un doza-risposta Rilason
Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas (DRE)	DRE é un Pulisial ki kompletu ku susesu tudu fazis di Prugrama DEC y sta atualizadu na tudu otus rikizitus. Oficial di DRE é formadus pa identifika kauzas di inparidadi di kondutor y identifika droga katigurias di imparidadi, si for rilivanti.
Simulador di konduson	Mudelus laburatorial ki visam imita konduson ou komponentis di konduson nun ambienti siguru. Simuladoris ta varia di kualidadi.
Mimória episódika	Mimória episódika é lembransa di ispiriênsias y iventus spisífikus di iventus ki ta inklui iventus autobiográfikus.
Funcionamento Executivo:	Funsionamentu izekutivu ta rifiri prusesus kognitivus di ordem supirior, ki ta inklui, mas ka ta limitandu a: atenson, tomada di disizon, tomada di risku, y mimória.¹²⁵
Dedu pa nariz	Tarefa di dedu na nariz tem partisipantis fitxa odju y trazi sés dedu indikador pa toka sés nariz.¹⁵⁶
Tarefa bai/ka bai	Tarefa go/no go ta midi impulsividadi y inibison mutora.¹²⁹ Nés tarefa, partisipantis és tivi di rispondi rapidamenti às pistas vizual. Maiuria di pistas é pistas di "bai" en ki partisipantis ta kalka na un boton skerda ou direitu. Menus pistas é pistas di "stop" na ki pisa ka devi bati na nada. Prisizon y tenpu di reason é mididus.¹²⁹
Headway manutenson	Manutenson di Headway é kuantidadi di spasu deixadu entri frenti di karru di mutorista y parti di trás di karru na frenti del.
Hippus	Hippus é "mudansa rítmiku na tamanhu di pupila di odju, pois dilatam y konstringem kuandu obzervadus na eskuridonão independentimenti di mudansas na intensidadi di luz, alojamentu (foku), ou otus formas di sensoria simulanti Normalmenti só obzervadu ku ikipamentu spesializadu." ¹⁷²
Nistagmo di olhar horizontal(HGN)	Testi di HGN é normalmenti rializadu ku un kondutor suspetu di pé, pé djuntu y brasus di ladu y iziji ki kondutor sigui movimentu di un stímulu ku odju.³¹ Kel testi li tem un partisipanti pa sigui un stímulu ku odju ki ta movimenta di un ladu pa otu inkuantu testi administra rilógius odju di indivídu pa pistas indikadu inparidadi.
Inparidadi	Nés rilatóriu, inparidadi ta rifiri pa identifikason di un pisa ki sta atualmenti sob Influênsia di padjinha.
Iowa Gambling tarefa	Tarefa di Iowa Gambling ta midi tomada di disizon y risku di tomada di disizon através di un jogo di karton di risku/rikompensa validadu.

Falta di konvergência (LOC)	Falta di konvergência é, "a inkapasidadi di odju di un pisoa pa konvergi, ou 'kruza', inkuantu pisoa tenta ki fokal na un estímulo inkuantu é pintxadu lentamenti na direson pa ponti di sé nariz." ¹⁷²
Asilerason lateral	Asilerason lateral vilosidadi ki un karru ta muvimenta na direson un borda di di strada.
Signifika	média di un konjuntu di números
Mediana	Valor médiu na un konjuntu di números
Mimória	Mimória inklui prusesus di codifikason, armazenamentu y mimória di infurmasons y ispiriênsias. Ten multus tipus di mimória, ki ta inklui: mimória di trabadju, mimória episódika, mimória semântika y mimória spasial.
Modifika Balansu Romberg(MRB)	Ikilibriu Romberg modifikadu é uzadu pa midi ikilibriu y pirseson di tenpu. Partisipantis é direcionadus pa fika ku pé djuntu, kabesa pa trás y odju fixadus, y istima 30 sigundus. Ossilar, tremoris di odju, y Istimativa di tenpu é obzervadus. ¹³³
Abstinênsia munitizadu	Abstinênsia munitizadu ta rifiri studus na ki partisipantis permanesi na un laboratóriu siguru sob supirvizon pa garanti ki ka konsumiam padjinha:
Kontrolu mutora	Kontrolu mutora é kapasidadi di izekuta muvimentus korpural kordenadus.
Impulsividadi Mutora.	Kontrolu mutur é kapasidadi di izekuta muvimentus kordenadus di korpu. prusesu. ¹³⁷
Tarefa N-back	Testi spasial n-back é un midida di mimória di trabadju spasial. És tarefa ta pidi pa partisipantis ki identifika si un "stímulo ta kurisopondi un estímulo aprizentadu na testi anterior (1-back), dós testis anteriores (2-back) ou três testis anteriores (3-back)". ¹³¹ Kompara entri testis pirmi ki invistigadoris tabela si un karga kognitiva mas difísil impata rizuladus. Prisizon tenpu di reason y errus é mididus.
Priditivu Negativu Valor	Probabilidadi di un kondutor testi negativu é, na verdadi, negativu
Dadus normativus	Dadus normativus ta rifiri un linha di bazi kunhisida pa un ditirminadu pupulason ou grupu. Pur izenplu, un média di notas di bazi sóbrias pa antis universitárius na un testi di mimória pa kompara ku notas médias inkuantu ta sta ku inparidadi.
Sakedu Na Un Perna (OLS)	Sakedu na Un Perna é un testi uzadu na diceson di inparidadis na strada pa midi atenson divididu. ³¹ Na testi di sakedu na un perna, kondutor é instruídu fika ku un pé serka di 15 sentímitrus di txom y konta na voz altu pa kês ki ta kumesa di un ku mil ti ki é fladu pa baxu pé. Agenti ta obzerva kondutor duranti 30 sigundus na avalia kuantu indikadoris di inparidadi, ki ta inklui: (1) balansa inkuantu ikilibra, (2) uza brasus pa ikilibra, (3) salta pa manti ikilibriu, y (4) poi pé pa baxu.
Fluidu oral	Fluidu oral ta inklui saliva, kataru y partíkulas di kumida na boka. ²¹⁷
Kataru oral	Kataru oral ta rifiri pa membrana ki reveste boka.
Kataru oral kontaminason	Kontaminason oral di kataru ta rifiri kímikus fízikus ki ta transfiri di padjinha pa boka duranti ato di konsumu.

Ispuzison passiva	Ispuzison passivu (ou na fumu pasivu) ta rifiri au kontatu ku fumu di padjinha pa pisoas ki ka ta sta fumandu si mesmus
Per Se	Limitis na per se é pontures numérikus (<i>pur izenplu, kortis</i>) pa un midikamentu ou droga konsentrason di metabolito na korpu. ²¹⁴
Infirensia Pirmisivil	Un infirênsia admissível pirmiti un juiz/júri istrai un inferênsia di ki un kondutor konduzia ku imparidadis na nível di pontu spisifikudu; nu entantu, kondutor podi refuta és presunson aprizentandu provas ki ta dimonstra ki kondutor ka foi prijudikadu.
Studus piloto	Studus-piloto é studus priliminares, ki podi ser isploratórius y avalia viabilidadi di métudu pa studus futurus.
Placebo	Un plasebu é kondison ka ativa dadu un partisipanti pa ki és é diskunhisendu si ta sta na kondisons di tratamentu ativa ou ka ativa.
Kondutor di Poly-drug	Mutoristas di Poly-drug ta rifiri kenha ki konsumiu dós ou mas substânsias kumprimitidoras
Priditivu Puzitivu Valor	Probabilidadi di ki un kondutor ki testi puzitivu é realmenti puzitivu
Rikuperason na prosa	Rikuperason di Prosa é un midida di mimória episódiku Nés tarefa, partisipantis ta obi un passagem y rilembrealimidiamenti y novumenti dipos di um atrazu. ¹³²
Tenpu di riason	Tenpu di riason ta rifiri tenpu ki un pisoa ta leva pa rispondi un stímulu
Dilatason di rikuperason	Dilatason di rikuperason é "un piríudu di konstrison alunulista siguidu di un piríudu di dilatason alunulary na ki alunu aumenta konstantimenti di tamanhu y ka volta pa sé tamanhu original restritu. ¹⁷²
Sensitividadi	Sensibilidadi é prupurson di kazus ki é prijudikadus sendu kuretu klassifikudu komu inparidadi.
Spesifikason	Spisifisidadi é prupurson di kazus ki ka é prijudikadus ser kuretu klassifikudu komu ka prijudikado. ¹⁷⁰
Disviu Padron di Puzison Lateral (SDLP)	Disviu padron di puzison lateral ta midi teselagem. ¹⁴⁵ É kalkulada tomandu diferença entri sentru rodoviáriu y sentru automóvel na tudu kondison di konduson. ¹⁴⁴
Paragem di apuramentu spasu	Para spasu di desobstruzun é kuantidadi di spasu deixadu entri karru di mutoriga y karru na frenti di és.
Tarefa di signal di Stop	Tarefa di stop-signal ta midi impulsividadi mutoriga. Nés tarefa, partisipantis devi ta fazi julgamentus rápidus na risposta "para" ou "bai" pistas vizual. ¹³⁵ Prinsipal rizuladu é número di errus di kumison pa kondisons di paragem. ¹³⁵ Tenpu di prisizon y riason tanbé é mididus.
Atenson sustentadu	Atenson ou vigilância sustentadu ta rifiri à kapasidadi di se konsentra na tarefa duranti un piríudu di tenpu.
Toleransia	Tulirância ta rifiri pa kunsumidoris ki ta mostra un ifeitu mas silensiadu un stímulu pamodi pa ispuzison ripitidu.
Torre di Londres	Tarefa di Torre di Londres ta midi funsionamentu y planeamentu izekutivus. És tarefa ta pidi pa kunsumidoris ki indika kuantus pasus ta ta serba nisisários pa reorganiza três bolas kuluridus na un rizuladu final mostrado. Número di número di rispostas kuretas é mididu. ¹³⁵

Terenu Útil di Vizon	Tarefa "Terenu di Vizon Útil" (UFOV) ta midí vilosidadi di prusesamentu, atenson divididu, y atenson sustentadu. ¹³⁴ Tarefa fika kada vez mas kompleksu y é validadu pa privé risku di asidenti.
Nistagmo di olhar vertikal (VGN)	Testi VGN tem un partisipanti sigui un estímulo ku odju ki ta muvimenta pa riba y pa baixu inkuantu testi ta administra rilógius odju di indivídu pa pistas ki ta indika inparidadi.
Anda y Vira (WAT)	Walk and Turn é un testi di inparidadi na strada. Na testi di anda y volta, kondutor suspetu é diresonadu da novi pasus, toka kalkanhada-pa-dedu, au longu di un linha retu, vira un pé kopletanmenti y sigui mesmus instrusions na direson opostu. ³¹ Agenti ta obzerva oitu indisiadus di inparidadi: (1) kondutor ka ta konsigui manti ikilibriu inkuantu ouve instrusions, (2) kumesa artis di instrusions tirmina, (3) pa inkuantu ta anda pa rikupera ikilibriu, (4) pa ka toka kalkanhana, (5) uza brasus pa ikilibra, (6) pasus fora di linha, (7) toma un número inkuretu di pasus, / y (8) ta fazi un kurva inadikuadu. Dós ou mas errus ta indika inparidadi.
Memória di trabadju	Mimória di trabadju é kapasidadi di reten brevementi infurmason inkuantu prusesamentu, rasiosínio, komprienon y/ou infurmason di aprendizagem.
Leis di tulirânsia zeru	Limitis na per se é pontures numérikus (<i>pur izenplu, kortis</i>) pa un midikamentu ou droga konsentrason di metabolito na korpu. ²¹⁴

Kuadru 2. Siglas

Akrónimo	Signifikadu
11-Nor-9-carboxy-THC glucuronide	11-Nor-9-carboxy-THC glucuronide
11-OH-THC	11-hydroxy-THC
ACLU	Union Merkanu di Liberdadis Sivil
ARIDE	Advanced Roadside Impaired Driving Enforcement
BAC	Teor di Álkol na Sangu
BHO	Óleo di Haxixe Butanu
BrAC	Testi di Álkol Respiratoriu:
BRFSS	Sistema di Vigilânsia di Fator di Risku Komportamental
BSAS	Gabineti di Sirvisus di Uzu di Substânsias
CBD	Cannabidiol
CBG	Cannabigerol
CBN	Cannabinol
CI	Kunfiansa di Intirvalu
CME	Kontendu Edukason Mediku
CNB	Kumison di Kontrolu di Padjinha di Massachusetts
CNS	Sistema Nervozu Sentral
CUD	Disorden di Uzu di Padjinha
DEA	Agênsia Merkanu di Aplikason di Droga
DEC	Prugrama di Avaliason y Klassifikason di Drogas
DESE	Kumissariu di Edukason Báziku y Sikundariu
DPH	Dipartamentu di Saúdi Públiku di Massachusetts
DRE	Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas
DUIC	Konduson Sob Influênsia di Padjinha
DUII	Konduson Sob Influênsia di Intoxikantis
EOPSS	Gabineti Izekutivu di Siguransa Públiku di Massachusetts y Siguransa
FARS	Sistema di Rilata Análisi di Fatalidadi
FBI	Federal Bureau of Investigation
FCSA	Lei Federal di Substânsia Kontroladu
FDA	Administrason Alimentar y Farmasêutiku di Stadius Unidus
HGN	Nistagmo di Olhar Horizontal
HMJ	Muvimentu di Kabesa y Empuron
HS	Skolas Sekundariu
IACP	Asosiason Internasional di Xefis di Pulisia
LEA	Agênsias di Aplikason di Lei
LOC	Falta di Konvergênsia
LOQ	Limiti di Kuantifikason
MA	Massachusetts
MBR	Modifika Balansu Romberg
MMJ	Padjinha Midisinal
MS	Skolas Sikundarius
MSP	Massachusetts State Police

NESARC	Inkéritu Epidemiológiku Nasional Sobri Álkol y Kondisons Konexus
NHSA	Administrason Nasional di Siguransa Rodoviáriu
NHTSA	Administrason Nasional di Siguransa Rodoviáriu
NIDA	Institutu Nasional di Uzu di Drogas
NPV	Priditivu Valor Negativu
NSDUH	Inkéritu Nasional sobri Uzu di Drogas y Saúdi
OEMS	Gabineti di Sirvisus Médikus di Imirgênsia
OLS	Testi di Sakedu Na Un Perna
OUI	Opera sob Influênsia
PCP	Phencyclidine
PD	Dipartamentu di Pulísia
PPV	Priditivu Valor Negativu
RMD	Dispensáriu di Padjinha Rigistadus
RUIC	Anda na Karu ku Alguen Sob Influenzia di Padjinha.
SAMHSA	Administrason di Uzu di Substânsias y Sirvisus di Saúdi Mental
SDLP	Disviu Padron di Puzison Latiral
SFST	Testi di Sobriedadi di Terenu Padronizadu
SUD	Disorden di Uzu di Substansias
SJC	Supremo Tribunal Judisial
THC	Delta 9-Tetrahydrocannabinol
THC-A	Ásidu tetrahidrokanabinólíko
THC-COOH	11-nor-0-carboxy-THC
THCV	Delta9- Tetrahydrocannabinol
UFOV	Terenu Útil di Vizon
US	Estadus Unidus
VGN	Nistagmo di Olhar Horizontal
WA	Washington (Stadu)
WAT	Testi di Ana y Volta
YRBSS	Sistema di Vigilânsia di Fator di Risku Komportamental

Kuadru 3. Diferinsins di Dadus di Sensus di E.U.A. pa rasa/etinia

Branku	Un pisoa ku origins na kualker un di povus original di Europa, Médio Orienti ou Norte di África. Ta inklui pisoas ki ta indika sés rasa komu "Branku" ou rilata entradas komu Irlandeses, Alemães, Italianus, Libaneses, Árabes, Marroquinos ou Kaukasianus.
Pretu ou Afro-Amerikanu	Un pisoa ku origins na kualker un di grupus rasial Pretu di África. Ta inklui pisoas ki ta indika sés rasa komu "Pretu ou Afro-Amerikanu", ou rilata entradas komu Afro-Amerikanu, Quenianu, Nigerianu ou Haitianu.
Índio Amerikanu y Nativu di Alasca	Un pisoa ku origins na kualker un di povus original di América di Norte y di Sul (ki ta inklui América Sentral) y ki manti filiason tribal ou ligason kumunitáriu. És katiguria ta inklui pisoas ki ta indika sés rasa komu "Indianu Amerikanu ou Nativu di Alasca" ou rilata entradas komu Navajo, Blackfeet, Inupiat, Yup'ik, ou grupus indianus di América Sentral ou Indianus Sul-Amerikanus grupu.
Aziatiku	Un pisoa ku origins na kualker un di povus original di Istremo Orienti, Sudi és Aziátiku ou subkontinenti indianu, ki ta inklui, pa izenplu, Camboja, China, Índia, Japão, Coreia, Malásia, Paquistão, Ilhas Filipinas, Tailândia y Vietname. Keli ta inklui pisoas ki relata rispostas Aziátikus ditalhadus tal komu: "Indianu Aziátiku", "Chinês", "Filipino", "Coreanu", "Japonês", "Vietnamita" Y "Otu Aziátiku" ou furnesi otus rispostas Aziátikus ditalhadus.
Havaianu Nativu y Otus Ilha di Pasífico	Un pisoa ku origins na kualker un di povus original di Havaí, Guam, Samoa ou otus ilhas di Pasífico. Ta inklui pisoas ki relata sés rasa komu "Fijian", "Guamanianu ou Chamorro", "Marshallese", "Havaianu Nativu", "Samoanu", "Tongan", y "Otus Ilhéus di Pasífico" ou ta furnesi otus rispostas ditalhadus.

XVIII. Riferência

1. Compton RP, Berning A. *Traffic Safety Facts Research Note: Drug and Alcohol Crash Risk*. Washington, DC; 2015. https://www.nhtsa.gov/sites/nhtsa.dot.gov/files/812117-drug_and_alcohol_crash_risk.pdf.
2. Administrason di Uzu di Substâncias y Sirvisus di Saúde Mental. *Rilatório y Tabelas Ditalhadus di Inkéritu Nasional di Konsumu y Saúde di 2017 (NSDUH)*. Rockville, MD, MD; 2018. <https://www.samhsa.gov/data/nsduh/reports-detailed-tables-2017-NSDUH>.
3. National Institute on Drug Abuse (NIDA). Munitorizason di Studu di Futuru: Trends in Prevalence of Various Drugs. webpage. <https://www.drugabuse.gov/trends-statistics/monitoring-future/monitoring-future-study-trends-in-prevalence-various-drugs>. Avaliadu 27 di Nuvenbru, 2018
4. Bailey Rahn. *Cannabis 101: Indica vs. Sativa: What's the Difference Between Cannabis Types?*; 2018. <https://www.leafly.com/news/cannabis-101/sativa-indica-and-hybrid-differences-between-cannabis-types>.
5. Bostwick JM. Blurred Boundaries: The Therapeutics and Politics of Medical Marijuana. *Mayo Clin Proc*. 2012;87(2):172-186. doi:10.1016/j.mayocp.2011.10.003
6. Pacula RL, Chriqui JF, Reichmann DA, Terry-McElrath YM. Leis di stadu di padjinha mediku: kompriendi leis y sés limitasons. *J Public Health Policy*. 2002;23(4):413-439. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12532682>.
7. Courtwright DT, Belenko SR. Drugs and Drug Policy in America: A Documentary History. *Am J Leg Hist*. 2000;44(3):317. doi:10.2307/3113869
8. Mikuriya TH. Marijuana in medicine: past, present and future. *Calif Med*. 1969;110(1):34-40. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4883504>.
9. *Single Convention on Narcotic Drugs, 1961: Final Act of the United Nations Conference for the Adoption of A Single Convention on Narcotic Drugs.*; 1961. https://www.unodc.org/pdf/convention_1961_en.pdf.
10. Fishedick JT. Identification of Terpenoid Chemotypes Among High (-)-trans-Δ9-Tetrahydrocannabinol-Producing Cannabis sativa L. Cultivars. *Cannabis cannabinoid Res*. 2017;2(1):34-47. doi:10.1016/can.2016.0040
11. Bridgeman MB, Abazia DT. Padjinha midisinal: stória, farmakologia y implikasons pa ambienti di kuidadus agudus. *Pharm Ther*. 2017;42(3):180-188. doi:10.1177/2045125312457586
12. Mark Eddy. *Medical Marijuana: Review and Analysis of Federal and State Policies.*; 2010.
13. Levine HG, Reinerman C. From Prohibition to Regulation: Lessons from Alcohol Policy for Drug Policy. *Milbank Q*. 1991;69(3):461. doi:10.2307/3350105
14. Gieringer DH. The Forgotten Origins of Cannabis Prohibition in California. *Contemp Drug Probl*. 1999;26(2):237-288. doi:10.1177/009145099902600204
15. David F. Musto. Opium, Cocaine and Marijuana in American History. *Sci Am*. 1991;265(1):40-47. https://www.jstor.org/stable/24936977?seq=1#page_scan_tab_contents.
16. Moran TJ. Just a Little Bit of History Repeating: The California Model of Marijuana Legalization and How it Might Affect Racial and Ethnic Minorities. *Washingt Lee J Civ Rights Soc Justice*. 2011;17(2):557-590. doi:10.1016/j.physletb.2012.02.053

17. Sharp EB. *The Dilemma of Drug Policy in the United States*. New York, NY: Harper Collins College Publishers; 1994.
18. Engel RS, Calnon JM. Izamina influência di karakteristikas di kondutoris durante paragens di trânsito ku pulisia: Rizuladus di un inkéritu nasional. *Justice Q*. 2004;21(1):49-90. doi:10.1080/07418820400095741
19. Diversion Control Division, Drug Enforcement Administration (DEA) USD of J (DOJ). Title 21 United States Code (USC) Controlled Substances Act. <https://www.deadiversion.usdoj.gov/21cfr/21usc/>. Avaliadu 16 di Otubru, 2018
20. U.S. Drug Enforcement Agency. Drug Scheduling. webpage. <https://www.dea.gov/drug-scheduling>. Avaliadu 16 di Otubru, 2018
21. U.S. Food & Drug Administration. FDA's Origin & Functions - Part I: The 1906 Food and Drugs Act and Its Enforcement. <https://www.fda.gov/AboutFDA/WhatWeDo/History/Origin/ucm054819.htm>. Publikadu 2017 Avaliadu 12 di Otubru, 2018
22. U.S. Food and Drug Administration (FDA), U.S. Department of Health and Human Services. FDA and Marijuana. <https://www.fda.gov/newsevents/publichealthfocus/ucm421163.htm>. Avaliadu 12 di Otubru, 2018
23. Pacula RL, Chiqui J, King J. *Marijuana Decriminalization: What Does It Mean in the United States?* Cambridge, MA; 2003. doi:10.3386/w9690
24. Jeffrey Miron. *The Effect of Marijuana Decriminalization on the Budgets of Massachusetts Governments, With a Discussion of Decriminalization's Effect on Marijuana Use: An Update of Miron (2002a)*. Cambridge, MA; 2008. https://scholar.harvard.edu/files/miron/files/decrim_update_2007-1.pdf.
25. National Conference of State Legislatures. Marijuana Overview. webpage. <http://www.ncsl.org/research/civil-and-criminal-justice/marijuana-overview.aspx>. Avaliadu 16 di Otubru, 2018
26. National Conference of State Legislatures. State Medical Marijuana Laws. webpage. <http://www.ncsl.org/research/health/state-medical-marijuana-laws.aspx>. Avaliadu 16 di Otubru, 2018
27. Commonwealth di Massachusetts. *General Law Chapter 90, Section 24: Driving While under Influence of Intoxicating Liquor, Etc.; Second and Subsequent Offenses; Punishment; Treatment Programs; Reckless and Unauthorized Driving; Failure to Stop after Collision*.
28. *Commonwealth v Gerhardt* 477 Mass. 775, 81 N.E.3d 751, 2017 Mass. LEXIS 629, 2017 WL 4127666.(2017).
29. National Institute on Drug Abuse (NIDA). Padjinha: Does marijuana use affect driving? Website. <https://www.drugabuse.gov/publications/research-reports/marijuana/does-marijuana-use-affect-driving>. Publikadu 2018 Avaliadu 9 di Nuvenbu, 2018
30. National Highway Safety Traffic Administration (NHTSA). Standardized Field Sobriety Test (SFST) Validated at BACS Below 0.10 Percent. Website. <https://one.nhtsa.gov/portal/site/NHTSA/menuitem.554fad9f184c9fb0cc7ee21056b67789/?vgnextoid=1e2fcd8c4e7bff00VgnVCM1000002c567798RCRD&vgnnextchannel=d8274dc9e66d5210VgnVCM100000656b7798RCRD&vgnnextfmt=default>. Publikadu na 1999
31. AAA. DUI Justice Link: A Resource to Help Reduce Impaired Driving-- Standard Field Sobriety Test. <https://duijusticelink.aaa.com/issues/detection/standard-field-sobriety-test->

- sfst-and-admissibility/.
32. National Highway Safety Traffic Administration (NHTSA). *DWI Detection and Standardized Field Sobriety Test (SFBT) Participant Manual.*; 2018.
https://www.nhtsa.gov/sites/nhtsa.dot.gov/files/documents/sfst_full_participant_manual_2018.pdf.
 33. National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA); Transportation Safety Institute (TSI); International Association of Chiefs of Police (IACP); *Instructor Guide: DWI Detection and Standard Field Sobriety Testing (SFST) Refresher.*; 2015.
https://www.nhtsa.gov/sites/nhtsa.dot.gov/files/documents/sfst_ig_refresher_manual.pdf.
 34. Sergeant Don Decker. Aprizentason di Formason di Spisialistas na Rikunhisimentu di Drogas di Sargentu Don Decker aprizentadu ao Massachusetts Opera sob Forsa-Tarefa di Influênsia, 14 di Sitembro di 2018. Aprizentadu na: 2018.
 35. National Highway Safety Traffic Administration (NHTSA). *Advanced Roadside Impaired Driving Enforcement (ARIDE): Participant Manual.* Washington D.C.; 2018.
<https://www.mass.gov/files/documents/2018/05/15/2018-ARIDE-Full-Participant-Manual.pdf>.
 36. Commonwealth di Massachusetts. Register for Advanced Roadside Impaired Driving Enforcement (ARIDE). <https://www.mass.gov/how-to/register-for-advanced-roadside-impaired-driving-enforcement-aride>. Avaliadu 14 di Sitenbru, 2018
 37. Asosiasion Internasional di Xefis di Pulisia (IACP) The International Drug Evaluation and Classification Program: Drug Recognition Experts (DRE). <http://www.decp.org/drug-recognition-experts-dre/>.
 38. Massachusetts Drug Evaluation and Classification Program. Massachusetts Drug Evaluation and Classification Program: DRE School Forms-- DRE Program Overview.
<http://www.massdre.org/schoolforms.htm>.
 39. International Association of Chiefs of Police. *Annual Report of the IACP Drug Evaluation & Classification Program.*; 2017.
 40. Decker D. *Massachusetts Drug Evaluation and Classification Program: DRE School Forms-An Overview of the Drug Evaluation and Classification (DEC) Program.*
<http://www.massdre.org/schoolforms.htm>.
 41. International Association of Chiefs of Police (IACP). IACP: DRE: Kuze Ki És Ta Fazi. <https://www.theiacp.org/what-they-do>. Asedidu 4 di Otubru di 2018.
 42. Asosiasion Internasional di Xefis di Pulisia (IACP) Drug Evaluation and Classification Program: The 12-Step DRE Process. <http://www.decp.org/drug-recognition-experts-dre/12-step-proces/>. Avaliadu 14 di Sitenbru, 2018
 43. Asosiasion Internasional di Xefis di Pulisia (IACP) The Drug Evaluation and Classification Program (DECP): Seti Katugurias di Doga
<https://www.theiacp.org/sites/default/files/all/3-9/7-Drug-Categories.pdf>.
 44. Asosiasion Internasional di Xefis di Pulisia (IACP) The Drug Evaluation and Classification Program (DECP): Seti Katugurias di Droga
 45. Bui B, Reed J. *Driving Under the Influence of Drugs and Alcohol A Report Pursuant to House Bill 17-1315 Driving Under the Influence of Drugs and Alcohol A Report Pursuant to House Bill 17-1315.*; 2018.
 46. Grondel DT, Hoff S, Doane D, Legislative SB, Manager MR, Pannkuk P. *Marijuana Use, Alcohol Use, and Driving in Washington State Emerging Issues With Poly-Drug Use on Washington Roadways For Technical Questions/Information, Please Contact.*; 2018.

- http://wtsc.wa.gov/wp-content/uploads/dlm_uploads/2018/04/Marijuana-and-Alcohol-Involvement-in-Fatal-Crashes-in-WA_FINAL.pdf.
47. Oregon Public Health Division. *Marijuana Report: Marijuana Use, Attitudes and Health Effects in Oregon*. Portland; 2016.
 48. Commonwealth di Massachusetts. Register for Drug Recognition Expert. <https://www.mass.gov/how-to/register-for-drug-recognition-expert>. Avaliadu 4 di Otubru, 2018
 49. National Institute on Drug Abuse (NIDA). Massachusetts Opioid Summary: Opioid-Related Overdose Deaths. <https://www.drugabuse.gov/drugs-abuse/opioids/opioid-summaries-by-state/massachusetts-opioid-summary>. Publikadu 2018 Avaliadu 13 di Nuvenbru, 2018
 50. Seymour J. The Impact of Public Health Awareness Campaigns on the Awareness and Quality of Palliative Care. *J Palliat Med*. 2018;21(S1):S30-S36. doi:10.1089/jpm.2017.0391
 51. Nurse J, Edmondson-Jones P. A framework for the delivery of public health: an ecological approach. *J Epidemiol Community Health*. 2007;61(6):555-558. doi:10.1136/jech.2005.039073
 52. Ostaszewski K. Inadequate Models of Adolescent Substance Use Prevention: Looking for Options to Promote Pro-Social Change and Engagement. *Subst Use Misuse*. 2015;50(8- 9):1097-1102. doi:10.3109/10826084.2015.1010897
 53. Bacio GA, Estrada Y, Huang S, Martínez M, Sardinias K, Prado G. Ecodevelopmental predictors of early initiation of alcohol, tobacco, and drug use among Hispanic adolescents. *J Sch Psychol*. 2015;53(3):195-208. doi:10.1016/j.jsp.2015.02.001
 54. Shrier LA, Scherer EB. It depends on when you ask: motives for using marijuana assessed before versus after a marijuana use event. *Konport. Visianti* 2014;39(12):1759-1765. doi:10.1016/j.addbeh.2014.07.018
 55. Frieden T, Briss P, Stephens J, Thacker S. *Youth Risk Behavior Surveillance- United States, 2009*. Atlanta, GA; 2010. <http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/ss/ss5905.pdf>.
 56. Wilstein R, Wetterhall SF. *Morbidity and Mortality Weekly Report: Framework for Program Evaluation in Public Health*. Atlanta, GA; 1999. <https://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr4811.pdf>.
 57. National Highway Traffic Safety Administration's (NHTSA). Fatality Analysis Reporting System (FARS). website. <https://www.nhtsa.gov/research-data/fatality-analysis-reporting-system-fars>. Publikadu 2018 Avaliadu 14 di Nuvenbru, 2018
 58. Governors Highway Safety Association (GHSA). *Drug-Imapired Driving: Marijuana and Opioids Raise Critical Issue for States.*; 2018. GHSA_DrugImpairedDriving_FINAL (1).pdf.
 59. National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA). *Traffic Safety Facts Crash Stats: Drug Involvement of Fatally Injured Drivers.*; 2010. <https://crashstats.nhtsa.dot.gov/Api/Public/ViewPublication/811415>.
 60. Berning, A., Smither DD. *Understanding the Limitations of Drug Test Information, Reporting, and Testing Practices in Fatal Crashes.*; 2014.
 61. Romano E, Torres-Saavedra P, Voas RB, Lacey JH. Marijuana and the Risk of Fatal Car Crashes: What Can We Learn from FARS and NRS Data? *J Prim Prev*. 2017;38(3):315-328. doi:10.1007/s10935- 017--0478--3
 62. Aydelotte JD, Brown LH, Luftman KM, et al. Crash fatality rates after recreational

- marijuana legalization in Washington and Colorado. *Am J Saudi Publiku* 2017;107(8):1329-1331. doi:10.2105/AJPH.2017.303848
63. Slater ME, Castle I-JP, Logan BK, Hingson RW. Differences in state drug testing and reporting by driver type in U.S. fatal traffic crashes. *Priv. di Asidenti Anual* 2016;92:122-129. doi:10.1016/j.aap.2016.03.015
 64. Gabinete di Sirvisus Médikus di Imirgênsia. *Avizu: Clarification of Goals and Purposes of EMS Data Collection through MATRIS*. Boston, MA, MA; 2013.
 65. Lenné MG, Dietze PM, Triggs TJ, Walmsley S, Murphy B, Redman JR. Ifeitus di padjinha y di álkol na konduson arterial simulada: Influênsias di ispiênsia di konduson y di prokura di tarefas. *Priv. di Asidenti Anual* 2010;42(3):859-866. doi:10.1016/j.aap.2009.04.021
 66. Hartman RL, Brown TL, Milavetz G, et al. Ifeitus di padjinha na konduson di kontrolu lateral ku y sem álkol. *Dipend di Alkol y Droga* 2015;154:25-37. doi:10.1016/j.drugalcdep.2015.06.015
 67. Hartman H. Cannabis Effects on Driving Skills. *Clin Chem*. 2014;59(3):478-492. doi:10.1016/j.clinchem.2012.194381.Cannabis
 68. Ronen A, Gershon P, Drobiner H, et al. Ifeitus di THC na dizenpenhu di konduson, na stadu fiziulógiku y na sentimentus subjektivus en rilason a álkol. *Priv. di Asidenti Anual* 2008;40(3):926-934. doi:10.1016/j.aap.2007.10.011
 69. Ashton CH. Ifeitus adversus di padjinha y kanabinóides. *Br J Anaesth*. 1999;83(4):637-649. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10673884>.
 70. National Institute on Drug Abuse (NIDA). Padjinha: Kuze ki é ifeitus di padjinha? Website. <https://www.drugabuse.gov/publications/research-reports/marijuana/does-marijuana-use-Marijuana-driving>. Publikadu 2018 Avaliadu 9 di Nuvenbu, 2018
 71. National Institute on Drug Abuse (NIDA). Padjinha: How does marijuana produce its effects? Website. <https://www.drugabuse.gov/publications/research-reports/marijuana/how-does-marijuana-produce-its-effects>. Publikadu 2018 Avaliadu 9 di Nuvenbu, 2018
 72. Russell C, Rueda S, Room R, Tyndall M, Fischer B. Routes of administration for cannabis use – basic prevalence and related health outcomes: A scoping review and synthesis. *Int J Pulitika di Droga* 2018;52:87-96. doi:10.1016/j.drugpo.2017.11.008
 73. Miller NS, Oberbarnscheidt T, Gold MS. Marijuana Addictive Disorders and DSM-5 Substance-Related Disorders. *J Addict Res Ther*. 2017. <https://www.omicsonline.org/open-access/marijuana-addictive-disorders-and-dsm5-substancerelated-disorders-2155-6105-S11-013.php?aid=84734>.
 74. Mayo Clinic. Dry Mouth: Overview. website. <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/dry-mouth/symptoms-causes/syc-20356048>. Publikadu 2018 Avaliadu 13 di Nuvenbru, 2018
 75. American Heart Association. Tachycardia: Fast Heart Rate. website. <http://www.heart.org/en/health-topics/arrhythmia/about-arrhythmia/tachycardia--fast-heart-rate>. Publikadu 2018 Avaliadu 13 di Nuvenbru, 2018
 76. Substance Abuse and Mental Health Services Administration. Inkéritu Nasional sobri Uzu di Drogas y Saúdi(NSDUH). <https://nsduhweb.rti.org/respweb/homepage.cfm>. Avaliadu 9 di Nuvenbu, 2018
 77. Bose J, Hedden SL, Lipari RN, Park-Lee E. *Key Substance Use and Mental Health Indicators in the United States: Results from the 2017 National Survey on Drug Use and Health.*; 2018.

78. Arterberry BJ, Treloar HR, Smith AE, Martens MP, Pedersen SL, McCarthy DM. Marijuana use, driving, and related cognitions. *Konport. Visianti* 2013;27(3):854- 860. doi:10.1037/a0030877
79. Le Strat Y, Dubertret C, Le Foll B. Impact of age at onset of cannabis use on cannabis dependence and driving under the influence in the United States. *Priv. di Asidenti Anual* 2015;76:1-5. doi:10.1016/j.aap.2014.12.015
80. Azofeifa A, Mattson ME, Lyster R. Driving Under the Influence of Alcohol, Marijuana, and Alcohol and Marijuana Combined Among Persons Aged 16-25 Years - United States, 2002-2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2015;64(48):1325-1329. doi:10.15585/mmwr.mm6448a1
81. Ward NJ, Schell W, Kelley-Baker T, Otto J, Finley K. Developing a theoretical foundation to change road user behavior and improve traffic safety: Driving under the influence of cannabis (DUIC). *Traffic Inj Prev.* 2018;19(4):358-363. doi:10.1080/15389588.2018.1425548
82. Li K, Simons-Morton B, Gee B, Hingson R. Marijuana, alcohol, and drug impaired driving among emerging adults: Changes from high school to one-year post-high school. *J Safety Res.* 2016;58(970):15-20. doi:10.1016/j.jsr.2016.05.003
83. Whitehill JM, Rivara FP, Moreno MA. Marijuana-Using Drivers, Alcohol-Using Drivers, and Their Passengers. *JAMA Pediatr.* 2014;168(7):618. doi:10.1001/jamapediatrics.2013.5300
84. Glascoff MA, Shrader JS, Haddock RK. Friends Don't Let Friends Drive Drunk, But do They Let Friends Drive High? *J Alcohol Drug Educ.* 2013;57(1):66-84. <https://search-proquest-com.cyber.usask.ca/publichealth/docview/1446424562/fulltextPDF/CD7621739DBB4C1FPQ/28?accountid=14739>.
85. Berg CJ, Daniel CN, Vu M, Li J, Martin K, Le L. Marijuana Use and Driving Under the Influence among Young Adults: A Socioecological Perspective on Risk Factors. *Subst Use Misuse.* 2018;53(3):370-380. doi:10.1080/10826084.2017.1327979
86. Davis KC, Allen J, Duke J, et al. Correlates of Marijuana Drugged Driving and Openness to Driving While High: Evidence from Colorado and Washington. *PLoS One.* 2016;11(1):e0146853. doi:10.1371/journal.pone.0146853
87. Jewett A, Peterson AB, Sauber-Schatz EK. Exploring Substance Use and Impaired Driving Among Adults Aged 21 Years and Older in the US, 2015. *Traffic Inj Prev.* 2018;9588:1-25. doi:10.1080/15389588.2018.1479525
88. Whitehill JM, Rodriguez-Monguiro R, Doucette M, Flom E. Driving and riding under the influence of recent marijuana use: Risk factors among a racially diverse sample of young adults. *J Ethn Subst Abuse.* 2018:1-19. doi:10.1080/15332640.2018.1425951
89. Compton R. *Marijuana-Impaired Driving - A Report to Congress.*; 2017.
90. Johnson MB, Kelley-Baker T, Voas RB, Lacey JH. The prevalence of cannabis-involved driving in California. *Dipend di Alkol y Droga* 2012;123(1-3):105-109. doi:10.1016/j.drugalcdep.2011.10.023
91. Pollini RA, Romano E, Johnson MB, Lacey JH. The impact of marijuana decriminalization on California drivers. *Dipend di Alkol y Droga* 2015;150:135-140. doi:10.1016/j.drugalcdep.2015.02.024
92. Aston ER, Merrill JE, McCarthy DM, Metrik J. Risk Factors for Driving After and During Marijuana Use. *J Stud Alcohol Drugs.* 2016;77(2):309-316.

- doi:10.15288/jsad.2016.77.309
93. Richer I, Bergeron J. Driving under the influence of cannabis: Links with dangerous driving, psychological predictors, and accident involvement. *Priv. di Asidenti Anual* 2009;41(2):299-307. doi:10.1016/j.aap.2008.12.004
 94. Krauss MJ, Rajbhandari B, Sowles SJ, Spitznagel EL, Cavazos-Rehg P. A latent class analysis of poly-marijuana use among young adults. *Konport. Visianti* 2017;75(June):159- 165. doi:10.1016/j.addbeh.2017.07.021
 95. Bonar EE, Arterberry BJ, Davis AK, et al. Prevalence and motives for drugged driving among emerging adults presenting to an emergency department. *Konport. Visianti* 2018;78(November 2017):80-84. doi:10.1016/j.addbeh.2017.11.002
 96. Hostiuc S, Moldoveanu A, Negoii I, Drima E. Corrigendum: The association of unfavorable traffic events and cannabis usage: A meta-analysis [Front. Pharmacol., 9, (2018) (99)] DOI: 10.3389/fphar.2018.00099. *Front Pharmacol.* 2018;9(MAY). doi:10.3389/fphar.2018.00564
 97. Li M-C, Brady JE, DiMaggio CJ, Lusardi AR, Tzong KY, Li G. Marijuana Use and Motor Vehicle Crashes. *Epidemiol Rev.* 2012;34(1):65-72. doi:10.1093/epirev/mxr017
 98. Asbridge M, Hayden JA, Cartwright JL. Acute cannabis consumption and motor vehicle collision risk: systematic review of observational studies and meta-analysis. *BMJ.* 2012;344:e536. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22323502>.
 99. Elvik R. Risk of road accident associated with the use of drugs: A systematic review and meta-analysis of evidence from epidemiological studies. *Priv. di Asidenti Anual* 2013;60:254- 267. doi:10.1016/j.aap.2012.06.017
 100. Rogeberg O, Elvik R. The effects of cannabis intoxication on motor vehicle collision revisited and revised. *Visiadu* 2016;111(8):1348-1359. doi:10.1111/add.13347
 101. Rogeberg O, Elvik R. Correction to: 'The effects of cannabis intoxication on motor vehicle collision revisited and revised' (2016). *Visiadu* 2018;113(5):967-969. doi:10.1111/add.13347
 102. White MA. *Cannabis and Road Crashes: A Close Look At the Best Epidemiological Evidence.*; 2017.
 103. Wettlaufer A, Florica RO, Asbridge M, et al. Estimating the harms and costs of cannabis-attributable collisions in the Canadian provinces. *Dipend di Alkol y Droga* 2017;173:185- 190. doi:10.1016/j.drugalcdep.2016.12.024
 104. Santaella-Tenorio J, Mauro CM, Wall MM, et al. US traffic fatalities, 1985-2014, and their relationship to medical marijuana laws. *Am J Public Health.* 2017;107(2):336-342. doi:10.1016/AJPH.2016.303577
 105. Anderson MD, Hansen B, Rees DI. Medical Marijuana Laws, Traffic Fatalities, and Alcohol Consumption. *J Law Econ.* 2013;56(2):333-369. doi:10.1086/668812
 106. Salomonsen-Sautel S, Min S, Sakai JT, Thurstone C, Hopfer C. Trends in fatal motor vehicle crashes before and after marijuana commercialization in Colorado. *Dipend di Alkol y Droga* 2014;140:137-144. doi:10.1016/j.drugalcdep.2014.04.008
 107. Hansen B, Miller K, Weber C. *Early Evidence on Recreational Marijuana Legalization and Traffic Fatalities.*; 2018.
 108. Provine D. *Race and Inequality in the War on Drugs.*; 2011. doi:10.1146/annurev-lawsoecsci-102510-105445
 109. Tonry M. The Social, Psychological, and Political Causes of Racial Disparities in the American Criminal Justice System. *Crime and Justice.* 2010;39(1):273-312.

- doi:10.1086/653045
110. Bender SW. The Colors of Cannabis: Race and Marijuana. *UC Davis Law Rev.* 2016;50:689-706.
 111. Harris DA. *Profiles in Injustice: Why Racial Profiling Cannot Work*. New York, NY: The New Press; 2002.
 112. Gaston S. Enforcing Race: A Neighborhood-Level Explanation of Black–White Differences in Drug Arrests. *Crime Delinq.* September 2018:001112871879856. doi:10.1177/0011128718798566
 113. Drug Policy Alliance. *From Prohibition to Progress: A Status Report on Marijuana Legalization.*; 2018.
 114. Gettman J, Whitfield E, Allen M. *The War on Marijuana in Black and White: A Massachusetts Update.*; 2016. <https://aclum.org/wp-content/uploads/2016/10/TR-Report-10-2016-FINAL-with-cover.pdf>.
 115. American Civil Liberties Union. *The War on Marijuana in Black and White*. New York; 2013.
 116. Pierson E, Corbett-davies S, Overgoor J, et al. A large-scale analysis of racial disparities in police stops across the United States. 2017. <http://arxiv.org/abs/1706.05678>.
 117. Tillyer R, Klahm IV C. Searching for contraband: Assessing the use of discretion by police officers. *Police Q.* 2011;14(2):166-185. doi:10.1177/1098611111404178
 118. Reed J. *Impacts of Marijuana Legalization in Colorado A Report Pursuant to Senate Bill 13 - 283.*; 2018.
 119. Bailey ZD, Krieger N, Agénor M, Graves J, Linos N, Bassett MT. Structural racism and health inequities in the USA: evidence and interventions. *Lancet (London, England)*. 2017;389(10077):1453-1463. doi:10.1016/S0140-6736(17)30569-X
 120. Broyd SJ, Van Hell HH, Beale C, Yücel M, Solowij N. Acute and chronic effects of cannabinoids on human cognition - A systematic review. *Biol Psychiatry*. 2016;79(7):557-567. doi:10.1016/j.biopsych.2015.12.002
 121. Nader DA, Sanchez ZM. Effects of regular cannabis use on neurocognition, brain structure, and function: a systematic review of findings in adults. *Am J Drug Alcohol Abuse*. 2018;44(1):4-18. doi:10.1080/00952990.2017.1306746
 122. Gruber SA, Sagar KA. Marijuana on the Mind? The Impact of Marijuana on Cognition, Brain Structure, and Brain Function, and Related Public Policy Implications. *Policy Insights from Behav Brain Sci*. 2017;4(1):104-111. doi:10.1177/2372732216684851
 123. Neavyn MJ, Blohm E, Babu KM, Bird SB. Medical marijuana and driving: a review. *J Med Toxicol Off J Am Coll Med Toxicol*. 2014;10(3). doi:10.1007/s13181-014-0393-4
 124. Bondallaz P, Favrat B, Chtioui H, Fornari E, Maeder P, Giroud C. Cannabis and its effects on driving skills. *Forensic Sci Int*. 2016;268:92-102. doi:10.1016/j.forsciint.2016.09.007
 125. Crean RD, Crane NA, Mason BJ. An evidence based review of acute and long-term effects of cannabis use on executive cognitive functions. *J Addict Med*. 2011;5(1):1-8. doi:10.1097/ADM.0b013e31820c23fa.An
 126. Curran HV, Freeman TP, Mokrysz C, Lewis DA, Morgan CJA, Parsons LH. Keep off the grass? Cannabis, cognition and addiction. *Nat Rev Neurosci*. 2016;17(5):293-306. doi:10.1038/nrn.2016.28
 127. Prashad S, Filbey FM. Cognitive motor deficits in cannabis users. *Curr Opin Behav Sci*. 2017;13(2):1-7. doi:10.1016/j.cobeha.2016.07.001
 128. Sagar KA, Gruber SA. Interactions between recreational cannabis use and cognitive

- function: lessons from functional magnetic resonance imaging. *Ann N Y Acad Sci.* 2018;8-15. doi:10.1111/nyas.13990
129. Bhattacharyya S, Atakan Z, Martin-Santos R, et al. Impairment of inhibitory control processing related to acute psychotomimetic effects of cannabis. *Eur Neuropsychopharmacol.* 2015;25(1):26-37. doi:10.1016/j.euroneuro.2014.11.018
 130. Colizzi M, McGuire P, Giampietro V, Williams S, Brammer M, Bhattacharyya S. Modulation of acute effects of delta-9-tetrahydrocannabinol on psychotomimetic effects, cognition and brain function by previous cannabis exposure. *Eur Neuropsychopharmacol.* 2018;28(7):850-862. doi:10.1016/j.euroneuro.2018.04.003
 131. Desrosiers NA, Ramaekers JG, Chauchard E, Gorelick DA, Huestis MA. Smoked cannabis' psychomotor and neurocognitive effects in occasional and frequent smokers. *J Anal Toxicol.* 2015;39(4):251-261. doi:10.1093/jat/bkv012
 132. Hindocha C, Freeman TP, Xia JX, Shaban NDC, Curran H V. Acute memory and psychotomimetic effects of cannabis and tobacco both "joint" and individually: A placebo-controlled trial. *Psychol Med.* 2017;47(15):2708-2719. doi:10.1017/S0033291717001222
 133. Newmeyer MN, Swortwood MJ, Taylor ME, Abulseoud OA, Woodward TH, Huestis MA. Evaluation of divided attention psychophysical task performance and effects on pupil sizes following smoked, vaporized and oral cannabis administration. *J Appl Toxicol.* 2017;37(8):922-932. doi:10.1002/jat.3440
 134. Ogourtsova T, Kalaba M, Gelinis I, Korner-Bitensky N, Ware MA. Cannabis use and driving-related performance in young recreational users: a within-subject randomized clinical trial. *C Open.* 2018;6(4):E453-E462. doi:10.9778/cmajo.20180164
 135. Ramaekers JG, Van Wel JH, Spronk DB, et al. Cannabis and tolerance: Acute drug impairment as a function of cannabis use history. *Sci Rep.* 2016;6(Maiu):1-9. doi:10.1038/srep26843
 136. Vandrey R, Herrmann ES, Mitchell JM, et al. Pharmacokinetic Profile of Oral Cannabis in Humans: Blood and Oral Fluid Disposition and Relation to Pharmacodynamic Outcomes. *J Anal Toxicol.* 2017;41(2):83-99. doi:10.1093/jat/bkx012
 137. Ramaekers JG, Kauert G, Van Ruitenbeek P, Theunissen EL, Schneider E, Moeller MR. High-potency marijuana impairs executive function and inhibitory motor control. *Neuropsychopharmacology.* 2006;31(10):2296-2303. doi:10.1038/sj.npp.1301068
 138. Hunault CC, Mensinga TT, Böcker KBE, et al. Cognitive and psychomotor effects in males after smoking a combination of tobacco and cannabis containing up to 69 mg delta-9-tetrahydrocannabinol (THC). *Psychopharmacology (Berl).* 2009;204(1):85-94. doi:10.1007/s00213-008-1440-0
 139. Ramaekers JG, Theunissen EL, De Brouwer M, Toennes SW, Moeller MR, Kauert G. Tolerance and cross-tolerance to neurocognitive effects of THC and alcohol in heavy cannabis users. *Psychopharmacology (Berl).* 2011;214(2):391-401. doi:10.1007/s00213-010-2042-1
 140. Wilson WH, Ellinwood EH, Mathew RJ, Johnson K. Effects of marijuana on performance of a computerized cognitive-neuromotor test battery. *Psychiatry Res.* 1994;51(2):115-125. doi:10.1016/0165-1781(94)90031-0
 141. Anderson BM, Rizzo M, Block RI, Pearlson GD, O'Leary DS. Sex Differences in the Effects of Marijuana on Simulated Driving Performance. *J Psychoactive Drugs.* 2010;42(1):19-30. doi:10.1080/02791072.2010.10399782

142. McDonald J, Schleifer L, Richards JB, De Wit H. Effects of THC on behavioral measures of impulsivity in humans. *Neuropsychopharmacology*. 2003;28(7):1356-1365. doi:10.1038/sj.npp.1300176
143. Ramaekers JG, Kauert G, Theunissen EL, Toennes SW, Moeller MR. Neurocognitive performance during acute THC intoxication in heavy and occasional cannabis users. *J Psychopharmacol*. 2009;23(3):266-277. doi:10.1177/0269881108092393
144. Micallef J, Dupouey J, Jouve E, et al. Cannabis smoking impairs driving performance on simulator and real driving: A randomized, double blind, placebo-controlled, crossover trial. *Fundam Clin Pharmacol*. 2018;(June). doi:10.1111/fcp.12382
145. Veldstra JL, Bosker WM, De Waard D, Ramaekers JG, Brookhuis KA. Comparing treatment effects of oral THC on simulated and on-the-road driving performance: Testing the validity of driving simulator drug research. *Psychopharmacology (Berl)*. 2015;232(16):2911-2919. doi:10.1007/s00213-015-3927-9
146. Downey LA, King R, Papafotiou K, et al. The effects of cannabis and alcohol on simulated driving: Influences of dose and experience. *Priv. di Asidenti Anual* 2013;50:879-886. doi:10.1016/j.aap.2012.07.016
147. Ronen A, Chassidim HS, Gershon P, et al. The effect of alcohol, THC and their combination on perceived effects, willingness to drive and performance of driving and non-driving tasks. *Priv. di Asidenti Anual* 2010;42(6):1855-1865. doi:10.1016/j.aap.2010.05.006
148. Hartman RL, Anizan S, Jang M, et al. Cannabinoid disposition in oral fluid after controlled vaporizer administration with and without alcohol. *Forensic Toxicol*. 2015;33(2):260-278. doi:10.1007/s11419-015-0269-6
149. ElSohly MA, Mehmedic Z, Foster S, Gon C, Chandra S, Church JC. Changes in cannabis potency over the last 2 decades (1995-2014): Analysis of current data in the United States. *Biol Psychiatry*. 2016;79(7):613-619. doi:10.1016/j.biopsych.2016.01.004
150. Hartman RL, Brown TL, Milavetz G, et al. Effect of blood collection time on measured δ^9 -Tetrahydrocannabinol concentrations: Implications for driving interpretation and drug policy. *Clin Chem*. 2016;62(2):367-377. doi:10.1016/clinchem.2015.248492
151. Bosker WM, Kuypers KPC, Theunissen EL, et al. Medicinal Δ^9 -tetrahydrocannabinol (dronabinol) impairs on-the-road driving performance of occasional and heavy cannabis users but is not detected in Standard Field Sobriety Tests. *Visiadu* 2012;107(10):1837-1844. doi:10.1111/j.1360-0443.2012.03928.x
152. Celeste MA. A Judicial Perspective on Expert Testimony in Marijuana Driving Cases. *J Anal Toxicol*. 2017;13(1):117-123. doi:10.1007/s13181-016-0579-z
153. Porath-Waller AJ, Beirness DJ. An Examination of the Validity of the Standardized Field Sobriety Test in Detecting Drug Impairment Using Data from the Drug Evaluation and Classification Program. *Traffic Inj Prev*. 2014;15(2):125-131. doi:10.1080/15389588.2013.800638
154. Stough C, Boorman M, Ogden E, Papafotiou K. *An Evaluation of the Standardised Field Tests with Cannabis and with and without Alcohol*. Canberra, Australia, Australia; 2006.
155. Bosker WM, Theunissen EL, Conen S, et al. A placebo-controlled study to assess standardized field sobriety tests performance during alcohol and cannabis intoxication in heavy cannabis users and accuracy of point of collection testing devices for detecting THC in oral fluid. *Psychopharmacology (Berl)*. 2012;223(4):439-446. doi:10.1007/s00213-012-2732-y
156. Bramness JG, Khiabani HZ, Mørland J. Impairment due to cannabis and ethanol: Clinical

- signs and additive effects. *Visiadu* 2010;105(6):1080-1087. doi:10.1111/j.1360-0443.2010.02911.x
157. Declues K, Perez S, Figueroa A. A 2-Year Study of Δ 9-tetrahydrocannabinol Concentrations in Drivers: Examining Driving and Field Sobriety Test Performance. *J Forensic Sci.* 2016;61(6):1664-1670. doi:10.1111/1556-4029.13168
 158. Downey LA, King R, Papafotiou K, et al. Detecting impairment associated with cannabis with and without alcohol on the Standardized Field Sobriety Tests. *Psychopharmacology (Berl)*. 2012;224(4):581-589. doi:10.1007/s00213-012-2787-9
 159. Hartman RL, Richman JE, Hayes CE, Huestis MA. Drug Recognition Expert (DRE) examination characteristics of cannabis impairment. *Priv. di Asidenti Anual* 2016;92:219-229. doi:10.1016/j.aap.2016.04.012
 160. Logan B, Kacinko SL, Beirness DJ. *An Evaluation of Data from Drivers Arrested for Driving Under the Influence in Relation to Per Se Limits for Cannabis.*; 2016. <https://www.aaafoundation.org/sites/default/files/EvaluationOfDriversInRelationToPerSeReport.pdf> <https://trid.trb.org/view/1409220>.
 161. Papafotiou K, Carter JD, Stough C. The relationship between performance on the standardised field sobriety tests, driving performance and the level of Δ 9-tetrahydrocannabinol (THC) in blood. *Forensic Sci Int.* 2005;155(2-3):172-178. doi:10.1016/j.forsciint.2004.11.009
 162. Papafotiou K, Carter JD, Stough C. An evaluation of the sensitivity of the Standardised Field Sobriety Tests (SFSTs) to detect impairment due to marijuana intoxication. *Psychopharmacology (Berl)*. 2005;180(1):107-114. doi:10.1007/s00213-004-2119-9
 163. Compton R. *Field Evaluation of the Los Angeles Police Department Drug Detection Procedure.*; 1986.
 164. Bigelow GE, Bickel WE, Roache JD, Liebson IA, Nowowieski P. *Identifying Types of Drug Intoxication: Laboratory Evaluation of a Subject-Examination Procedure.*; 1985.
 165. Adler E V, Burns M. *Drug Recognition Expert (DRE) Validation Study.*; 1994.
 166. Kane G. The methodological quality of three foundational law enforcement drug influence evaluation validation studies. *J Negat Results Biomed.* 2013;12(1):1-12. doi:10.1186/1477-5751-12-16
 167. Beirness DJ, LeCavalier J, Singhal D. Evaluation of the drug evaluation and classification program: A critical review of the evidence. *Traffic Inj Prev.* 2007;8(4):368-376. doi:10.1080/15389580701525651
 168. Porath-Waller AJ, Beirness DJ, Beasley EE. Toward a more parsimonious approach to drug recognition expert evaluations. *Traffic Inj Prev.* 2009;10(6):513-518. doi:10.1080/15389580903191617
 169. Schechtman E, Shinar D. Modeling drug detection and diagnosis with the “drug evaluation and classification program.” *Priv. di Asidenti Anual* 2005;37(5):852-861. doi:10.1016/j.aap.2005.04.003
 170. Beirness DJ, Beasley E, Lecavalier J. The accuracy of evaluations by drug recognition experts in Canada. *J Can Soc Forensic Sci.* 2009;42(1):75-79. doi:10.1080/00085030.2009.10757598
 171. Declues K, Perez S, Figueroa A. A Two-Year Study of Δ 9 Tetrahydrocannabinol Concentrations in Drivers; Part 2: Physiological Signs on Drug Recognition Expert (DRE) and non-DRE Examinations. *J Forensic Sci.* 2018;63(2):583-587. doi:10.1111/1556- 4029.13550

172. National Highway Traffic Safety Association. *Drug Evaluation and Classification (Preliminary School) Participant Manual.*; 2015.
173. Cell Press. Developing a roadside test for marijuana intoxication isn't as easy as it sounds. ScienceDaily.
<https://www.sciencedaily.com/releases/2018/01/180125135606.htm>. Publikadu 2018
Avaliadu 29 di Nuvenbru, 2018
174. Armentano P. Should per se limits be imposed for cannabis? Equating cannabinoid blood concentrations with actual driver impairment: Practical limitations and concerns. *Humboldt J Soc Relat.* 2013;35(1):41-51.
175. Huestis MA, Smith ML. Cannabinoid Markers in Biological Fluids and Tissues: Revealing Intake. *Trends Mol Med.* 2018;24(2):156-172.
doi:10.1016/j.molmed.2017.12.006
176. Russo E, Guy GW. A tale of two cannabinoids: the therapeutic rationale for combining tetrahydrocannabinol and cannabidiol. *Med Hypotheses.* 2006;66(2):234-246.
doi:10.1016/j.mehy.2005.08.026
177. Hillig KW, Mahlberg PG. A chemotaxonomic analysis of cannabinoid variation in Cannabis (Cannabaceae). *Am J Bot.* 2004;91(6):966-975. doi:10.3732/ajb.91.6.966
178. de Meijer EPM, Bagatta M, Carboni A, et al. The inheritance of chemical phenotype in Cannabis sativa L. *Genetics.* 2003;163(1):335-346.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12586720>.
179. Wei B, Wang L, Blount BC. Analysis of Cannabinoids and Their Metabolites in Human Urine. *Anal Chem.* 2015;87(20):10183-10187. doi:10.1021/acs.analchem.5b02603
180. Leghissa A, Hildenbrand ZL, Schug KA. A review of methods for the chemical characterization of cannabis natural products. *J Sep Sci.* 2018;41(1):398-415.
doi:10.1002/jssc.201701003
181. Sharma P, Murthy P, Bharath MMS. Chemistry, metabolism, and toxicology of cannabis: clinical implications. *Iran J Psychiatry.* 2012;7(4):149-156.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23408483>.
182. Fabritius M, Chtioui H, Battistella G, et al. Comparison of cannabinoid concentrations in oral fluid and whole blood between occasional and regular cannabis smokers prior to and after smoking a cannabis joint. *Anal Bioanal Chem.* 2013;405(30):9791-9803.
doi:10.1007/s00216-013-7412-1
183. Caulkins JP, Kilmer B, Kleiman MAR. *Marijuana Legalization.* Second. New York: Oxford University Press; 2016.
184. Raikos N, Schmid H, Nussbaumer S, et al. Determination of δ^9 -tetrahydrocannabinolic acid A (δ^9 -THCA-A) in whole blood and plasma by LC-MS/MS and application in authentic samples from drivers suspected of driving under the influence of cannabis. *Forensic Sci Int.* 2014;243:130-136. doi:10.1016/j.forsciint.2014.07.026
185. Desrosiers NA, Scheidweiler KB, Huestis MA. Quantification of six cannabinoids and metabolites in oral fluid by liquid chromatography-tandem mass spectrometry. *Anal. di Testi Droga* 2015;7(8):684-694. doi:10.1002/dta.1753
186. Huestis MA. Human Cannabinoid Pharmacokinetics. *Chem Biodivers.* 2007;4(8):1770-1804. doi:10.1002/cbdv.200790152
187. Hartman RL, Brown TL, Milavetz G, et al. Controlled vaporized cannabis, with and without alcohol: subjective effects and oral fluid-blood cannabinoid relationships. *Anal. di Testi Droga* 2016;8(7):690-701. doi:10.1002/dta.1839
188. Abrams DI, Vizoso HP, Shade SB, Jay C, Kelly ME, Benowitz NL. Vaporization as a

- smokeless cannabis delivery system: A pilot study. *Clin Pharmacol Ther.* 2007;82(5):572-578. doi:10.1038/sj.clpt.6100200
189. Spindle TR, Cone EJ, Schlienz NJ, Mitchell JM, Bigelow GE, Flegel R. Acute Effects of Smoked and Vaporized Cannabis in Healthy Adults Who Infrequently Use Cannabis A Crossover Trial. *JAMA Netw Open.* 2018;1(7):1-14. doi:10.1001/jamanetworkopen.2018.4841
 190. Musshoff F, Madea B. Review of biologic matrices (urine, blood, hair) as indicators of recent or ongoing cannabis use. *Ther Drug Monit.* 2006;28(2):155-163. doi:10.1097/01.ftd.0000197091.07807.22
 191. Citti C, Braghiroli D, Vandelli MA, Cannazza G. Pharmaceutical and biomedical analysis of cannabinoids: A critical review. *J Pharm Biomed Anal.* 2018;147:565-579. doi:10.1016/j.jpba.2017.06.003
 192. Schwoppe DM, Karschner EL, Gorelick DA, Huestis MA. Identification of recent cannabis use: Whole-blood and plasma free and glucuronidated cannabinoid pharmacokinetics following controlled smoked cannabis administration. *Clin Chem.* 2011;57(10):1406-1414. doi:10.1373/clinchem.2011.171777
 193. Desrosiers NA, Himes SK, Scheidweiler KB, Concheiro-Guisan M, Gorelick DA, Huestis MA. Phase i and ii cannabinoid disposition in blood and plasma of occasional and frequent smokers following controlled smoked cannabis. *Clin Chem.* 2014;60(4):631-643. doi:10.1016/clinchem.2013.216507
 194. Karschner EL, Schwilke EW, Lowe RH, et al. Do Δ 9-tetrahydrocannabinol concentrations indicate recent use in chronic cannabis users? *Visiadu* 2009;104(12):2041-2048. doi:10.1111/j.1360-0443.2009.02705.x
 195. Bergamaschi MM, Karschner EL, Goodwin RS, et al. Impact of prolonged cannabinoid excretion in chronic daily cannabis smokers' blood on per se drugged driving laws. *Clin Chem.* 2013;59(3):519-526. doi:10.1016/clinchem.2012.195503
 196. Schwoppe DM, Bosker WM, Ramaekers JG, Gorelick DA, Huestis MA. Psychomotor Performance, Subjective and Physiological Effects and Whole Blood Δ 9-Tetrahydrocannabinol Concentrations in Heavy, Chronic Cannabis Smokers Following Acute Smoked Cannabis. *J Anal Toxicol.* 2012;36(6):405-412. doi:10.1093/jat/bks044
 197. Toennes SW, Ramaekers JG, Theunissen EL, Moeller MR, Kauert GF. Comparison of cannabinoid pharmacokinetic properties in occasional and heavy users smoking a marijuana or placebo joint. *J Anal Toxicol.* 2008;32(7):470-477. doi:10.1093/jat/32.7.470
 198. Newmeyer MN, Swortwood MJ, Barnes AJ, Abulseoud OA, Scheidweiler KB, Huestis MA. Free and glucuronide whole blood cannabinoids' pharmacokinetics after controlled smoked, vaporized, and oral cannabis administration in frequent and occasional cannabis users: Identification of recent cannabis intake. *Clin Chem.* 2016;62(12):1579-1592. doi:10.1016/clinchem.2016.263475
 199. Skopp G, Pötsch L. Cannabinoid concentrations in spot serum samples 24-48 hours after discontinuation of cannabis smoking. *J Anal Toxicol.* 2008;32(2):160-164. doi:10.1093/jat/32.2.160
 200. Odell MS, Frei MY, Gerostamoulos D, Chu M, Lubman DI. Residual cannabis levels in blood, urine and oral fluid following heavy cannabis use. *Forensic Sci Int.* 2015;249(January):173-180. doi:10.1016/j.forsciint.2015.01.026
 201. Karschner EL, Swortwood MJ, Hirvonen J, et al. Extended plasma cannabinoid excretion in chronic frequent cannabis smokers during sustained abstinence and correlation with

- psychomotor performance. *Analisis di Testi Droga* 2016;8(7):682-689. doi:10.1002/dta.1825
202. Fabritius M, Augsburger M, Chtioui H, Favrat B, Giroud C. Fitness to drive and cannabis: Validation of two blood THCCOOH thresholds to distinguish occasional users from heavy smokers. *Forensic Sci Int.* 2014;242:1-8. doi:10.1016/j.forsciint.2014.05.014
 203. Banta-Green CJ, Rowhani-Rahbar A, Ebel BE, Andris L, Qiu Q. *Marijuana Impaired Driving: Toxicological Testing in Washington State.*; 2016.
 204. Wood E, Brooks-Russell A, Drum P. Delays in DUI blood testing: Impact on cannabis DUI assessments. *Traffic Inj Prev.* 2016;17(2):105-108. doi:10.1080/15389588.2015.1052421
 205. Quijano-Mateos, Alejandra; Castillo-Alanis, Alejandra; Bravo-Gómez M. Mathematical Models Employed to Predict the Timeframe of Intoxications as Interpretation Tools in Forensic Cases. *J Forensic Toxicol Pharmacol.* 2017;6(1):1-9. doi:10.4172/2325-9841.1000153
 206. Huestis MA, Barnes A, Smith ML. Estimating the time of last cannabis use from plasma Δ^9 - tetrahydrocannabinol and 11-nor-9-carboxy- Δ^9 - tetrahydrocannabinol concentrations. *Clin Chem.* 2005;51(12):2289-2295. doi:10.1016/j.clinchem.2005.056838
 207. Karschner EL, Schwoppe DM, Schwilke EW, et al. Predictive model accuracy in estimating last Δ^9 -tetrahydrocannabinol (THC) intake from plasma and whole blood cannabinoid concentrations in chronic, daily cannabis smokers administered subchronic oral THC. *Dipend di Alkol y Droga* 2012;125(3):313-319. doi:10.1016/j.drugalcdep.2012.03.005
 208. Subbaraman MS, Kerr WC. Simultaneous Versus Concurrent Use of Alcohol and Cannabis in the National Alcohol Survey. *Alcohol Clin Exp Res.* 2015;39(5):872-879. doi:10.1111/acer.12698
 209. Yurasek AM, Aston ER, Metrik J. Co-use of Alcohol and Cannabis: Rivizon A. *Curr Addict Reports.* 2017;4(2):184-193. doi:10.1007/s40429-017-0149-8
 210. Stough CKK, Ogden E, Booman M, et al. An evaluation of the Standardised Field. 2006;(January).
 211. Sagar KA, Lambros AM, Dahlgren MK, Smith RT, Gruber SA. Made from concentrate? A national web survey assessing dab use in the United States. *Dipend di Alkol y Droga* 2018;190(May):133-142. doi:10.1016/j.drugalcdep.2018.05.022
 212. Raber JC, Elzinga S, Kaplan C. Understanding dabs: contamination concerns of cannabis concentrates and cannabinoid transfer during the act of dabbing. *J Toxicol Sci.* 2015;40(6):797-803. doi:10.2131/jts.40.797
 213. Pacula RL, Kilmer B, Wagenaar AC, Chaloupka FJ, Caulkins JP. Developing public health regulations for marijuana: lessons from alcohol and tobacco. *Am J Saudi Publiku* 2014;104(6):1021-1028. doi:10.1016/AJPH.2013.301766
 214. Grotenhermen F, Leson G, Berghaus G, et al. Developing limits for driving under cannabis. *Visiadu* 2007;102(12):1910-1917. doi:10.1111/j.1360-0443.2007.02009.x
 215. Wong K, Brady JE, Li G. Establishing legal limits for driving under the influence of marijuana. *Inj Epidemiol.* 2014;1(1):1-8. doi:10.1186/s40621-014-0026-z
 216. Lee D, Huestis MA. Current knowledge on cannabinoids in oral fluid. *Analisis di Testi Droga* 2014;6(1-2):88-111. doi:10.1002/dta.1514
 217. Crouch DJ. Oral fluid collection: The neglected variable in oral fluid testing. *Forensic Sci Int.* 2005;150(2-3):165-173. doi:10.1016/j.forsciint.2005.02.028
 218. Bosker WM, Huestis MA. Oral fluid testing for drugs of abuse. *Clin Chem.*

- 2009;55(11):1910-1931. doi:10.1016/clinchem.2008.108670
219. Huestis MA, Verstraete A, Kwong TC, Morland J, Vincent MJ, de la Torre R. Oral Fluid Testing: Promises and Pitfalls. *Clin Chem*. 2011;57(6):805-810. doi:10.1016/clinchem.2010.152124
 220. Fierro I, González-Luque JC, Álvarez FJ. The relationship between observed signs of impairment and THC concentration in oral fluid. *Dipend di Alkol y Droga* 2014;144:231- 238. doi:10.1016/j.drugalcdep.2014.09.770
 221. Langel K, Gjerde H, Favretto D, et al. Comparison of drug concentrations between whole blood and oral fluid. *Analisis di Testi Droga* 2014;6(5):461-471. doi:10.1002/dta.1532
 222. Toennes SW, Ramaekers JG, Theunissen EL, Moeller MR, Kauert GF. Pharmacokinetic Properties of Δ 9-Tetrahydrocannabinol in Oral Fluid of Occasional and Chronic Users. *J Anal Toxicol*. 2010;34:216-221.
 223. Ramaekers JG, Moeller MR, van Ruitenbeek P, Theunissen EL, Schneider E, Kauert G. Cognition and motor control as a function of Δ 9-THC concentration in serum and oral fluid: Limits of impairment. *Dipend di Alkol y Droga* 2006;85(2):114-122. doi:10.1016/j.drugalcdep.2006.03.015
 224. Edwards LD, Smith KL, Savage T. Drugged driving in Wisconsin: Oral fluid versus blood. *J Anal Toxicol*. 2017;41(6):523-529. doi:10.1093/jat/bkx051
 225. Newmeyer MN, Swortwood MJ, Andersson M, Abulseoud OA, Scheidweiler KB, Huestis MA. Cannabis edibles: Blood and oral fluid cannabinoid pharmacokinetics and evaluation of oral fluid screening devices for predicting Δ 9-tetrahydrocannabinol in blood and oral fluid following cannabis brownie administration. *Clin Chem*. 2017;63(3):647-662. doi:10.1016/clinchem.2016.265371
 226. Jin H, Williams SZ, Chihuri ST, Li G, Chen Q. Validity of oral fluid test for Delta-9-tetrahydrocannabinol in drivers using the 2013 National Roadside Survey Data. *Inj Epidemiol*. 2018;5(1). doi:10.1186/s40621-018-0134-2
 227. Lee D, Vandrey R, Milman G, et al. Oral fluid/plasma cannabinoid ratios following controlled oral THC and smoked cannabis administration. *Anal Bioanal Chem*. 2013;405(23):7269-7279. doi:10.1007/s00216-013-7159-8
 228. Milman G, Schwöpe DM, Schilke EW, et al. Oral fluid and plasma cannabinoid ratios after around-the-clock controlled oral Δ 9-tetrahydrocannabinol administration. *Clin Chem*. 2011;57(11):1597-1606. doi:10.1016/clinchem.2011.169490
 229. Wille SMR, Fazio V Di, Ramírez-fernandez MM, Samyn N. Driving under the influence of cannabis: pitfalls, validation and quality control of an UPLC-MS/MS method for the quantification of tetrahydrocannabinol in oral fluid collected with StatSure®, Quantisal® or Certus® collector. *Ther Drug Monit*. 2013;35(1):1-25.
 230. Wille SMR, Di Fazio V, Toennes SW, van Wel JHP, Ramaekers JG, Samyn N. Evaluation of Δ 9 -tetrahydrocannabinol detection using DrugWipe5S® screening and oral fluid quantification after Quantisal™ collection for roadside drug detection via a controlled study with chronic cannabis users. *Analisis di Testi Droga* 2015;7(3):178-186. doi:10.1002/dta.1660
 231. Anizan S, Milman G, Desrosiers N, Barnes AJ, Gorelick DA, Huestis MA. Oral fluid cannabinoid concentrations following controlled smoked cannabis in chronic frequent and occasional smokers. *Anal Bioanal Chem*. 2013;405(26):8451-8461. doi:10.1007/s00216-013-7291-5
 232. Desrosiers NA, Milman G, Mendu DR, et al. Cannabinoids in Oral Fluid by on-site

- immunoassay and by GC- MS using two different oral fluid collection devices. *Anal Bioanal Chem.* 2014;406(1710):4117-4128. doi:10.1007/s00216-014-7813-9
233. Swortwood MJ, Newmeyer MN, Andersson M, Abulseoud OA, Scheidweiler KB, Huestis MA. Cannabinoid disposition in oral fluid after controlled smoked, vaporized, and oral cannabis administration. *Anal. di Testi Droga* 2017;9(6):905-915. doi:10.1002/dta.2092
 234. Lee D, Schwoppe DM, Milman G, Barnes AJ, Gorelick DA, Huestis MA. Cannabinoid Disposition in Oral Fluid after Controlled Smoked Cannabis. *Clin Chem.* 2012;58(4):748-756. doi:10.1373/clinchem.2011.177881
 235. Øiestad EL, Krabseth HM, Huestis MA, Skulberg A, Vindenes V. Interpreting oral fluid drug results in prisoners: monitoring current drug intake and detection times for drugs self-administered prior to detention. *Forensic Toxicol.* 2018;1-16. doi:10.1007/s11419- 018-0434-9
 236. Andås HT, Krabseth H-M, Enger A, et al. Detection Time for THC in Oral Fluid After Frequent Cannabis Smoking. *Ther Drug Monit.* 2014;36(6):808-814. doi:10.1097/FTD.0000000000000092
 237. Lee D, Milman G, Barnes AJ, Goodwin RS, Hirvonen J, Huestis MA. Oral fluid cannabinoids in chronic, daily cannabis smokers during sustained, monitored abstinence. *Clin Chem.* 2011;57(8):1127-1136. doi:10.1016/clinchem.2011.164822
 238. Milman G, Schwoppe DM, Gorelick DA, Huestis MA. Cannabinoids and metabolites in expectorated oral fluid following controlled smoked cannabis. *Clin Chim Acta.* 2012;413(7-8):765-770. doi:10.1016/j.cca.2012.01.011
 239. Niedbala RS, Kardos KW, Fritch DF, et al. Passive cannabis smoke exposure and oral fluid testing. II. Two studies of extreme cannabis smoke exposure in a motor vehicle. *J Anal Toxicol.* 2005;29(7):607-615. doi:10.1093/jat/29.7.607
 240. Moore C, Coulter C, Uges D, et al. Cannabinoids in oral fluid following passive exposure to marijuana smoke. *Forensic Sci Int.* 2011;212(1-3):227-230. doi:10.1016/j.forsciint.2011.06.019
 241. Cone EJ, Bigelow GE, Herrmann ES, et al. Nonsmoker exposure to secondhand cannabis smoke. III. Oral fluid and blood drug concentrations and corresponding subjective effects. *J Anal Toxicol.* 2015;39(7):497-509. doi:10.1093/jat/bkv070
 242. Toennes SW, Schneider K, Wunder C, et al. Influence of Ethanol on the Pharmacokinetic Properties of 9-Tetrahydrocannabinol in Oral Fluid. *J Anal Toxicol.* 2013;37(3):152-158. doi:10.1093/jat/bkt002
 243. Watson TM, Mann RE. International approaches to driving under the influence of cannabis: A review of evidence on impact. *Dipend di Alkol y Droga* 2016;169:148-155. doi:10.1016/j.drugalcdep.2016.10.023
 244. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA). Driving Under the Influence of Drugs, Alcohol and Medicines in Europe — findings from the DRUID project. *Emcdda.* 2012:1-58. doi:10.2810/74023
 245. Asbridge, M, Ogilvie R. *A Feasibility Study of Roadside Oral Fluid Drug Testing.*; 2015.
 246. Owusu-Bempah A. Cannabis Impaired Driving: An Evaluation of Current Modes of Detection. *Can J Criminol Crim Justice.* 2014;56(2):219-240. doi:10.3138/CJCCJ.2014.ES05
 247. Hartman RL, Huestis MA. Cannabis Effects on Driving Skills. *Clin Chem.* 2013;59(3):478-492. doi:10.1016/clinchem.2012.194381
 248. Quilter JA, McNamara L. 'Zero Tolerance' Drug Driving Laws in Australia: A Gap

- Between Rationale and Form? *Int J Crime, Justice Soc Democr.* 2017;6(3):47. doi:10.5204/ijcjsd.v6i3.416
249. Fierro I, González-Luque JC, Seguí-Gómez M, Álvarez FJ. Alcohol and drug use by Spanish drivers: Comparison of two cross-sectional road-side surveys (2008-9/2013). *Int J Pulitika di Droga* 2015;26(8):794-797. doi:10.1016/j.drugpo.2015.04.021
 250. de Castro A, Lendoiro E, Jiménez-Morigosa C, Cruz A, Lopez-Rivadulla M. Drug detection on Spanish roadsides. *Toxicol Anal Clin.* 2016;28(2):S15. doi:10.1016/j.toxac.2016.03.022
 251. Veitenheimer AM, Wagner JR. Evaluation of oral fluid as a specimen for DUID. *J Anal Toxicol.* 2017;41(6):517-522. doi:10.1093/jat/bkx036
 252. Rohrig TP, Moore CM, Stephens K, et al. Roadside drug testing: An evaluation of the Alere DDS®2 mobile test system. *Analisis di Testi Droga* 2018;10(4):663-670. doi:10.1002/dta.2297
 253. Moore C, Kelley-Baker T, Lacey J. Field testing of the Alere DDS2 mobile test system for drugs in oral fluid. *J Anal Toxicol.* 2013;37(5):305-307. doi:10.1093/jat/bkt022
 254. Logan BK, Mohr ALA. *Final Report: Vermont Oral Fluid Drug Testing Study 2015;* 2015.
 255. Lacey J, Kelley-Baker T, Furr-Holden D, Brainard K, Moore C. *Pilot Test of New Roadside Survey Methodology for Impaired Driving;* 2007. <http://trid.trb.org/view.aspx?id=859197>.
 256. Logan BK, Mohr ALA. *Massachusetts Oral Fluid Drug Testing Study;* 2018.
 257. *Legislative Council, State of Michigan Courtesy of Www.Legislature.Mi.Gov.;* 2010:1-6.
 258. Logan BK, Mohr ALA. *Final Report : Vermont Oral Fluid Drug Testing Study 2015 The Center for Forensic Science Research and Education , NMS Labs , Willow Grove PA Contact Information : Email : Barry.Logan@frfoundation.Org.;* 2015.
 259. Keeping Z, Huggins R. *Public Safety Canada Royal Canadian Mounted Police Canadian Council of Motor Transport Administrators Final Report on the Oral Fluid Drug Screening Device Pilot Project.;* 2017. <https://www.publicsafety.gc.ca/cnt/rsrscs/pblctns/rl-fld-drg-scrnng-dvc-plt/rl-fld-drg-scrnng-dvc-plt-en.pdf>.
 260. Beirness DJ, Smith DR. An assessment of oral fluid drug screening devices. *Can Soc Forensic Sci J.* 2017;50(2):55-63. doi:10.1080/00085030.2017.1258212
 261. Doucette ML, Frattaroli S, Vernick JS. Oral fluid testing for marijuana intoxication: enhancing objectivity for roadside DUI testing. *Inj Prev.* 2018;24(1):78-80. doi:10.1136/injuryprev-2016-042264
 262. Strano-Rossi S, Castrignanò E, Anzillotti L, et al. Evaluation of four oral fluid devices (DDS®, Drugtest 5000®, Drugwipe 5+® and RapidSTAT®) for on-site monitoring drugged driving in comparison with UHPLC-MS/MS analysis. *Forensic Sci Int.* 2012;221(1-3):70-76. doi:10.1016/j.forsciint.2012.04.003
 263. Musshoff F, Hokamp EG, Bott U, Madea B. Performance evaluation of on-site oral fluid drug screening devices in normal police procedure in Germany. *Forensic Sci Int.* 2014;238:120-124. doi:10.1016/j.forsciint.2014.02.005
 264. Vanstechelman S, Isalberti C, Van der Linden T, Pil K, Legrand SA, Verstraete AG. Analytical evaluation of four on-site oral fluid drug testing devices. *J Anal Toxicol.* 2012;36(2):136-140. doi:10.1093/jat/bkr016
 265. Logan BK, Mohr ALA, Talpins SK. Detection and Prevalence of Drug Use in Arrested Drivers Using the Dräger Drug Test 5000 and Affiniton DrugWipe Oral Fluid Drug

- Screening Devices. *J Anal Toxicol*. 2014;38(7):444-450. doi:10.1093/jat/bku050
266. Desrosiers NA, Lee D, Schwoppe DM, et al. On-site test for cannabinoids in oral fluid. *Clin Chem*. 2012;58(10):1418-1425. doi:10.1016/j.clinchem.2012.189001
 267. Wille SMR, Samyn N, Ramírez-Fernández M del M, De Boeck G. Evaluation of on-site oral fluid screening using Drugwipe-5+®, RapidSTAT® and Drug Test 5000® for the detection of drugs of abuse in drivers. *Forensic Sci Int*. 2010;198(1-3):2-6. doi:10.1016/j.forsciint.2009.10.012
 268. Röhrich J, Zörntlein S, Becker J, Urban R. Detection of Delta9-tetrahydrocannabinol and amphetamine-type stimulants in oral fluid using the Rapid Stat point-of-collection drug-testing device. *J Anal Toxicol*. 2010;34(3):155-161.
 269. Pehrsson A, Blencowe T, Vimpari K, Langel K, Engblom C, Lillsunde P. An evaluation of on-site oral fluid drug screening devices drugwipe® 5+and rapid STAT® using oral fluid for confirmation analysis. *J Anal Toxicol*. 2011;35(4):211-218. doi:10.1093/anatox/35.4.211
 270. Pehrsson A, Gunnar T, Engblom C, Seppä H, Jama A, Lillsunde P. Roadside oral fluid testing: Comparison of the results of Drugwipe 5 and Drugwipe Benzodiazepines on-site tests with laboratory confirmation results of oral fluid and whole blood. *Forensic Sci Int*. 2008;175(2-3):140-148. doi:10.1016/j.forsciint.2007.05.022
 271. Arroyo A, Sanchez M, Barberia E, Barbal M, Marrón MT, Mora A. Comparison of the Cozart DDS 801 on-site drug test device and gas chromatography/mass spectrometry (GC/MS) confirmation results of cannabis and cocaine in oral fluid specimens. *Aust J Forensic Sci*. 2014;46(3):272-281. doi:10.1080/00450618.2013.832796
 272. Scherer JN, Fiorentin TR, Borille BT, et al. Reliability of point-of-collection testing devices for drugs of abuse in oral fluid: A systematic review and meta-analysis. *J Pharm Biomed Anal*. 2017;143:77-85. doi:10.1016/j.jpba.2017.05.021
 273. Blencowe T, Pehrsson A, Lillsunde P, et al. An analytical evaluation of eight on-site oral fluid drug screening devices using laboratory confirmation results from oral fluid. *Forensic Sci Int*. 2011;208(1-3):173-179. doi:10.1016/j.forsciint.2010.11.026
 274. Kulig K. Interpretation of Workplace Tests for Cannabinoids. *J Anal Toxicol*. 2017;13(1):106-110. doi:10.1007/s13181-016-0587-z
 275. Schlienz NJ, Cone EJ, Herrmann ES, et al. Pharmacokinetic Characterization of 11-nor-9-carboxy- Δ^9 -tetrahydrocannabinol in Urine Following Acute Oral Cannabis Ingestion in Healthy Adults. *J Anal Toxicol*. 2018;42(4):232-247. doi:10.1093/jat/bkx102
 276. Brenneisen R, Meyer P, Chtioui H, Saugy M, Kamber M. Plasma and urine profiles of Δ^9 -tetrahydrocannabinol and its metabolites 11-hydroxy- Δ^9 -tetrahydrocannabinol and 11-nor-9-carboxy- Δ^9 -tetrahydrocannabinol after cannabis smoking by male volunteers to estimate recent consumption by athletes. *Anal Bioanal Chem*. 2010;396(7):2493-2502. doi:10.1007/s00216-009-3431-3
 277. Lowe RH, Abraham TT, Darwin WD, Herning R, Cadet JL, Huestis MA. Extended urinary Δ^9 -tetrahydrocannabinol excretion in chronic cannabis users precludes use as a biomarker of new drug exposure. *Dipend di Alkol y Droga* 2009;105(1-2):24-32. doi:10.1016/j.drugalcdep.2009.05.027
 278. Desrosiers NA, Lee D, Concheiro-Guisan M, Scheidweiler KB, Gorelick DA, Huestis MA. Urinary cannabinoid disposition in occasional and frequent smokers: Is THC-glucuronide in sequential urine samples a marker of recent use in frequent smokers? *Clin Chem*. 2014;60(2):361-372. doi:10.1016/j.clinchem.2013.214106

279. Goodwin RS, Darwin WD, Chiang CN, Shih M, Li S-H, Huestis MA. Urinary Elimination of 11-Nor-9-Carboxy- 9-tetrahydrocannabinol in Cannabis Users During Continuously Monitored Abstinence. *J Anal Toxicol.* 2008;32(8):562-569. doi:10.1093/jat/32.8.562
280. Schwilke EW, Gullberg RG, Darwin WD, et al. Differentiating new cannabis use from residual urinary cannabinoid excretion in chronic, daily cannabis users. *Visiadu* 2011;106(3):499-506. doi:10.1111/j.1360-0443.2010.03228
281. Smith ML, Barnes AJ, Huestis MA. Identifying new cannabis use with urine creatinine-normalized THCCOOH concentrations and time intervals between specimen collections. *J Anal Toxicol.* 2009;33(4):185-189. doi:10.1093/jat/33.4.185
282. Cone EJ, Bigelow GE, Herrmann ES, et al. Non-Smoker Exposure to Secondhand Cannabis Smoke. I. Urine Screening and Confirmation Results. *J Anal Toxicol.* 2015;39(1):1-12. doi:10.1093/jat/bku116
283. Rohrich J, Schimmel I, Zornlein S, et al. Concentrations of 9-Tetrahydrocannabinol and 11-Nor-9-Carboxytetrahydrocannabinol in Blood and Urine After Passive Exposure to Cannabis Smoke in a Coffee Shop. *J Anal Toxicol.* 2010;34(4):196-203. doi:10.1093/jat/34.4.196
284. Herrmann ES, Cone EJ, Mitchell JM, et al. Non-smoker exposure to secondhand cannabis smoke II: Effect of room ventilation on the physiological, subjective, and behavioral/cognitive effects. *Dipend di Alkol y Droga* 2015;151:194-202. doi:10.1016/j.drugalcdep.2015.03.019
285. Trefz P, Kamysek S, Fuchs P, Sukul P, Schubert JK, Miekisch W. Drug detection in breath: Non-invasive assessment of illicit or pharmaceutical drugs. *J Breath Res.* 2017;11(2). doi:10.1088/1752-7163/aa61bf
286. Lovestead TM, Bruno TJ. Determination of cannabinoid vapor pressures to aid in vapor phase detection of intoxication. *Forensic Chem.* 2017;5:79-85. doi:10.1016/j.forc.2017.06.003
287. Kintz P, Mura P, Jamey C, Raul J-S. Detection of Δ^9 -tetrahydrocannabinol in exhaled breath after cannabis smoking and comparison with oral fluid. *Forensic Toxicol.* 2017;35(1):173-178. doi:10.1007/s11419-016-0333-x
288. Skoglund C, Hermansson U, Beck O. Clinical trial of a new technique for drugs of abuse testing: A new possible sampling technique. *J Subst Abuse Treat.* 2015;48(1):132-136. doi:10.1016/j.jsat.2014.09.003
289. Stephanson N, Sandqvist S, Lambert MS, Beck O. Method validation and application of a liquid chromatography-tandem mass spectrometry method for drugs of abuse testing in exhaled breath. *J Chromatogr B Anal Technol Biomed Life Sci.* 2015;985:189-196. doi:10.1016/j.jchromb.2015.01.032
290. Arvidsson M, Ullah S, Franck J, Dahl M-L, Beck O. Drug Abuse Screening with Exhaled Breath and Oral Fluid in Adults with Substance Use Disorder. *Analisis di Testi Droga* 2018. doi:10.1002/dta.2384
291. Beck O, Stephanson N, Sandqvist S, Franck J. Detection of drugs of abuse in exhaled breath using a device for rapid collection: Comparison with plasma, urine and self-reporting in 47 drug users. *J Breath Res.* 2013;7(2). doi:10.1088/1752-7155/7/2/026006
292. Beck O. Exhaled breath for drugs of abuse testing — Evaluation in criminal justice settings. *Sci Justice.* 2014;54(1):57-60. doi:10.1016/j.scijus.2013.09.007
293. Coucke L, Massarini E, Ostijn Z, Beck O, Verstraete AG. Δ^9 -Tetrahydrocannabinol concentrations in exhaled breath and physiological effects following cannabis intake – A

- annabis. *Clin Chem*. 2013;59(12):1780-1789. doi:10.1016/clinchem.2013.207407
295. Beck O, Sandqvist S, Dubbelboer I, Franck J. Detection of Δ^9 -Tetrahydrocannabinol in Exhaled Breath Collected from Cannabis Users. 2011;35(October):541-544. <http://j.at.oxfordjournals.org/content/35/8/541.full.pdf>.
296. Beck O, Olin AC, Mirgorodskaya E. Potential of mass spectrometry in developing clinical laboratory biomarkers of nonvolatiles in exhaled breath. *Clin Chem*. 2016;62(1):84-91. doi:10.1016/clinchem.2015.239285
297. Huestis MA, Gustafson RA, Moolchan ET, et al. Cannabinoid concentrations in hair from documented cannabis users. *Forensic Sci Int*. 2007;169(2-3):129-136. doi:10.1016/j.forsciint.2006.08.005
298. Moosmann B, Roth N, Auwärter V. Finding cannabinoids in hair does not prove cannabis consumption. *Sci Rep*. 2015;5:9-14. doi:10.1038/srep14906
299. Huestis MA, Scheidweiler KB, Saito T, et al. Excretion of Delta9-tetrahydrocannabinol in sweat. *Forensic Sci Int*. 2008;174(2-3):173-177. doi:10.1016/j.forsciint.2007.04.002
300. Gambelunghe C, Fucci N, Aroni K, Bacci M, Marcelli A, Rossi R. Cannabis Use Surveillance by Sweat Analysis. *Ther Drug Monit*. 2016;38(5):634-639. doi:10.1097/FTD.0000000000000327
301. De Giovanni N, Fucci N. The Current Status of Sweat Testing For Drugs of Abuse: Rivizon A. *Curr Med Chem*. 2013;20(4):545-561. doi:10.2174/0929867311320040006