

**WETENSCHAPPELIJK
ONDERZOEK OVER
DE ALCOHOLMETER**

- 1. Michael J. Buono. 'Sweat ethanol concentrations are highly correlated with co-existing blood values in humans'. In: *Experimental Physiology*, 1999, 84, 401-404.**

De auteur is verbonden aan het Department of Biology en het Department of Exercise and Nutritional Sciences van San Diego State University.

Doel en opzet van het onderzoek

In deze studie is de concentratie ethanol, zowel absoluut als relatief ten opzichte van het lichaamswater, in het zweet en bloed van mensen vergeleken. De onderzoeker verzamelde zowel zweet- als bloedmonsters bij tien proefpersonen na het consumeren van alcohol om te bepalen of er een sterke correlatie bestaat tussen de hoeveelheid ethanol in het zweet en in het bloed.

Belangrijkste bevindingen

1. *Correlatie tussen zweet en bloedalcoholconcentraties*

Er is een hoge lineaire correlatie tussen ethanolconcentratie in het zweet en het bloed bij de proefpersonen. Dit betekent dat het ethanolniveau in zweet een betrouwbare indicator kan zijn voor het meten van alcohol in het bloed.

2. *Vergelijking van verschillende meetmethoden*

Door het combineren van beide meetmethoden is vastgesteld dat zweet als alternatief voor het meten van het alcoholgehalte in het bloed nuttig kan zijn. De resultaten tonen aan dat het ethanolniveau in zweet vergelijkbare informatie biedt als bloedmonsters en een niet-invasieve methode kan zijn om dit vast te stellen.

3. *Tijdeffecten en snelheid van alcoholuitscheiding*

Onderzocht is ook hoe snel ethanol uit het lichaam wordt uitgescheiden via het zweet. De ethanolconcentratie in zweet correleert niet alleen met het niveau in bloedmonsters, maar de snelheid waarmee alcohol wordt afgebroken, wordt ook goed weerspiegeld in de zweetmetingen.

Conclusies

De onderzoeker concludeert dat ethanol in zweet een betrouwbare biomarker is voor het meten van de alcoholconcentratie in het bloed. Transdermale alcoholmonitoring kan aldus potentieel een waardevolle niet-invasieve methode zijn voor het meten van alcoholgebruik bij patiënten in de gezondheidszorg ten behoeve van hun behandeling of bij verdachten van strafbare feiten, vooral in situaties waar traditionele methodes als bloed- of ademtests niet mogelijk of ongewenst zijn. De studie laat zien dat er veelbelovende mogelijkheden zijn om via transdermale alcoholmetingen bestaande methoden van alcoholdetectie te verbeteren.

2. J. Robert Zettl. The determination of blood alcohol concentration by transdermal measurement. White paper in opdracht van Alcohol Monitoring Systems Inc., Colorado, 2002.

De auteur is consultant in de forensische toxicologie en als getuige deskundige in meer dan 1.100 rechtszaken gehoord over de effecten van alcohol en andere drugs op de rijvaardigheid.

Doel en opzet van het onderzoek

Doel van het onderzoek is de nauwkeurigheid van de Alcoholmeter (de Secure Continuous Remote Alcohol Monitor, SCRAM) van Alcohol Monitoring Systems Inc. te vergelijken met diverse traditionele ademtesten. De proeven zijn uitgevoerd bij meer dan honderd personen, waarbij ook variabelen betrokken zijn als lengte, gewicht, leeftijd, hoeveelheid voedselinname en etniciteit. Daarnaast zijn testen uitgevoerd naar aspecten als draagcomfort, waterdichtheid, temperatuurinvloeden, huidtype en *false positives* en *false negatives*. In totaal zijn duizenden metingen uitgevoerd.

Belangrijkste bevindingen

1. Wijze van transdermale alcoholmetingen

Het onderzoek geeft zicht op de wijze waarop alcohol via de huid gemeten kan worden: zo'n 90% van de alcohol wordt via de stofwisseling afgebroken en 10% wordt langs andere wegen uitgescheiden (adem, urine, zweet, speeksel, tranen), waarbij het aanwezige water in het lichaamsdeel een belangrijke rol speelt. Die 10% is van significant belang, omdat de alcohol tijdens de uitscheiding niet verandert en daardoor een goede basis vormt voor het meten van de alcoholconcentratie in het lichaam.

2. Correlatie tussen zweet en bloedalcohol

Er bestaat een sterke correlatie tussen het alcoholniveau in zweet en in het bloed. Omdat het waterniveau in de huid relatief laag is in vergelijking met andere delen van het lichaam, verloopt de afscheiding van alcohol trager via zweet in de huid. Daardoor is de bloed-alcohol-curve bij de Alcoholmeter 30 tot 60 minuten later zichtbaar dan bij een meting met traditionele middelen, maar de meting is nog steeds even accuraat.

3. Betrouwbaarheid van de Alcoholmeter

Er is een betrouwbare correlatie tussen metingen van de Alcoholmeter en traditionele ademtesten gedurende variabele tijdintervallen bij de onderscheiden typen personen en bij verschillen in alcoholinname. Er hebben zich geen *false positives* voorgedaan bij personen die geen alcohol gedronken hadden.

Conclusies

De onderzoeker concludeert dat de in 1997 ontwikkelde Alcoholmeter een accurate, continue meting van de alcoholconcentratie in het lichaam biedt en alcoholgebruik kan detecteren, ook op momenten dat andere methoden hierin niet kunnen voorzien, zoals bij nachtelijke alcoholconsumptie. Hij noemt een groot aantal voordelen van het meten van alcoholgebruik via de Alcoholmeter: geen invasieve procedure, niet hoeven te wachten op de uitslag van het laboratorium, continue monitoring en dataverzameling op elke locatie, geen actieve handelingen van de cliënt of reclassering benodigd, een lichte en eenvoudig aan het zicht te onttrekken enkelband, technologie die obstructie van de band grotendeels verhindert en meteen detecteert, optimaal beveiligde datatransmissie, geen inbreuk op de dagelijkse bezigheden, geen mogelijkheden om controle op alcoholgebruik te manipuleren en makkelijke, goed beveiligde toegang voor de toezichhouders tot data van elke cliënt. De inzet van de Alcoholmeter is vooral bruikbaar in de gezondheidszorg voor het monitoren van patiënten die behandeld worden in een verslavingskliniek en in het strafrecht voor het reclasseringstoezicht en bij de voorwaardelijke vrijlating.

3. Steve Bock. 'Michigan DOC runs BETA test of new remote transdermal alcohol monitoring system'. In: The Journal of Offender Monitoring, 2003, volume 16, nr. 1, 2-6.

De auteur is programmamanager bij het Electronic Monitoring Center van het Michigan Department of Corrections.

Doel en opzet van het onderzoek

Na de technische doorontwikkeling van de Alcoholmeter is het Department of Corrections (DOC) in Michigan gevraagd deze in een BETA test te beproeven bij justitiabelen. Deze organisatie heeft sinds het begin van de jaren negentig veel ervaring opgedaan met elektronische monitoring. Inmiddels monitort ze dagelijks meer dan 2.000 cliënten. Een BETA test houdt in dat een nieuw product in de praktijk getest wordt bij een beperkte groep. Aan de pilot deden 5 medewerkers en 19 justitiabelen vrijwillig mee, bij wie de Alcoholmeter getest is op betrouwbaarheid van de metingen, gebruikersvriendelijkheid voor de dragers en bruikbaarheid voor het toezicht op alcoholgebruik.

Belangrijkste bevindingen

1. Betrouwbaarheid van de Alcoholmeter

Gemiddeld produceert een mens 1 liter zweet per dag en de Alcoholmeter blijkt zowel het alcoholgebruik als de hoeveelheid geconsumeerde alcohol daarin betrouwbaar te kunnen meten. Zodra alcoholconsumptie gedetecteerd wordt, voert de Alcoholmeter automatisch elke 20 minuten een meting uit tot er geen alcohol meer gevonden wordt. Hierdoor kan ook de alcoholconcentratie in de loop van de tijd gevolgd worden. Ook blijkt de Alcoholmeter obstructie van de metingen feilloos te detecteren.

2. Draaggemak van de Alcoholmeter

Vanwege de omvang van de enkelband, die groter is dan de gemiddelde band voor elektronisch toezicht, duurt het twee tot drie dagen voordat de drager hieraan gewend is. De band moet dicht tegen de huid aan zitten. Een te strak vastzittende band leidt echter tot ongemak. Door de band bij te stellen kan het comfort verbeterd worden en verdwijnen de klachten.

3. Gebruikswaarde voor de toezichthouders

Voor de toezichthouders betekende het zelf dragen van de enkelband dat ze vertrouwen kregen in de werking van de Alcoholmeter. Hun uitgebreide trainingsprogramma voor de toepassing van de Alcoholmeter bij justitiabelen was goed.

4. Realtime gegevensoverdracht

Aanvankelijk deden zich problemen voor met de gegevensoverdracht en waren tijdens de BETA test enkele aanpassingen nodig in de datatransmissie. Het feit dat data niet altijd doorgezonden werden, betekende echter niet dat deze verloren waren gegaan. De tijd dat de drager thuis moest zijn voor het uploaden van de data werd uitgebreid van 15 naar 30 minuten en het schema werd afgestemd op de dagelijkse bezigheden zoals slapen, tv kijken of koken en eten.

5. Vervanging van de batterij

De batterij moet om de 60 dagen vervangen worden en geeft na het afgeven van een waarschuwingssignaal ongeveer 7 dagen respijt om deze handeling te verrichten. De vervanging van de batterij is eenvoudig en snel uit te voeren. De enkelband hoeft hiervoor niet losgemaakt te worden.

Conclusies

De toezichthouders zijn enthousiast over de Alcoholmeter en de toegevoegde waarde voor de controle op alcoholgebruik. De justitiabelen zijn over het algemeen positief, omdat de enkelband bij voorbaat afschrikt om alcohol te drinken en het mogelijk maakt dagelijkse bezigheden zoals werk en sociale contacten zonder onderbreking uit te voeren. Het DOC heeft vertrouwen in de betrouwbaarheid van de hardware en software.

Royce McDonald. 'Detection of attempts to circumvent SCRAM: sampling of transdermal alcohol concentration'. In: The Journal of Offender Monitoring, 2003, volume 16, nr. 1, 7-8.

De auteur is technisch ondersteunend manager bij Alcohol Monitoring Systems Inc.

Doel en opzet van het onderzoek

In aanvulling op het voorgaande artikel van Steve Bock wordt technisch inzicht gegeven in een individuele casus waarin zowel obstructie als alcoholgebruik gedetecteerd is.

Belangrijkste bevindingen

1. Detectie van obstructie

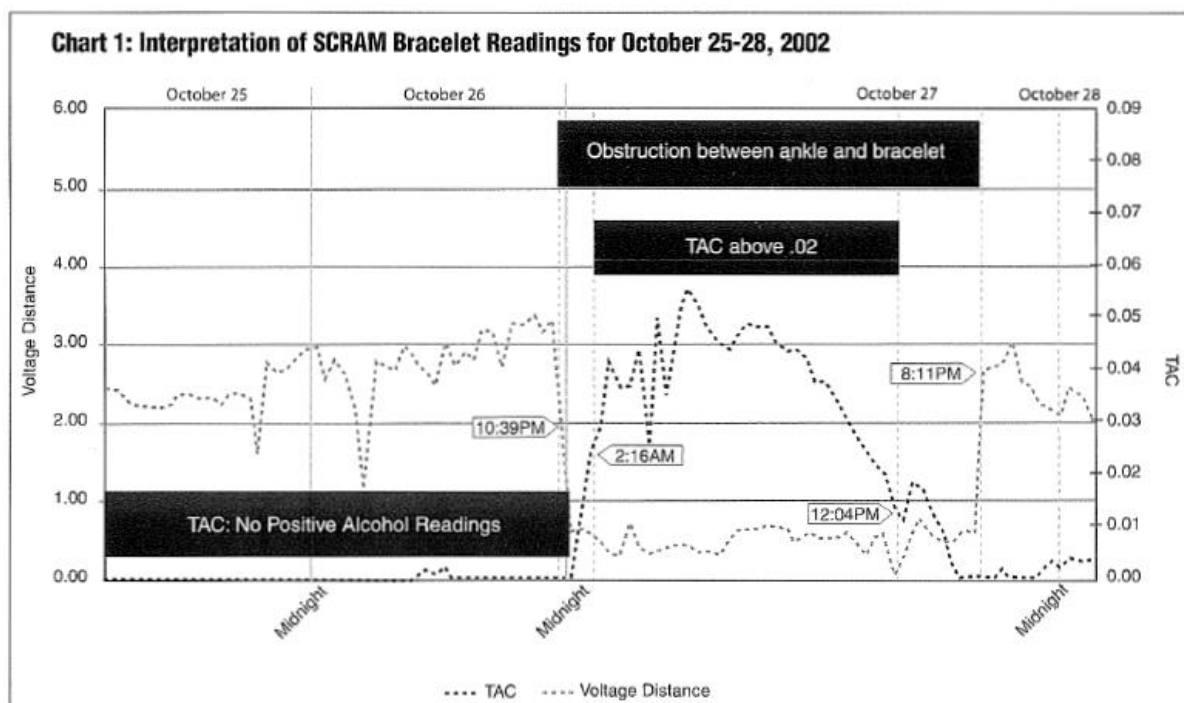
De fabrikant heeft allerlei huis-tuin-en-keuken spullen uitgetest op hun vermogen de metingen te frustreren, waaronder speelkaarten, vetvrij papier, huishoudfolie en kousen. In deze casus had de justitiabele twee sokken aangetrokken en tussen de enkelband gewurmd. De obstructie werd gedetecteerd.

2. Detectie van alcoholgebruik

De Alcoholmeter geeft een signaal van alcoholgebruik als de transdermale alcohol concentratie boven 0,025% ligt. In dit geval had de justitiabele na het aantrekken van de sokken wodka gedronken. Ondanks de obstructie is alcoholgebruik gedetecteerd, zij het dat de metingen vermoedelijk lagere waardes aangeven dan daadwerkelijk aan alcohol gedronken is.

Conclusies

Ondanks obstructie van de Alcoholmeter blijft het mogelijk alcoholgebruik te detecteren, zij het dat de waardes lager liggen dan zonder obstructie van de enkelband gemeten zouden zijn.



4. National Highway Traffic Safety Administration. Strategies for addressing the DWI offender: 10 promising sentencing practices. A compendium of promising sentencing practices proposed at the NHTSA National DWI Sentencing Summit at the Nationale Judicial College, march 15-16, 2004.

De National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) is als agentschap van de federale overheid in de VS en onderdeel van het Department of Transportation belast met het bevorderen van de verkeersveiligheid.

Doel en opzet van het onderzoek

In dit rapport van de NHTSA zijn tien veelbelovende repressieve maatregelen tegen rijden onder invloed in kaart gebracht. Deze maatregelen hebben tot doel de veiligheid op de weg te verbeteren of de kans op recidive van rijden onder invloed (ROI) te verminderen.

Belangrijkste bevindingen

1. Speciale ROI-rechtbanken

Naar analogie van drugsrechtbanken zijn er sinds kort speciale rechtbanken voor de behandeling van zaken rond rijden onder invloed. In de straftoemeting ligt de focus op verslavingsbehandeling gedurende een periode die lang genoeg is om effect te hebben.

2. Voorwaardelijke veroordeling

Rechters zonder ROI-rechtbank kunnen voorwaardelijke veroordelingen opleggen. Onderdeel hiervan is de Home Electronic Alcohol Monitoring, die inhoudt dat de veroordeelde driemaal daags via videomonitoring gekoppeld aan een telefoonverbinding een ademtest moet uitvoeren. Deze aanpak leidt tot bijna 50% minder recidive.

3. Restorative Justice programma's

Dit type programma richt zich op het herstellen van de schade die is aangericht door het ROI-gedrag, via gesprekken en andere vormen van interactie tussen de overtreder en de slachtoffers van alcoholgerelateerde incidenten.

4. Tijdelijke inbeslagname voertuig of kentekenplaten

De tijdelijke inbeslagname van een voertuig of de kentekenplaten danwel het plaatsen van een tijdelijke wielklem leidt tot een reductie van meer dan 55% van ROI-recidive.

5. Alcoholsloten

Het alcoholslot is een effectief middel om rijden onder invloed te verhinderen, terwijl de veroordeelde toch zijn auto kan blijven gebruiken voor dagelijkse werkzaamheden. Er is 65% minder recidive dan bij veroordeelden zonder alcoholslot.

6. Elektronische monitoring en SCRAM

Huisarrest in plaats van gevangenisstraf is goedkoper en stelt de veroordeelde in staat zijn sociale contacten en werk te behouden. Sommige rechtbanken combineren het opleggen van huisarrest en elektronisch toezicht met het dragen van een Alcoholmeter.

7. Slachtoffer Impact Panels

In dit programma vertelt een groep van drie tot vier slachtoffers aan veroordeelden welke impact het ongeval door rijden onder invloed op hun leven heeft gehad. Doel is dat de ROI-overtreder in de toekomst meer nadenkt over zijn handelen.

8. Cognitieve gedragstherapie

Deze therapie beoogt veranderingen te bewerkstelligen in het denken en gedrag van de veroordeelden. Onderliggende oorzaken voor alcoholgebruik worden geanalyseerd en alternatieven voor deze alcoholverslaving aangereikt.

9. Medicijn therapie

Om ROI-veroordeelden te helpen voortaan nuchter te blijven kunnen speciale pillen voorgeschreven worden die de behoefte aan alcohol verminderen.

10. Re-integratieprogramma's

Voor ROI-veroordeelden die in de gevangenis hebben gezeten, kunnen re-integratie programma's bijdragen aan het voorkomen van recidive.

Conclusies

Het meest effectief tegen recidive van rijden onder invloed is een combinatie van strafrecht en een focus op gedrags- en verslavingsverandering, ook met de inzet van technologie.

5. Transportation Research Board. Guidance for implementation of the AASHTO Strategic Highway Safety Plan, volume 16: a guide for reducing alcohol-related collisions. Washington, 2005.

De Transportation Research Board is een onderdeel van de National Academy of Sciences, Engineering and Medicine in de Verenigde Staten.

Doel en opzet van het onderzoek

In dit zestiende deel van het National Cooperative Highway Research Program (NCHRP) worden strategieën gepresenteerd om alcoholgerelateerde verkeersongevallen tegen te gaan.

Belangrijkste bevindingen

1. Verminder overmatig alcoholgebruik en alcoholconsumptie door jongeren

Geadviseerd wordt accijns op bier te verhogen, beleid te voeren voor een verantwoorde verstrekking van alcohol door de horeca en winkeliers, regelmatig te controleren op het verbod op het verstrekken van alcohol aan minderjarigen en om screening op en korte interventies tegen alcoholgebruik te implementeren in de gezondheidszorg.

2. Handhaaf wetten tegen rijden onder invloed

Deze strategie wordt geadviseerd detectie van rijden onder invloed (ROI) te vergroten via enerzijds het regelmatig opzetten van wegblokkades die vooraf aangekondigd zijn en anderzijds via onaangekondigde steekproefsgewijze alcoholcontroles. Van belang is ook het uitvaardigen en handhaven van wetten met een zerotolerance beleid voor bestuurders onder de 21 jaar.

3. Vervolg, bestraf en behandel ROI-overtreders

Geadviseerd wordt te zorgen voor een administratieve schorsing van het rijbewijs na arrestatie, het verhogen van de straffen voor het weigeren van een alcoholtest (in een aantal staten is de straf voor het weigeren van een test lager dan de straf voor ROI). Ook wordt aanbevolen niet langer de ROI-veroordeling te schrappen uit het strafblad zoals nu gebruikelijk is als men schuldig pleit voor geringere niet-alcoholgerelateerde feiten of als men een alcoholbehandelprogramma heeft gevolgd of een taakstraf heeft uitgevoerd. Ten slotte wordt geadviseerd alle ROI-veroordeelden te screenen op alcoholproblemen en waar nodig een behandeling aan te bieden.

4. Treed op tegen bestuurders met hoge bloedalcoholconcentraties en recidivisten

In deze strategische lijn is het advies vaker in te zetten op de wettelijke mogelijkheden om voertuigen of kentekenplaten administratief in beslag te nemen na arrestatie voor ROI, een alcoholslot als voorwaarde te stellen voor teruggave van het rijbewijs en om veroordeelde ROI-overtreders nauwlettend te volgen. In dit verband wordt ook gewezen op de mogelijkheden van nieuwe technologie, zoals de Alcoholmeter, die via de huid het alcoholgebruik monitort en zowel goedkoper als effectiever is dan de traditionele meetmethoden. Gevangenisstraf wordt gezien als een ultimum remedium voor de meest hardnekkige gevallen.

Conclusies

De voorgestelde strategieën zijn gebaseerd op uitgebreid literatuuronderzoek en consultatie van experts over bewezen effectieve en veelbelovende maatregelen tegen overmatig alcoholgebruik enerzijds en rijden onder invloed anderzijds. De inzet van de Alcoholmeter wordt geschaard in de categorie 'bewezen effectief'.

6. Joseph Sakai, Susan Mikulich-Gilbertson, Robert Long and Thomas Crowley. 'Validity of transdermal alcohol monitoring: fixed and self-regulated dosing'. In: *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, volume 30, no 1, 2006, 26-33.

De auteurs zijn werkzaam bij het Department of Psychiatry, Division of Substance Dependence van de University of Colorado School of Medicine.

Doel en opzet van het onderzoek

In dit onderzoek is de betrouwbaarheid van de Alcoholmeter getest ten opzichte van de gouden standaard van ademanalyse bij twee groepen personen. In de laboratoriumgroep kregen 24 gezonde en niet-verslaafde volwassenen gecontroleerde doses ethanol (0 of 0,28 of 0,56 g/kg). Hun alcoholconcentratie werd elke 15 tot 30 minuten via ademtesten en de Alcoholmeter gemeten. De tweede zogeheten gemeenschapsgroep bestond uit 20 volwassenen van wie 10 wel en 10 niet alcoholafhankelijk waren. Ze droegen de Alcoholmeter 8 dagen, hielden een drink logboek bij en deden dagelijks een ademtest.

Belangrijkste bevindingen

1. Detectie van alcoholgebruik

Hoewel ademtesten in theorie dagelijks afgenomen kunnen worden, is dit belastend. Ook kunnen cliënten een meting in de kliniek missen en kunnen ademtesten kleine tot gemiddelde hoeveelheden genuttigde alcohol niet opmerken. De Wrist Transdermal Alcohol Sensor en de Secure Continuous Remote Alcohol Monitor (de Alcoholmeter) van Alcohol Monitoring Systems Inc. bieden de mogelijkheid van continue transdermale meting.

2. Resultaten bij de laboratoriumgroep en gemeenschapsgroep

Bij alle deelnemers die alcohol dronken, heeft de Alcoholmeter dit gebruik gedetecteerd terwijl bij de controlegroep die niet dronk er geen *false positives* waren. Het verschil in hoeveelheid geconsumeerde alcohol was duidelijk te zien in de curve. Ook bij de gemeenschapsgroep werd zonder *false positives* en *false negatives* alcoholgebruik door de Alcoholmeter gedetecteerd. De individuele metingen zijn bij beide groepen echter niet altijd exact dezelfde als de uitslagen van de ademtesten. De metingen zijn ook niet altijd consistent met de zelfrapportage, maar dat komt waarschijnlijk doordat het drink logboek niet altijd consciëntieus bijgehouden is. Ten slotte wordt opgemerkt dat er een zekere mate van vertraging zit in de metingen van de Alcoholmeter, waaraan het waterafstotende ontwerp van de enkelband mede debet kan zijn.

3. Verschillen met de Wrist Transdermal Alcohol Sensor

Hoewel de Wrist Transdermal Alcohol Sensor niet in het onderzoek betrokken is, is de werking grotendeels vergelijkbaar met die van de Alcoholmeter. De polsband is kleiner wat bijdraagt aan het draagcomfort, maar na een draagduur van één week wordt ook de Alcoholmeter niet meer oncomfortabel genoemd. Het reduceren van het formaat kan bijdragen aan een kleinere kans op het stigmatiseren van het dragen van een enkelband. De Alcoholmeter heeft daarnaast als groot voordeel dat de data via een modem geautomatiseerd verzonden worden.

Conclusies

De Alcoholmeter detecteert consistent het alcoholgebruik, maar de metingen zijn niet altijd identiek aan de gelijktijdig verkregen resultaten van de ademtesten. De enkelband is vooral geschikt voor het monitoren van alcoholgebruik bij justitiabelen of cliënten in een verslavingskliniek, maar niet voor een nauwkeurige meting voor het vaststellen van rijden onder invloed.

7. J.S. Hawthorne and M.H. Wojcik. 'Transdermal alcohol measurement: a review of the literature'. In: Canadian Society of Forensic Science Journal, volume 39, no 2, 2006, 65-71.

J.S. Hawthorne is hoofd Technology en medeoprichter van Alcohol Monitoring Systems Inc. M.H. Wojcik is vicepresident van Alcohol Monitoring Systems Inc.

Doel en opzet van het onderzoek

In dit artikel geven de auteurs een overzicht van de wetenschappelijke inzichten over transdermale alcoholensoren, hun toepassing, nauwkeurigheid en de factoren die de nauwkeurigheid van deze technologie kunnen beïnvloeden, ook in vergelijking met traditionele alcoholmetingen zoals adem- en bloedtesten.

Belangrijkste bevindingen

1. Meting van alcoholgebruik via zweet

Het meten van alcoholgebruik via het zweet is relatief onbekend in vergelijking met bloed-, adem- en urinetesten. Het feit dat alcohol voor ongeveer 1% via huidzweet wordt uitgescheiden, is echter al sinds 1936 bekend. Pas in de jaren zestig en zeventig zijn hieraan uitgebreidere studies gewijd.

2. Technologische meetmiddelen

De eerste methode die geïntroduceerd werd om alcohol via zweet te meten, was het 'zweetlapje' (de sweat-patch) die gedurende enkele dagen op de huid gedragen werd, waarna analyse van de hoeveel ethanol volgde. Daarnaast werd in de jaren tachtig geëxperimenteerd met een methode om ethanol te meten die via de huid verdampte. Hiertoe werden zakken van polyethyleen om de handen van de proefpersonen gebonden. In de jaren negentig werden vrijwel gelijktijdig twee nieuwe apparaten voor transdermale alcoholmetingen ontwikkeld: de Wrist Transdermal Alcohol Sensor en de Secure Continuous Remote Alcohol Monitor (de Alcoholmeter) van Alcohol Monitoring Systems Inc.

3. Betrouwbaarheid van de testen

Uit de testen met de verschillende meetinstrumenten is gebleken dat zweet voldoende ethanol bevat voor betrouwbare uitspraken over de bloedalcoholconcentratie (BAC). De curve van de transdermale alcoholconcentratie (TAC) correspondeert bovendien met de bevindingen van de ademtesten (breath alcohol concentration, BrAC). Detectie van alcoholgebruik via het zweet wordt echter later vastgesteld dan via ademtesten.

4. Betrouwbaarheid van de Alcoholmeter

Uit het testen van de Alcoholmeter op justitiabelen door het Department of Corrections (DOC) in Michigan is gebleken dat deze betrouwbare resultaten geeft in vergelijking met de ademtesten. Onderzoek van de universiteiten van Colorado en Washington wijst uit dat de TAC-curve 30 tot 90 minuten later optreedt dan de BrAC-curve en geen *false positives* laat zien, als er niet gedronken is. Omdat curves van de TAC lager zijn dan bij de BrAC en BAC, kan de Alcoholmeter niet gebruikt worden voor een exacte kwantitatieve bepaling van het alcoholgebruik zoals bij het vaststellen van rijden onder invloed benodigd is. Maar de Alcoholmeter heeft wel meerwaarde in de forensische toepassing bij het monitoren van alcoholgebruik en het voorkomen van recidive.

Conclusies

Geconcludeerd wordt dat (1) ethanol in voldoende mate uitgescheiden wordt via zweet om een inschatting te maken van de BAC, (2) er geen *false positives* optreden bij metingen, (3) de TAC-curve zowel qua grootte als vorm correleert met de BAC-curve, (4) de TAC-curve later begint en eindigt dan de BrAC-curve, (5) transdermale metingen goed zicht bieden op alcoholgebruik en bij benadering ook van de omvang van deze consumptie. Het doorontwikkelen van de technologie is nodig om meer exacte kwantitatieve metingen van het alcoholgebruik via de huid te kunnen uitvoeren.

8. Laurette Rapp and Rhonda Nichols. 'Transdermal alcohol study at the Acadiana Crime Lab april 21 2006'. In: The Nanogram, september 2006.

De auteurs zijn werkzaam bij het forensisch instituut Acadiana Crime Lab te Louisiana.

Doel en opzet van het onderzoek

De onderzoekers hebben de betrouwbaarheid van de Alcoholmeter getest op de mogelijke invloed van andere vloeistoffen op de metingen dan de consumptie van alcohol. Twaalf proefpersonen werden in een informele omgeving aangemoedigd zich te gedragen alsof ze op een feestje waren, terwijl ze de Alcoholmeter droegen. Er werd bijgehouden hoeveel alcohol ze gedurende het vier uur durende experiment dronken en wat ze aten. Twee proefpersonen moesten nuchter blijven en mochten alleen producten gebruiken die alcohol bevatten, zoals hoestdrank, parfum en lichaams- of haarspray. Om de 30 minuten werd een ademtest afgenomen.

Belangrijkste bevindingen

1. Betrouwbaarheid van de Alcoholmeter

In sommige maar niet in alle gevallen liggen de resultaten van de TAC- en BrAC-curve heel dicht bij elkaar. Er deden zich geen *false negatives* voor.

2. Invloed van andere alcoholhoudende vloeistoffen

Bij de proefpersonen die geen alcohol dronken maar wel alcoholhoudende producten gebruikten, bleef een *false positive* achterwege. Het gebruik van deze producten leidde tot de registratie van een alcoholconcentratie van maximaal 0,005, wat ver onder de gebruikelijke grens van 0,02 ligt die transdermale alcoholmonitoring hanteert om de conclusie te trekken dat alcohol gedronken is.

Conclusies

De Alcoholmeter is betrouwbaar in de detectie van alcoholgebruik. Andere vloeistoffen die alcohol bevatten, leiden niet tot een signaal van alcoholgebruik. De transdermale meting is niet geschikt om exact de hoeveelheid geconsumeerde alcohol vast te stellen. Ze kan wel nuttig zijn om het drinkgedrag van justitiabelen te volgen, bijvoorbeeld om te bepalen of sprake is van een drankprobleem, om te bepalen of een verslavingsbehandeling aanslaat en om recidive van alcoholgerelateerde strafbare feiten te voorkomen.

9. Marc Levin. 'Alternatives to more prisons promote public safety, restorative outcomes and fiscal responsibility'. In: Policy Perspective, february 2007.

De auteur is directeur van het Center for Effective Justice in Texas.

Doel en opzet van het onderzoek

In dit artikel worden twee scenario's verkend als alternatief voor de noodzaak het aantal gevangenen in Texas steeds verder te moeten uitbreiden.

Belangrijkste bevindingen

1. Capaciteitsgebrek in gevangenen

Al tientallen jaren is Texas verstrikt in een cyclus van het verhogen van de straffen en beperken van voorwaardelijke sancties, waardoor na twee jaar de toestroom van extra gevangenen zo hoog is dat nieuwe gevangenen gebouwd moeten worden. Intussen worden de gevangenen grotendeels bevolkt door niet-gewelddadige veroordeelden. Zij hebben bijvoorbeeld 'technische' overtredingen begaan tijdens het toezicht door de reclassering (12.000 Texanen per jaar), of zijn gearresteerd vanwege het uitsluitende bezit van drugs (ruim 20.000 per jaar). Vervroegde vrijlating wordt gefrustreerd omdat de daaraan verbonden voorwaarde van behandeling niet beschikbaar is (1.800 per dag). Twee scenario's zijn nu van overheidswege voorgesteld die de geldverslindende cyclus van uitbreiding van de celcapaciteit kunnen doorbreken.

2. Hervorming van voorwaardelijke vrijlating

In het eerste scenario wordt de voorwaardelijke vrijlating hervormd. Als voorbeeld wijst de auteur op de 5.500 veroordeelden voor rijden onder invloed, waarvan slechts 700 een ander verwond hebben. In plaats van te wachten tot er een behandelplek voor hen beschikbaar is, kunnen ze vrijgelaten worden onder de voorwaarde dat ze via een Alcoholmeter gemonitord worden.

3. Creëren van meer residentiële zorg

Door te voorzien in meer residentiële zorg, bijvoorbeeld via de reclassering, kunnen de gevangenen in dit tweede scenario ontlast worden. Door hierbij ook te werken aan arbeidstoeleiding, eventueel in combinatie met het uitvoeren van een taakstraf, worden bovendien betere effecten bereikt in het voorkomen van recidive.

Conclusies

Ongeveer de helft van de gevangenen in Texas is veroordeeld voor niet-gewelddadige delicten, onder wie drugsgebruikers, plegers van lichte vermogensdelicten en rijders onder invloed. Als zij niet of korter in de gevangenis belanden, zal dit geen gevolgen hebben voor de veiligheid van de samenleving. Er komen hierdoor meer cellen vrij voor de echt gevaarlijke criminelen en dit beleid is ook aanmerkelijk kosten-effectiever.

10. Victor Flango and Fred Cheesman. 'When should judges use alcohol monitoring as a sentencing option in DWI cases?' In: Court Review, volume 44, 2007, 102-106.

De auteurs zijn verbonden aan het National Center for State Courts.

Doel en opzet van het onderzoek

In dit verkennende onderzoek is de impact van de Alcoholmeter op het voorkomen van recidive tijdens en na het dragen van de enkelband onderzocht. Daartoe zijn de gegevens van 114 dragers van de Alcoholmeter in North Carolina gedurende de afgelopen twee jaar vergeleken met de cijfers van 261 veroordeelden zonder deze transdermale monitoring, die op basis van hun vergelijkbare achtergrondkenmerken geselecteerd zijn uit een groep 2.985 veroordeelden. Rechteren zijn minder bekend met transdermale monitoring van alcoholgebruik dan met bloed-, adem- en urinetesten. Meer zicht op de effectiviteit van de Alcoholmeter kan hen helpen te bepalen welke sanctie het meest geschikt is voor rijden onder invloed.

Belangrijkste bevindingen

1. Effectiviteit van sancties

Sancties zoals gevangenisstraf, een boete of taakstraf blijken bij rijden onder invloed minder effectief dan bij veel andere vormen van criminaliteit. Hooguit let de bestuurder beter op om zijn pakkans te verkleinen. Reclasseringstoezicht kan wel effectief zijn, als dit gecombineerd wordt met specifieke voorwaarden zoals een alcoholverbod.

2. Impact op de recidive

De algemene recidive lag bij de onderzochte dragers van de Alcoholmeter op 17,5% en bij de groep zonder transdermale alcoholmonitoring op 20,3%. Als alleen gekeken wordt naar de hardnekkige overtreeders, dan zijn de recidiveverschillen aanmerkelijk groter: 15,7% versus 28,6%. Vooral in de periode dat de Alcoholmeter gedragen wordt, is de kans op recidive klein: slechts 2 van de 114 dragers recidiveerden. Dit cijfer is vergelijkbaar met het effect van het alcoholslot. De enkelband moet minstens 90 dagen gedragen worden om impact te hebben. Bij een kortere draagduur zijn de recidivecijfers nagenoeg gelijk aan die van de groep zonder Alcoholmeter.

3. Combinatie met behandeling

Het is van belang dat de Alcoholmeter gecombineerd wordt met een behandeling van minimaal 6 tot 12 maanden. Het uitsluitend monitoren van het alcoholgebruik is niet voldoende om tot een gedragsverandering te komen.

Conclusies

De Alcoholmeter sorteert vooral effect op de recidive bij bestuurders met meerdere eerdere ROI-overtredingen en in het bijzonder tijdens de draagperiode van de enkelband. Om een optimaal effectiviteit te realiseren is het van belang dat de Alcoholmeter langer dan 90 dagen gedragen wordt en gecombineerd wordt met een behandelprogramma. Hoewel de initiële kosten hoog kunnen zijn, is de inzet van de Alcoholmeter op de langere termijn financieel gunstiger in vergelijking met de kosten van een gevangenisstraf, vooral als het leidt tot minder recidive en lagere maatschappelijke kosten.

11. John Pollard, Eric Nadler and Mary Stearns. Review of technology to prevent alcohol-impaired crashes. US Department of Transportation, september 2007.

De auteurs zijn verbonden aan het Volpe National Transportation Systems Center, dat een onderdeel is van de Research and Innovative Technology Administration van het Amerikaanse Department of Transportation.

Doel en opzet van het onderzoek

In opdracht van de National Highway Traffic Safety Administration is onderzocht welke technologieën beschikbaar of in ontwikkeling zijn om rijden onder invloed te detecteren en te voorkomen. De focus ligt vooral op systemen die bestuurders onder invloed kunnen identificeren en het voertuig kunnen verhinderen om te starten of in beweging te blijven..

Belangrijkste bevindingen

1. Technologieën ter voorkoming van rijden onder invloed

Het alcoholslot wordt inmiddels bij een derde van de veroordeelden voor rijden onder invloed opgelegd. Verschillende studies concluderen dat de recidive hierdoor met 40% tot 90% afneemt. Het aantal ongelukken is wel hoger bij auto's met een alcoholslot. Dit komt omdat bij veroordeelden zonder alcoholslot vaak het rijbewijs ingenomen is, waardoor ze minder geregeld rijden en voorzichtiger om niet de aandacht van de politie te trekken. Er zijn verschillende alternatieve ademtesten in ontwikkeling die moeten verhinderen dat het voertuig start als er gedronken is, maar er zijn veel problemen met de betrouwbaarheid van de metingen door deze apparaten.

2. Technologieën voor de detectie van alcoholgebruik

Er zijn verschillende nieuwe apparaten in ontwikkeling voor de detectie van alcohol, zoals de spectroscop. Nieuwe methodes om de aanwezige alcohol damp in een auto te meten kunnen de uitvoering van alcoholcontroles door de politie versnellen, maar zijn niet geschikt voor een gecombineerde toepassing met een alcoholslot. Het meten van alcoholgebruik via het zweet, zoals de Alcoholmeter en Wrist Transdermal Alcohol Sensor doen, is niet geschikt voor het bepalen van het actuele bloedalcoholpercentage, omdat de exacte waarde lager of hoger ligt. Het duurt namelijk 30 minuten tot 2 uur voordat alcohol via zweet uitgescheiden wordt, zodat de transdermale meting niet met de actuele BAC correspondeert. Wel lijkt deze monitoring geschikt voor de behandeling van verslaafden.

3. Monitoring van rijgedrag

Sommige technologieën beogen alcoholgebruik te detecteren op basis van bepaalde fysieke en gedragskenmerken van de bestuurder. In de EU is hiertoe het project SAVE uitgevoerd, dat echter geen optimale resultaten gaf: rijden onder invloed werd in 78% van de gevallen gedetecteerd en het aantal *false positives* lag op 8%.

Conclusies

Technologische innovaties kunnen een belangrijke rol spelen bij het verminderen van het aantal alcoholgerelateerde verkeersongevallen. De impact is echter sterk afhankelijk van de mate van effectiviteit, de implementatie en acceptatie. Vooral bij de technologie voor passieve alcoholdetectie en geavanceerde rijhulpsystemen is verdere doorontwikkeling nodig. Naast de technologie is het van belang in te zetten op bewustwordingscampagnes over de risico's van rijden onder invloed van alcohol.

12. Gregory Webster and Hampton Gabler. Feasibility of transdermal ethanol sensing for the detection of intoxicated drivers. 51st annual proceedings, Association for the Advancement of Automotive Medicine, october 15 - october 17, 2007.

De auteurs zijn verbonden aan het Center for Injury Biomechanics van de Virginia Polytechnic and State University.

Doel en opzet van het onderzoek

Transdermale ethanol detectie kan een goede methode zijn om rijden onder invloed te voorkomen als deze gekoppeld wordt aan een alcoholslot. Uit onderzoek is echter gebleken dat er een aanmerkelijk tijdsverschil zit tussen de consumptie van alcohol en de detectie via de huid. In dit onderzoek is de invloed van lichaamsgewicht, metabolisme en de dosis ethanol op de tijdsduur tussen de bloedalcoholconcentratie (BAC) en de transdermale alcoholconcentratie (TAC) onderzocht. Deze variabelen zijn in een model verwerkt, waarna de verwachte uitkomsten vergeleken zijn met data uit eerder uitgevoerde experimenten waarin de BAC en TAC gemeten zijn.

Belangrijkste bevindingen

1. Nauwkeurigheid van het model

Het model blijkt in staat te voorspellen hoe de BAC- en TAC-curves tot aan hun top zullen verlopen, maar overschat de snelheid van de TAC-curve na de daling.

2. Impact van variabelen op de BAC-curve

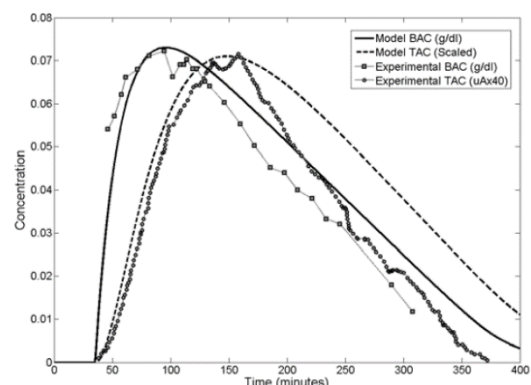
De BAC-curve varieert naar gelang het lichaamsgewicht. Hoe lager het gewicht des te hoger de top van de BAC-curve bij eenzelfde hoeveelheid alcoholgebruik. Naarmate er meer alcohol gedronken is, wordt de top van de BAC-curve hoger en duurt het langer voordat de top van die curve bereikt is.

3. Vergelijking van de BAC-curve met de TAC-curve

Lichaamsgewicht heeft weinig invloed op de tijdsverschillen tussen de BAC en de TAC. De hoeveelheid geconsumeerde ethanol heeft daarentegen wel een significant effect: hoe meer er gedronken is, des te later bereikt de TAC-curve de top. Zo leidt een verhoging van de dosis van 15 ml naar 60 ml ethanol tot een extra vertraging van een half uur in de TAC-meting ten opzichte van de BAC-meting. Verschillen in metabolisme beïnvloeden het tijdsverschil tussen de BAC- en TAC-metingen niet zo sterk als de verschillen in hoeveelheid gedronken alcohol.

Conclusies

Transdermale meting van alcohol is potentieel een niet-invasieve methode om rijden onder invloed vast te stellen, maar kampt met het probleem van een vertraging in de detectie. Door het opstellen van een model is getracht te voorspellen hoe groot het tijdsverschil is tussen het bereiken van de piek in de BAC-curve en TAC-curve. Dit tijdsverschil is niet in alle situaties identiek, waardoor het lastig is een betrouwbaar algoritme te ontwikkelen om de actuele BAC te berekenen op basis van de TAC-meting. Vooral de hoeveelheid drank zorgt voor verschillen. Na het drinken van 15 ml ethanol wordt dit na ongeveer 33 minuten meetbaar via het zweet. Bij een verviervoudiging van deze dosis tot 60 ml ethanol is dit pas 53 minuten later zichtbaar. Door de variabele relatie tussen de BAC- en TAC-curve is het transdermaal vaststellen van de actuele bloedalcoholconcentratie niet goed mogelijk.



13. Paul Marques and Scott McKnight. Evaluating transdermal alcohol measuring devices. Final report. National Highway Traffic Safety Administration, november 2007.

De auteurs zijn verbonden aan het Pacific Institute for Research and Evaluation in Calverton, Maryland.

Doel en opzet van het onderzoek

In opdracht van National Highway Traffic Safety Administration hebben de onderzoekers twee transdermale apparaten voor de detectie van alcoholgebruik geëvalueerd: de Secure Continuous Remote Alcohol Monitor (SCRAM, Alcoholmeter) en de Giner WristAS. Samen zijn ze gedurende 96 weken gedragen door 22 betaalde proefpersonen, die zowel in een laboratorium opstelling als in hun privé situatie alcohol dronken.

Belangrijkste bevindingen

1. Verschil in toepassing

De Alcoholmeter wordt vooral gebruikt bij veroordeelden en is accurater in de detectie van alcoholgebruik dan de Giner, die met name bedoeld is voor de behandeling van verslaafden.

2. Detectie van alcoholgebruik

Geen van beide apparaten veroorzaakte *false positives*, wanneer de BAC lager was dan 0,02 gram per deciliter (g/dl). *False negatives* werden gedefinieerd als een TAC die uitkomt op minder dan 0,02 g/dl terwijl de werkelijke BAC boven 0,02 g/dl ligt. De polsband van Giner detecteerde 24% van het alcoholgebruik correct. Bij de Alcoholmeter lag dit op 57% gemeten over alle BAC-incidenten plus nog eens 22% (totaal 79%) die als een BAC van minder dan 0,02 g/dl gedetecteerd werden. De Alcoholmeter was aan het begin accurater dan aan het eind van het experiment. Dit hing vermoedelijk samen met een verminderde sensitiviteit door problemen met de waterophoping binnen de band. Inmiddels is een nieuw prototype ontwikkeld met een kleinere loze ruimte waar zich vocht kan ophopen. Bij een BAC van meer dan 0,08 g/dl detecteerde de Alcoholmeter 88%.

3. Snelheid van detectie

Tijdens de laboratorium opstelling, waar 30 minuten alcohol werd gedronken, was de Alcoholmeter minder snel in de detectie dan de Giner. Dit komt omdat de Alcoholmeter om de 30 tot 60 minuten een meting doet, terwijl de polsband continu meet.

4. Draagcomfort

Vooraf onder de vrouwelijke proefpersonen waren er klachten over het draagcomfort van de Alcoholmeter. In een focusgroep noemden veroordeelden de enkelband soms irritant, maar wel een dragelijk alternatief voor gevangenisstraf.

Conclusies

De prestaties van beide apparaten vallen wat tegen ten opzichte van de aanvankelijke verwachtingen. Het is aan de fabrikanten om de accuraatheid te verbeteren. De lacunes doen denken aan de beginperiode van het alcoholslot, toen ook die slechter presteerde dan traditionele ademtesten. Net als bij het alcoholslot mag van de geteste transdermale apparaten verwacht worden dat hun meetprestaties in de loop der tijd zullen verbeteren. Ze moeten bovendien vooral beoordeeld worden op hun mogelijkheid om een bijdrage te leveren aan de publieke veiligheid en niet om een nauwgezette equivalent van de BAC te bieden. TAC is niet hetzelfde als BAC.

14. Robyn Robertson, Ward Vanlaar and Herb Simpson. Continuous transdermal alcohol monitoring: a practitioner's guide. Traffic Injury Research Foundation, february 2007.

Robert Robertson, Ward Vanlaar and Herb Simpson. Continuous transdermal alcohol monitoring: a practitioner's guide. Executive summary. Traffic Injury Research Foundation, february 2007

De auteurs zijn verbonden aan de Traffic Injury Research Foundation.

Doel en opzet van het onderzoek

In de wereld van justitiële organisaties worden veel nieuwe technologieën ingezet zonder dat ze voldoende ondersteuning krijgen. Daardoor moet elke afzonderlijke organisatie zelf het beleid formuleren voor het gebruik in de praktijk. Met het opstellen van een landelijke leidraad voor de Alcoholmeter kunnen zij zich veel tijd en werk besparen en kunnen ze de voordelen van dit instrument optimaal benutten. Voor het opstellen van deze praktijkgids hebben de onderzoekers diepte-interviews gehouden met een veertigtal praktijkmensen, onder wie officieren van justitie, rechters en reclasseringsmedewerkers.

Belangrijkste bevindingen

1. Doel

De Alcoholmeter draagt bij aan de veiligheid van slachtoffers, hun gezinnen en de samenleving als geheel. Ze helpt de dragers om te komen tot gedragsverandering en de populatie in de gevangenissen te verminderen. De Alcoholmeter is vooral geschikt voor veroordeelden die een drankprobleem hebben, bij wie behandeling niet aanslaat en/of die minderjarige kinderen onder hun hoede hebben.

2. Intake en logistiek proces

Het is van belang dat cliënten eerste gescreend worden op hun alcoholproblematiek en geschiktheid de enkelband te dragen. Het is nodig het proces van intake en aansluiting op de Alcoholmeter te stroomlijnen. Het logistieke proces kan uitbesteed worden, maar het is wel van belang dat de toezichthouders op de hoogte zijn van de techniek.

3. Dataverzameling en monitoring

De data van de Alcoholmeter kunnen tot zes keer per dag geüpload worden en dienst doen als een risicotaxatie instrument. De geanalyseerde data betreffen alcoholgebruik, obstructies, verwijdering van de enkelband en mislukte downloads van data. Voor de wijze van toezicht en communicatie met de cliënt moet beleid opgesteld worden. Het is belangrijk in het begin de belasting van de reclasseringsmedewerkers te monitoren om te bepalen of hun *workload* niet te groot is. De werklast neemt af naarmate een cliënt de Alcoholmeter langer draagt en gewend is aan de band.

4. Draagperiode

Om effectief te zijn moet de Alcoholmeter minstens 90 dagen gedragen worden. Het is belangrijk dat op alle meldingen van de Alcoholmeter richting de cliënt gereageerd wordt.

Conclusies

De gids biedt een praktische leidraad voor een optimale inzet van de Alcoholmeter.

15. Robyn Robertson, Ward Vanlaar and Herb Simpson. Continuous transdermal alcohol monitoring: a primer for criminal justice professionals. Traffic Injury Research Foundation, december 2007.

Continuous transdermal alcohol monitoring: a primer for criminal justice professionals. Executive summary. Traffic Injury Research Foundation, december 2007.

De auteurs zijn verbonden aan de Traffic Injury Research Foundation.

Doel en opzet van het onderzoek

Bijna alle veroordeelden voor rijden onder invloed krijgen een alcoholverbod opgelegd als sanctie of gedurende hun voorwaardelijke vrijlating. Hoewel er verschillende testen zijn (bloed, urine, adem) om de naleving te monitoren, dragen ze amper bij aan het realiseren van een gedragsverandering bij de cliënt. Bovendien worden deze testen niet frequent en consistent ingezet, waardoor veel cliënten onopgemerkt kunnen drinken. De Alcoholmeter voorziet in een continue monitoring van het alcoholgebruik. De inzet van transdermale alcoholmetingen heeft in de praktijk inmiddels een grote vlucht genomen en de justitiële professionals hebben behoefte aan meer informatie over de werking en effectiviteit. Het onderhavige rapport voorziet in deze behoefte.

Belangrijkste bevindingen

1. Resultaten van wetenschappelijk onderzoek

Meer dan 70 jaar aan wetenschappelijk onderzoek en 22 *peer-reviewed* studies tonen aan dat alcohol betrouwbaar gemeten kan worden via het zweet op de huid. De laatste 10 jaar is bovendien aangetoond dat transdermale alcoholmetingen correleren met de bloedalcoholconcentratie, zij het dat het alcoholgebruik met enige vertraging gemeten wordt. Transdermale metingen zijn derhalve geschikt om vast te stellen of iemand veel of weinig gedronken heeft, maar niet om exacte bloedalcoholconcentraties te meten. In diverse onderzoeken is aangetoond dat de Alcoholmeter een betrouwbare en snelle meting van het alcoholgebruik biedt. Grootschaliger kwantitatief onderzoek is nodig om deze bevindingen te bevestigen.

2. De werking van de technologie

De Alcoholmeter is een niet-invasieve band die betrouwbaar en 24/7 alcoholgebruik meet. De waterafstotende enkelband is voorzien van een elektrochemische sensor die de transdermale metingen uitvoert, een anti-sabotage clip, een sensor die obstructie meet, een temperatuur sensor en een voorziening voor het monitoren en doorgeven van data over obstructie en alcoholgebruik. De data worden in een vooraf bepaald schema naar een modem thuis of op het werk verstuurd via een radiofrequentie signaal, waarna de gegevens versleuteld via een analoge telefoonlijn naar het analysecentrum van Alcohol Monitoring Systems verstuurd worden. Sommige producten bevatten alcohol en kunnen in een grotere hoeveelheid leiden tot een positieve meting, maar de analisten kunnen vaststellen of de meting het gevolg is van alcoholgebruik of dat er omgevingsalcohol aan de orde is. Reclasseringsmedewerkers ontvangen via internet diverse rapportages over hun cliënten en meldingen van overtredingen.

3. De toepassingsmogelijkheden

De Alcoholmeter is primair bedoeld voor een snelle monitoring van het alcoholgebruik bij cliënten met een alcoholverbod. Ze wordt onder meer ingezet bij veroordeelden voor rijden onder invloed, plegers van huiselijk geweld, drugsverslaafden, minderjarigen die op alcoholgebruik betrapt zijn en veroordeelden met kinderen. De toepassing varieert van de schorsing van de voorlopige hechtenis en toezicht op een alcoholverbod door de reclassering tot voorwaardelijke invrijheidstelling en verslavingsbehandeling. De kosten zijn lager dan die voor opsluiting in een gevangenis of elektronische monitoring.

Conclusies

De Alcoholmeter is een betrouwbaar instrument voor het monitoren van alcoholgebruik bij justitiabelen.

16. Jessica Ayala, Kelsie Simons and Sarah Kerrigan. 'Quantitative determination of caffeine and alcohol in energy drinks and the potential to produce positive transdermal alcohol concentrations in human subjects'. In: Journal of Analytical Toxicology, volume 33, january/february 2009, 27-33.

De auteurs zijn verbonden aan het Forensic Science Program bij het College of Criminal Justice van de Sam Houston State University.

Doel en opzet van het onderzoek

Het doel van deze studie was vast te stellen of niet-alcoholische energiedrankjes kunnen resulteren in een positieve transdermale alcoholmeting. Hiertoe zijn 11 energiedrankjes zowel op hun alcohol- als cafeïnegehalte onderzocht. Vervolgens hebben 15 proefpersonen gedurende 8 uur 6 tot 8 van de energiedrankjes gedronken. De Alcoholmeter werd ingezet om iedere 30 minuten een meting te doen voorafgaand, tijdens en na afloop van de proef.

Belangrijkste bevindingen

1. Consumptie van energiedrankjes

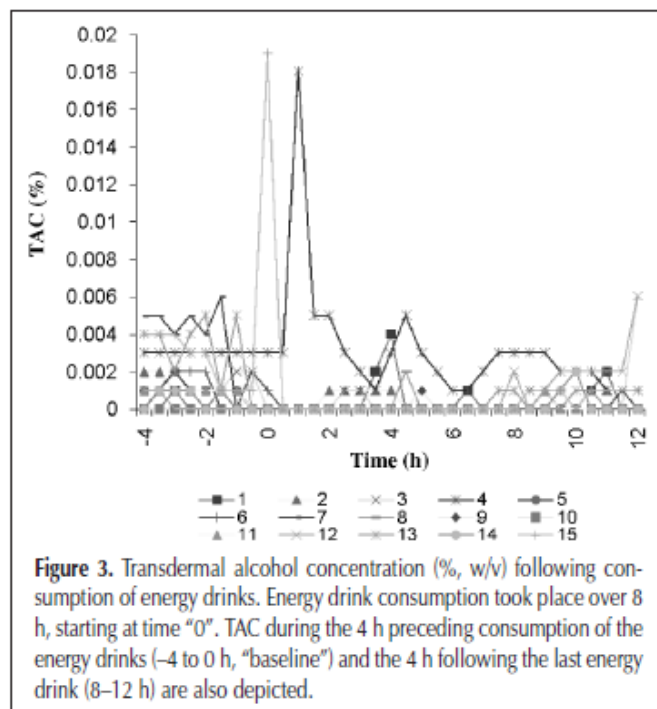
De consumptie van energiedrankjes heeft sinds de introductie in 1997 een grote vlucht genomen in de VS. Vooral onder jongeren zijn ze erg populair. Ze claimen de prestaties te bevorderen en een energie-boost te geven. Er zijn zorgen over de effecten op de gezondheid, omdat ze slaperigheid, hoofdpijn en nervositeit kunnen veroorzaken. Energiedrankjes bevatten onder meer cafeïne en alcohol. De 11 geselecteerde drankjes bevatten 0,03% tot 0,230% ethanol. De Alcoholmeter constateert alcoholgebruik boven de 0,02%.

2. Detectie van alcoholgebruik

Ook na het drinken van 8 energiedrankjes geeft de Alcoholmeter geen waarschuwing over alcoholgebruik. De TAC bleef voor, tijdens en na het drinken steeds onder de 0,02%.

Conclusies

Het drinken van heel veel energiedrankjes is een onwaarschijnlijke verklaring in het geval een verhoogde transdermale alcoholconcentratie geconstateerd is. Men moet ongeveer 30 energiedrankjes drinken om het effect van het drinken van één biertje met 5% alcohol te evenaren.



17. Paul Marques and Scott McKnight. 'Field and laboratory alcohol detection with 2 types of transdermal devices'. In: *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, volume 33, no 4, april 2009, 703-711.

De auteurs zijn verbonden aan het Pacific Institute for Research and Evaluation in Calverton, Maryland.

Doel en opzet van het onderzoek

De onderzoekers hebben twee transdermale apparaten voor detectie van alcoholgebruik geëvalueerd: de Secure Continuous Remote Alcohol Monitor (SCRAM, Alcoholmeter) en de Giner WrisTAS. Deze zijn gedurende een gezamenlijk totaal van 96 weken gedragen door 22 betaalde proefpersonen, die zowel in een laboratorium opstelling als in hun privé situatie alcohol dronken.

Belangrijkste bevindingen

1. Verschil in toepassing

De Alcoholmeter wordt vooral gebruikt bij veroordeelden en is accurater in de detectie van alcoholgebruik dan de Giner, die met name bedoeld is voor de behandeling van verslaafden.

2. Detectie van alcoholgebruik

False negatives werden gedefinieerd als een TAC die uitkomt op minder dan 0,02 g/dl terwijl de werkelijke BAC boven 0,02 g/dl ligt. De polsband van Giner detecteerde 24% van het alcoholgebruik correct. De resterende 76% kampte met foute output of achterwege blijven van een registratie. Bij de Alcoholmeter lag correcte meting op 57% gemeten over alle BAC-incidenten plus nog eens 22% (totaal 79%) die als een BAC van minder dan 0,02 g/dl gedetecteerd werden. Bij een BAC van meer dan 0,08 g/dl detecteerde de Alcoholmeter 88% correct. De Alcoholmeter was aan het begin accurater dan aan het eind van het experiment. Dit hing vermoedelijk samen met een verminderde sensitiviteit door problemen met de waterophoping binnen de band. In een nieuwere versie van de band is dit probleem inmiddels opgelost. Geen van beide apparaten veroorzaakte *false positives*, wanneer de BAC lager was dan 0,02 gram per deciliter (g/dl).

3. Kosten van transdermale alcoholdetectie

De kosten van transdermale alcoholdetectie zijn een punt van aandacht. In 2007 lagen de kosten van de Alcoholmeter op 12 dollar per dag. Dit is vergelijkbaar met de kosten van elektronische monitoring, maar aanzienlijk hoger dan het bedrag van 2,25 dollar per dag voor het alcoholslot. Vermoedelijk zal de Alcoholmeter vooral ingezet worden voor justitiabelen met een alcoholprobleem en in veel mindere mate tegen rijden onder invloed. Een algeheel verbod om te drinken is van een andere orde dan een verbod om met alcohol op te gaan rijden. Toch kan ook bij ROI de Alcoholmeter uitkomst bieden, als een alcoholslot geen optie is. Het continu meten van alcoholgebruik is effectiever dan het uitsluitend intrekken van het rijbewijs.

Conclusies

Beide apparaten kampten met technische problemen waardoor hun prestaties tegenvielen. Het is aan de fabrikanten om de accuraatheid te verbeteren. De lacunes doen denken aan de beginperiode van het alcoholslot, toen ook die slechter presteerde dan traditionele ademtesten. Net als bij het alcoholslot mag van de geteste transdermale apparaten verwacht worden dat hun meetprestaties in de loop der tijd zullen verbeteren. Ze moeten bovendien vooral beoordeeld worden op hun mogelijkheid het alcoholgebruik te monitoren en niet om een nauwgezette equivalent van de BAC te geven.

18. Victor Flango and Fred Cheesman. 'Effectiveness of the SCRAM alcohol monitoring device: a preliminary test'. In: Drug Court Review, volume VI, no 2, 109-134.

De auteurs zijn verbonden aan het National Center for State Courts.

Doel en opzet van het onderzoek

Om het effect van de Alcoholmeter op de recidive van rijden onder invloed (ROI) te meten is in North Carolina een verkennend onderzoek uitgevoerd onder 114 enkelbanddragers die vergeleken zijn met 261 ROI-veroordeelden met een vergelijkbare achtergrond.

Belangrijkste bevindingen

1. Sancties tegen rijden onder invloed

Rijden onder invloed van alcohol is in de VS verantwoordelijk voor 41% van alle dodelijke ongelukken. Elke 30 minuten sterft een Amerikaan in een alcoholgerelateerd verkeersongeval. In het strafrecht zijn er allerhande sancties voor rijden onder invloed (ROI): van gevangenisstraf, boetes en taakstraffen tot verslavingsbehandeling onder intensief toezicht. Vaak zijn deze sancties niet effectief. Nieuwe technologieën zoals de Alcoholmeter kunnen wel impact hebben op de recidive van ROI-veroordeelden.

2. Effect op de recidive

Bij de groep zonder eerdere veroordeling voor ROI is er weinig verschil in recidive tussen dragers van de Alcoholmeter en veroordeelden zonder alcoholband. Bij degenen met minstens één eerdere veroordeling voor ROI heeft de Alcoholmeter op korte termijn effect op de recidive als de enkelband minder dan 90 dagen gedragen wordt. In een periode van 324 dagen ligt de recidive bij personen die de Alcoholmeter korter dan 90 dagen gedragen hebben, op 33% tegenover 57% bij de controlegroep. Over een langere periode van 648 dagen zijn de recidivecijfers nagenoeg gelijk. Wanneer de Alcoholmeter minstens 90 dagen wordt gedragen door personen met minstens één eerdere ROI-veroordeling, zijn er blijvende effecten op de recidive: 10,3% tegenover 21,2% bij de controlegroep

Conclusies

De Alcoholmeter sorteert vooral effect op de recidive bij bestuurders met minstens één eerdere ROI-veroordeling, als ze de enkelband minstens 90 dagen gedragen hebben. De inzet van de Alcoholmeter is een eerste stap in het voorkomen van ROI-recidive. Om een blijvend effect te sorteren lijkt een combinatie met behandeling nodig om te komen tot gedragsverandering. Verder onderzoek met een grotere steekproef is nodig om definitieve conclusies te trekken over het effect van de Alcoholmeter op het terugdringen van recidive.

19. Larry Long, Stephen Talpins and Robert DuPont. The South Dakota 24/7 Sobriety Project: a summary report. 2010.

Larry Long is procureur-generaal van South Dakota. Stephen Talpins is Chief Executive Officer bij het National Partnership on Alcohol Misuse and Crime. Robert Dupont is president van het Institute for Behavior and Health.

Doel en opzet van het onderzoek

In dit rapport worden de resultaten beschreven van het succesvolle 24/7 Sobriety Project in South Dakota. In deze staat is als eerste een aanpak voor rijden onder invloed ingevoerd waarbij veroordeelden geen gevangenisstraf krijgen en auto mogen rijden vermits ze zich houden aan een alcohol- en drugsverbod. Naast het dragen van een Alcoholmeter zijn ze verplicht adem- en urinetesten te ondergaan. De aanpak is in beginsel niet gekoppeld aan een behandeling. Wie alcohol of drugs gebruikt of niet bij een testafspraak verschijnt, moet meteen enkele dagen in de gevangenis doorbrengen. Na het begaan van meerdere overtredingen neemt het aantal opgelegde gevangenisdagen verder toe.

Belangrijkste bevindingen

1. Naleving middelenverbod

Sinds 15 maart 2009 hebben bijna 11.000 veroordeelden twee keer per dag een ademtest ondergaan, die in 99,6% een negatieve uitslag gaven. Meer dan 66% van de veroordeelden overtraden geen enkele keer het middelenverbod. Daarnaast waren er 1.244 veroordeelden die de Alcoholmeter droegen gedurende gemiddeld 105 dagen. Zo'n 75% van de enkelbanddragers overtrad geen enkele keer het alcoholverbod. Dit percentage stijgt naar meer dan 95% als ook degenen meegeteld worden die slechts één of twee keer het alcoholverbod overtraden. Bij veroordeelden die urinetesten ondergingen, lag het nalevingspercentage op 97,6%.

2. Behoud van werk en sociale contacten

Een grote meerderheid van de deelnemers gaf aan dat het programma hen geholpen heeft om te stoppen met middelengebruik, de sociale en familiecontacten te verbeteren en hun baan te behouden.

3. Minder personen in de gevangenis

Sceptici hadden verwacht dat het project zou leiden tot een grote toename van het aantal gevangenen. Het tegendeel is echter gebeurd: het aantal gevangenen is mede dankzij dit project fors gedaald, wat de staat miljoenen dollars heeft bespaard.

4. Gedragsverandering

Andere sceptici die meenden dat geen enkel instrument helpt tegen rijden onder invloed kregen ongelijk. Het project leidt tot gedragsverandering, ook bij recidiverende veroordeelden. De aanpak is inmiddels ook naar andere alcoholgerelateerde delicten uitgebreid, waaronder huiselijk geweld, mishandeling en verwaarlozing.

Conclusies

Het South Dakota 24/7 Sobriety Project is succesvol omdat het recidive vermindert, de publieke veiligheid vergroot, leidt tot minder personen in de gevangenis en veroordeelden de mogelijkheid biedt hun baan en sociale contacten te behouden. Het project bespaart ook belastinggeld, omdat er minder gevangenskosten zijn (75 dollar per persoon per dag) en veroordeelden zelf een deel van de kosten van de monitoring moeten dragen. Inmiddels hebben andere staten interesse in de aanpak en is North Dakota al aan een pilot begonnen.

20. Beau Kilmer, Nancy Nicosia, Paul Heaton and Greg Midgette. 'Efficacy of frequent monitoring with swift, certain and modest sanctions for violations: insights from South Dakota's 24/7 Sobriety Project'. In: American Journal of Public Health, november 15, 2012.

De auteurs zijn verbonden aan de onafhankelijke Amerikaanse denktank RAND Corporation. RAND is een samentrekking van research and development.

Doel en opzet van het onderzoek

In dit onderzoek is de impact van het South Dakota 24/7 Sobriety Project op de gezondheid onderzocht. In dit project moeten personen die veroordeeld zijn voor alcoholgerelateerde delicten twee keer per dag een ademtest ondergaan of een Alcoholmeter dragen. Als de test positief is, volgen direct gematigde sancties. Hoewel dit project meerdere nationale prijzen gewonnen heeft en inmiddels in meerdere staten ingevoerd is, zijn er vrijwel alleen anekdotische bewijzen voor de effectiviteit. Dit onderzoek beoogt daarin verandering te brengen. Het effect van de aanpak is vergeleken voor plegers van rijden onder invloed, huiselijk geweld en verkeersongelukken in regio's met en zonder het 24/7 Sobriety Project.

Belangrijkste bevindingen

1. Impact van sancties

Alcoholgebruik kan grote gevolgen hebben voor de gezondheid en veiligheid van zowel individuele personen als de samenleving als geheel. In het geval van delictpleging onder invloed zijn er justitiële programma's die het middelengebruik beogen terug te dringen. Het innovatieve 24/7 Sobriety Project is onder meer gebaseerd op het principe dat een snel uitgevoerde straf meer afschrikwekkend effect heeft dan een zware straf en dat directe beloningen effectiever zijn dan uitgestelde beloningen.

2. Effecten van het project

Tussen 2005 en 2010 hebben ruim 17.000 van de 825.000 inwoners van South Dakota deelgenomen aan het 24/7 Sobriety Project. Uit de geanalyseerde cijfers blijkt dat dit leidde tot 12% minder recidive van rijden onder invloed en een reductie van 9% voor het plegen van huiselijk geweld. Verkeersongevallen laten gemengde effecten zien: er is mogelijk sprake van een bescheiden reductie bij bestuurders tussen de 18 en 40 jaar.

Conclusies

Het frequent testen op alcoholgebruik in combinatie met direct opgelegde, gematigde sancties na overtreding kunnen problematisch drinkgedrag verminderen en de publieke gezondheid en veiligheid verbeteren.

21. The Century Council. Promising Criminal Justice Programs for DWI offenders. 2012.

De uitgave is gepubliceerd door de Foundation for Advancing Alcohol Responsibility, voorheen bekend als The Century Council. De organisatie is in 1991 opgericht door een aantal distilleerders met het oogmerk rijden onder invloed en alcoholgebruik door minderjarigen tegen te gaan.

Doel en opzet van het onderzoek

Dit rapport biedt een overzicht van 25 veelbelovende Amerikaanse programma's tegen rijden onder invloed. De gids is een vervolg op eerdere succesvolle uitgaven van deze organisatie zoals de 'Hardcore drunk driving judicial guide' en de 'Hardcore drunk driving prosecutorial guide'.

Belangrijkste bevindingen

1. Brooklyn DWI Treatment Court

In het Brooklyn DWI Treatment Court wordt de Alcoholmeter ingezet in aanvulling op de behandeling voor alcoholverslaving. Zowel de behandeling als continue monitoring gedurende minimaal 90 dagen dragen bij aan een gezonde leefstijl en rehabilitatie in de samenleving. De veroordeelden betalen 11 dollar per dag als bijdrage in de kosten voor de monitoring met de Alcoholmeter.

2. Saving Ourselves by Education and Recovery

Het Saving Ourselves by Education and Recovery (SOBER) DWI Courts beoogt recidive van rijden onder invloed te voorkomen en een alcoholvrij bestaan te bevorderen. Het programma is vooral bestemd voor personen met een hoog risicoprofiel, een hoge BAC tijdens het rijden onder invloed en veelvuldige recidive. Als aanvullend monitoring instrument wordt de Alcoholmeter ingezet.

3. 24/7 Sobriety Project van South Dakota

Ook het 24/7 Sobriety Project van South Dakota wordt in het overzicht aangeprezen (zie nummers 19 en 20 van dit samenvattende overzicht van publicaties).

Conclusies

Er zijn veel veelbelovende programma's voor het tegengaan van rijden onder invloed. Ze richten zich op niet alleen op de straf, maar ook op het alcoholgebruik als onderliggende oorzaak van het probleem. Behandeling voor verslaving kan effectief zijn in het tegengaan van recidive en technologische instrumenten voor het monitoren van alcoholgebruik, zoals de Alcoholmeter, dragen bij aan de naleving van de behandelvoorwaarden.

22. Fergus Neville, Damien Williams, Christine Goodall, Jeffrey Murer and Peter Donnelly. 'An experimental trial exploring the impact of continuous transdermal alcohol monitoring upon alcohol consumption in a cohort of male students'. In: PLOS ONE, volume 8, no 6, june 2013

Fergus Neville, Damien Williams en Peter Donnelly zijn verbonden aan de School of Medicine van de Britse University of St. Andrews. Christine Goodall is werkzaam bij het Department of Oral Surgery van de University of Glasgow Dental School. Jeffrey Murer is verbonden aan de School of International Relations van de University of St. Andrews.

Doel en opzet van het onderzoek

In dit onderzoek is de invloed van de Alcoholmeter op het drinkgedrag onderzocht bij 60 mannelijke studenten aan een Schotse universiteit. De studenten in groep A en B werd gevraagd gedurende 14 dagen niet te drinken. Groep A moest daarnaast de Alcoholmeter dragen. De studenten in groep C mochten in deze periode blijven drinken zoals ze gewend waren en droegen ook een Alcoholmeter. Via logboeken en interviews werden het gebruik van alcohol en de ervaringen met de enkelband in kaart gebracht.

Belangrijkste bevindingen

1. Alcoholgebruik en geweld

Alcoholmisbruik leidt niet alleen tot gezondheidsproblemen en verkeersongelukken, maar correleert ook sterk met geweldscriminaliteit. De World Health Organization schat in dat alcohol jaarlijks wereldwijd tot 2,5 miljoen doden leidt, waarvan 12% het gevolg is van geweld en zelfmoord. Verslavingsbehandeling is nodig om alcoholmisbruik te bestrijden en het monitoren van het gebruik is daarin een belangrijk element. Dat kan via bloed-, urine-, haar- of ademtesten, maar die hebben het nadeel van niet-continue monitoring zodat ze niet waterdicht zijn, de noodzaak van dure laboratoriumanalyse en het ongemak van regelmatige onderbreking van de dagelijkse routine waardoor de motivatie afneemt. De Alcoholmeter biedt die nadelen niet. Wel is de toepassing ervan begrensd, omdat detectie van alcoholgebruik via zweet met enige vertraging gebeurt en de betrouwbaarheid van alcoholmetingen onder 20 mg/dl beperkt is.

2. Impact van de Alcoholmeter

Tijdens het experiment daalde de alcoholconsumptie significant bij de groepen A en B, maar niet bij groep C. Als deelnemers in de groepen A en B toch alcohol dronken, was er geen significant verschil in de hoeveelheid die ze consumeerden. Wel was in groep A het aantal studenten dat dronk, significant lager dan in groep B. Uit de gesprekken en logboeken wordt geconcludeerd dat dit verschil ten eerste mogelijk te verklaren is uit het dragen van de Alcoholmeter die de studenten in groep A herinnerde aan hun deelname aan het experiment. Ook het gevoel gemonitord te worden hielp hen bij het afzien van alcoholconsumptie. Ten slotte gebruikten sommige studenten in groep A de Alcoholmeter als excuus om groepsdruk te weerstaan als daardoor aangedrongen werd op het drinken van alcohol.

Conclusies

De studie geeft inzicht in de wijze waarop technologie kan bijdragen aan het nuchter blijven van de dragers van de Alcoholmeter. De resultaten van het onderzoek zijn inmiddels gebruikt voor het opzetten van een proef met de alcoholenkelband bij justitiabelen die alcoholgerelateerde delicten gepleegd hebben.

23. Nancy Barnett, Tiffany Glynn and E.B. Meade. 'Predictors of detection of alcohol use episodes using a transdermal alcohol sensor'. In: *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, volume 22, no 1, 2014, 86-96.

Nancy Barnett en Tiffany Glynn zijn verbonden aan het Center for Alcohol and Addiction Studies van Brown University. E.B. Meade is verbonden aan het Department of Psychology van de University of Delaware.

Doel en opzet van het onderzoek

In deze studie is onderzocht of de Alcoholmeter verschillende hoeveelheden van zelf-gerapporteerd alcoholgebruik kan detecteren en of variabelen als geslacht, gewicht, verslaving en type alcoholband de metingen beïnvloeden. Vrouwen zijn kleiner en hebben een lager gehalte lichaamswater, waardoor zij bij eenzelfde hoeveelheid alcoholgebruik een hogere BAC hebben dan mannen. Bij een hoger gewicht is de BAC over het algemeen lager. Bij gewoontedrinkers wordt alcohol sneller afgebroken, wat ook tot een lagere BAC leidt. In een proef hebben 66 alcoholafhankelijke volwassen mannen (54%) en vrouwen (46%) de Alcoholmeter, waarvan een oudere en nieuwe versie gebruikt zijn, gedurende 1 tot 28 dagen gedragen. Dagelijks rapporteerden ze hun alcoholgebruik via een digitale vragenlijst.

Belangrijkste bevindingen

1. Meting van alcoholgebruik via zweet

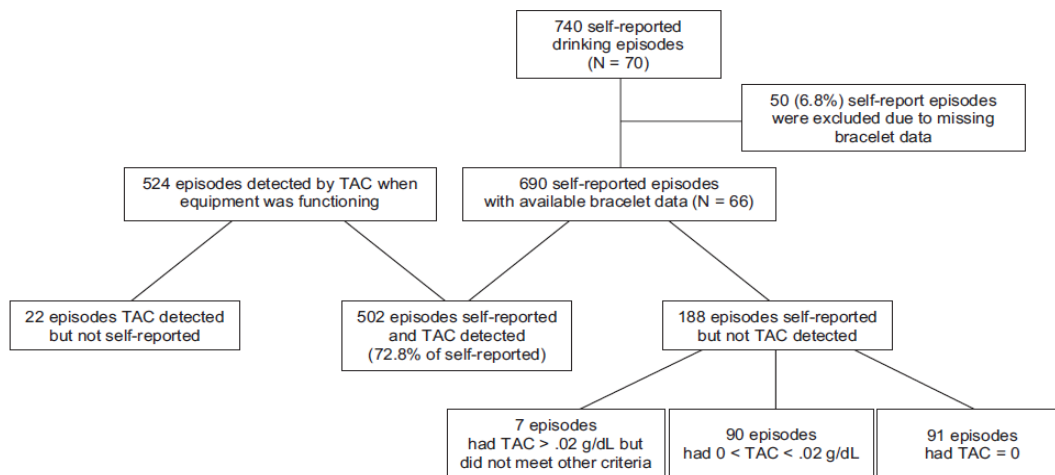
Bloed- en ademtesten kunnen de mate van alcoholgebruik precies vaststellen, maar moeten via laboratoria bepaald worden en geven geen zicht op de frequentie en tijden van alcoholconsumptie. Via transdermale metingen kan dit wel in kaart gebracht worden. Uit eerder onderzoek blijkt een robuuste correlatie tussen TAC enerzijds en BAC en BrAC anderzijds.

2. Impact van variabelen op alcoholdetectie

Van de 690 keren dat gedronken werd, detecteerde de Alcoholmeter 502 gevallen (72,8%). SCRAMII presteerde met 76,7% beter dan SCRAMx (67,1%). Er waren geen significante verschillen in detectie tussen mannen (69%) en vrouwen (77%). Als er minder dan 5 glazen gedronken waren, dan werd dit vaker gemeten bij vrouwen dan bij mannen. Bij een consumptie van meer dan 5 glazen waren er bij de detectie geen sekseverschillen (92,6% gemeten bij vrouwen en 93,4% bij mannen). In de analyse van de variabelen bleek alleen de hoeveelheid genuttigde alcohol van significante invloed op de kans dat alcohol gemeten werd.

Conclusies

De Alcoholmeter presteert erg goed bij het detecteren van 5 of meer glazen alcohol. Bij een geringere consumptie detecteert de Alcoholmeter vaker alcohol bij vrouwen dan bij mannen.



24. Donald Dougherty, Nathalie Hill-Kapturczak, Yuanyuan Liang, Tara Karns, Sharon Cates, Sarah Lake, Jillian Mullen and John Roache. 'Use of continuous transdermal alcohol monitoring during a contingency management procedure to reduce excessive alcohol use'. In: Drug and Alcohol Dependence 142, 2014, 301-306.

Yuanyuan Liang is verbonden aan het Department of Epidemiology and Biostatistics van University of Texas Health Science Center. De overige auteurs zijn aan dezelfde universiteit werkzaam bij het Psychiatry Department.

Doel en opzet van het onderzoek

Contingentiemanagement is een gedragstherapeutische methode waarbij gewenst gedrag beloond wordt en ongewenst gedrag bestraft. Het is een bewezen effectieve behandeling voor middelengebruik, maar kan ook bij andere gedragsproblemen worden toegepast. In dit onderzoek is met behulp van SCRAMII beproefd of deze methode kan bijdragen aan het terugdringen van alcoholmisbruik. Hiertoe zijn 26 vrouwelijke en mannelijke zware drinkers ingedeeld in twee groepen. Groep 1 kreeg gedurende 4 weken geen financiële beloning voor het niet drinken, daarna 4 weken 25 dollar en 4 weken 50 dollar per week. Groep 2 kreeg de eerste vier weken 25 dollar, de daaropvolgende 4 weken niets en de laatste 4 weken 50 dollar per week. Ze kregen iedere week uitbetaald, als de Alcoholmeter geen alcoholgebruik hoger dan 0,03 g/dl had gedetecteerd. Deze grens correspondeert met het drinken van 1 tot 2 biertjes. Daarnaast kregen ze 10 dollar per dag voor het dragen van de Alcoholmeter en 25 dollar voor het wekelijkse bezoek aan de kliniek.

Belangrijkste bevindingen

1. Inzet van de Alcoholmeter bij contingentiemanagement

De inzet van contingentiemanagement in combinatie met de Alcoholmeter is eerder in 2011 beproefd, waarbij deelnemers een steeds hogere beloning kregen als hun TAC lager bleef dan 0,02 g/dl. Deze proefpersonen waren op voorhand al geïnteresseerd in het minderen of stoppen met drinken. Het aantal drankmomenten nam met 72% af (63% op basis van zelfrapportage). Maar als men toch dronk, daalde het gemiddelde aantal glazen niet. In het onderhavig onderzoek is de methode beproefd bij mensen die geen belangstelling hadden om iets aan hun alcoholprobleem te doen.

2. Impact van contingentiemanagement

Uit het experiment is gebleken dat deelnemers in de weken dat ze een beloning kregen, minder vaak en minder zwaar dronken in vergelijking met de periode dat ze geen beloning ontvingen. Groep 2, die de eerste 4 weken 25 dollar had gekregen, dronk ook minder in de 4 weken dat er geen beloning was dan groep 1 die begon met een periode zonder beloning. Het verhogen van de beloning van 25 naar 50 dollar had geen effect op de resultaten, maar leidde wel tot minder zwaar alcoholgebruik op de zaterdagen.

Conclusies

Transdermale alcoholmonitoring is een goed instrument om contingentiemanagement toe te passen tegen excessief alcoholgebruik. In tegenstelling tot het onderzoek in 2011, waar de beloning kon oplopen tot 77 dollar maar weer teruggeschroefd werd als er gedronken was, leidde de aanpak in onderhavig experiment wel tot een reductie van de hoeveelheid geconsumeerde alcohol.

25. Andrew Kubas, Poyraz Kayabas ad Kimberly Vachal. Assessment of the 24/7 Sobriety Program in North Dakota: participant behavior during enrollment. March 2015.

De auteurs zijn verbonden aan de North Dakota State University.

Doel en opzet van het onderzoek

Naar analogie van de aanpak in South Dakota is in North Dakota het 24/7 Sobriety Program ingevoerd, als pilot in 2008 en voor de hele staat in 2010. ROI-veroordeelden krijgen geen gevangenisstraf en mogen auto rijden mits ze zich houden aan een alcohol- en drugsverbod. Ze moeten tweemaal daags hun bloedalcoholconcentratie laten meten, urinetests ondergaan, een Alcoholmeter dragen of krijgen een combinatie van deze technologieën opgelegd. Wie de voorwaarden overtreedt, gaat direct naar de gevangenis. Per 1 augustus 2013 is wettelijk bepaald dat de veroordeelden 12 maanden aan het programma moeten deelnemen. In dit onderzoek is nagegaan wat de effecten zijn voor recidivisten van rijden onder invloed in North Dakota.

Belangrijkste bevindingen

1. Rijden onder invloed en recidive

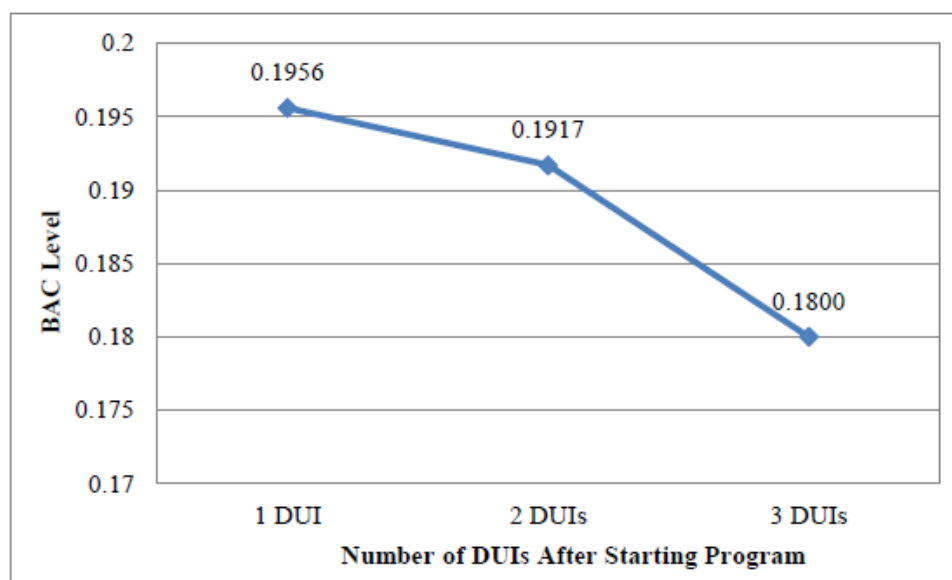
In North Dakota speelt in 40% tot 58% van alle dodelijke verkeersongelukken alcohol een rol. Dit is aanzienlijk hoger dan het landelijk gemiddelde (31%). Ondanks alle preventieve en repressieve maatregelen is recidive bij rijden onder invloed met 35% binnen 7 jaar vrij hoog.

2. Effecten van het Sobriety Program

Het Sobriety Program heeft een positief effect op het voorkomen van recidive bij de deelnemers. Het effect is groter bij vrouwen dan bij mannen. Bij de hoog-risico groep, die zich kenmerkt door problematisch drankgebruik en een gebrek aan zelfcontrole, sorteert het programma weinig effecten op het plegen van niet-verkeer-gerelateerde strafbare feiten en het aantal verkeersongelukken.

Conclusies

Het Sobriety Program in North Dakota draagt bij een meerderheid van de deelnemers in sterke mate bij aan het tegengaan van rijden onder invloed. Dit effect is sterker na de invoering van de verplichting het programma 12 maanden te doorlopen. Er is een duidelijk verband tussen de periode waarin aan het programma is deelgenomen en de effectiviteit van de aanpak.



26. Gregory Midgette and Beau Kilmer. The effect of Montana's 24/7 Sobriety Program on DUI re-arrest. Insights from a natural experiment with limited administrative data. March 2015.

De auteurs zijn verbonden aan de onafhankelijke Amerikaanse denktank RAND Corporation. RAND is een samentrekking van research and development.

Doel en opzet van het onderzoek

Ook in Montana is naar analogie van de aanpak in South Dakota het 24/7 Sobriety Program ingevoerd, als pilot in 2010 en voor de hele staat in 2011, met verplichte testen en monitoring op alcoholgebruik en een prompte korte gevangenisstraf bij overtreding van de voorwaarden. Inmiddels wordt het programma niet alleen ingezet bij rijden onder invloed, maar ook bij andere alcoholgerelateerde delicten, zoals huiselijk geweld en overvallen. Het aandeel ROI neemt met meer dan 75% nog wel steeds het merendeel van de deelnemers voor haar rekening. In deze studie zijn de data geanalyseerd van personen die tussen januari 2008 en augustus 2014 voor de tweede keer gearresteerd zijn voor rijden onder invloed, op het effect dat het programma heeft gedurende twaalf maanden na de tweede arrestatie.

Belangrijkste bevindingen

1. Effecten van het Sobriety Program

In het onderzoek zijn 3 modellen onderscheiden. In het eerste model is alleen een onderscheid gemaakt naar wel of geen deelname aan het 24/7 Sobriety Program. In het tweede model zijn variabelen als sekse, leeftijd, werkloosheid en aantal agenten op de totale bevolking per regio toegevoegd. In het derde model is ten slotte ook naar eerdere veroordelingen voor andere feiten dan rijden onder invloed gekeken. Uit het eerste model blijkt dat de kans op een nieuwe arrestatie voor rijden onder invloed met 60% tot 65% afneemt bij deelname aan het 24/7 Sobriety Program.

2. Effecten na verwerking van diverse variabelen

Omdat veel gegevens over criminele antecedenten ontbraken, is een bredere marge aangehouden voor het berekenen van de effecten als alle variabelen in ogenschouw worden genomen. De onderzoekers komen tot de eindconclusie dat het programma de kans op weer een arrestatie voor rijden onder invloed met 45% tot 70% reduceert.

Conclusies

Het 24/7 Sobriety Program in Montana is bewezen effectief voor het verminderen van de recidive van rijden onder invloed. De frequente monitoring van alcoholgebruik is essentieel voor het bereiken van dit resultaat.

27. Julie Tison, James Nichols, Tara Casanova-Powell and Neil Chaudhary. Comparative study and evaluation of SCRAM use, recidivism rates and characteristics. April 2015.

De auteurs zijn verbonden aan Preusser Research Group Inc.

Doel en opzet van het onderzoek

Doel van deze studie was bij een grote groep veroordeelden de effecten van het dragen van de Alcoholmeter op de recidive te meten en de kenmerken van dragers en monitoring in kaart te brengen. Voor het vergaren van de data is gebruik gemaakt van de gegevens uit Nebraska en Wisconsin. Deze zijn vergeleken met een controlegroep die vergelijkbaar was op variabelen als sekse, leeftijd, etniciteit en aantal antecedenten.

Belangrijkste bevindingen

1. Resultaten in Wisconsin

In Wisconsin waren er geen significante verschillen in recidive voor rijden onder invloed tussen de dragers van de Alcoholmeter (7,6%) en de controlegroep (6,2%), maar het moment van recidive lag bij de Alcoholmeter-groep wel aanzienlijk later (gemiddeld na 360 dagen) dan bij de controlegroep (271 dagen). Het aantal dagen dat de alcoholband gedragen werd, had geen invloed op de cijfers.

2. Resultaten in Nebraska

In Nebraska recidiveerde een iets hoger maar niet-significant percentage dragers van de Alcoholmeter (9,8%) dan bij de controlegroep (7,7%). Het tijdstip van recidiveren was ook hier aanzienlijk later bij de Alcoholmeter-dragers (na 458 dagen) dan bij de controlegroep (333 dagen). Als de draagduur van de Alcoholmeter langer dan 90 dagen was, leidde dit tot een sterke reductie van de recidivekans met 113%.

Conclusies

Het onderzoek wijst uit dat de Alcoholmeter niet zozeer op de recidive als wel op het latere moment van recidiveren effect sorteert. Daarbij wordt ook opgemerkt dat de recidive op het moment van dragen van de alcoholband met minder dan 2% bijzonder laag is. Een kanttekening bij het onderzoek is dat de meer dan 3.000 plegers van rijden onder invloed niet willekeurig verdeeld waren tussen de groep alcoholband-dragers en de controlegroep. Niet uitgesloten is dat de Alcoholmeter vooral opgelegd is aan veroordeelden met een hoog risicoprofiel voor recidive. Ondanks de vergelijkbare recidivecijfers met de controlegroep kan dan toch van een positief effect van de Alcoholmeter gesproken worden, nog afgezien van het vertragen van het moment van recidive.

28. Sheila Alessi, Nancy Barnett and Nancy Petry. 'Experiences with SCRAMx alcohol monitoring technology in 100 alcohol treatment outpatients'. In: Drug and Alcohol Dependence, volume 178, 2017, 417-424.

Sheila Alessi en Nancy Petry zijn verbonden aan de University of Connecticut School of Medicine and Calhoun Cardiology Center. Nancy Barnett is werkzaam bij het Center for Alcohol and Addiction Studies van Brown University.

Doel en opzet van het onderzoek

In dit onderzoek is de inzet van de Alcoholmeter gedurende 12 weken beproefd bij 100 cliënten die poliklinisch een behandeling ondergaan voor hun alcoholverslaving. In twee studies werd de controlegroep met alleen reguliere behandeling (n = 36 respectievelijk n = 17) vergeleken met de inzet van contingentmanagement voor therapietrouw (n = 30) en voor geen alcohol drinken (n = 17). Het onderzoek had ten doel inzicht te krijgen in de bruikbaarheid, acceptatie en impact van de Alcoholmeter bij mensen die een ambulante behandeling voor hun alcoholverslaving ondergaan.

Belangrijkste bevindingen

1. Transdermale meting van alcoholgebruik

De transdermale meting van alcohol is niet alleen een betrouwbare methode om, met enige vertraging, de adem- en bloedalcoholconcentratie te bepalen, maar biedt ook zicht op de periode en hoeveelheid alcohol die genuttigd is. De accuraatheid van de metingen neemt toe, als er meer dan twee glazen gedronken zijn en is vermoedelijk hoger voor vrouwen dan bij mannen bij de consumptie van 4 of minder glazen. Ook bij personen met een normaal gewicht is de BAC hoger dan in het geval van overgewicht. Anno 2016 is de Alcoholmeter ingezet bij meer dan 483.000 personen in de VS, Canada en het Verenigd Koninkrijk.

2. Effecten op behandeling

Uit het onderzoek blijkt dat contingentmanagement kan bijdragen aan het verhogen van de therapietrouw en bereidheid geen alcohol te drinken. Er werden 94 (pogingen tot) obstructies van de band gedetecteerd. Aangezien alcoholgebruik niet verboden was en geen strafrechtelijke repercussies had, moeten die pogingen vooral gezien worden in de context van de gemiste beloningen.

3. Draagvlak voor behandeling in een vrijwillig kader

Er lijkt draagvlak te zijn voor het dragen van de Alcoholmeter tijdens de behandeling. Veel cliënten gaven aan dat de enkelband hen hielp bewuster met alcoholgebruik om te gaan. Het continue toezicht motiveerde hen om terugval te voorkomen. Daar stond tegenover dat sommigen last hadden van ongemak tijdens het dragen van de band, schaamte of praktische beperkingen zoals tijdens het douchen of sporten.

Conclusies

De Alcoholmeter kan een waardevol instrument zijn bij de behandeling van personen met een alcoholverslaving in een vrijwillig kader.

29. Z. Hobson, A. Harrison and L. Duckworth. Alcohol abstinence monitoring requirement. A review of process and performance from year 2. July 2018.

De auteurs zijn verbonden aan de Mayor's Office for Policing and Crime (MOPAC).

Doel en opzet van het onderzoek

In 2012 werd wetgeving geïntroduceerd die het mogelijk maakte de Alcoholmeter in te zetten voor de aanpak van alcoholgerelateerde delictpleging in Londen. Het monitoren van een alcoholverbod werd maximaal 120 dagen toegepast. Bij overtreding van het verbod volgden sancties. Na een succesvol pilotproject in 2014-2015 in Zuid-Londen is in 2016 een tweejarig programma gestart voor de verdere uitrol van de Alcoholmeter in geheel Londen als voorbode voor de implementatie in Engeland en Wales. In deze studie worden de resultaten van dit programma tot 31 maart 2018 beschreven.

Belangrijkste bevindingen

1. Inzet van de Alcoholmeter

In totaal hebben 1.014 personen de Alcoholmeter gedragen tussen april 2016 en maart 2018, met een gemiddelde draagtijd van 61 dagen. De meeste dragers (94%) hebben het traject met succes doorlopen. Het gezamenlijke nuchterheidspercentage van alle dragers lag op 98% (69.996 van de 71.584 gemonitorde dagen). In de meeste gevallen werden het alcoholverbod en de Alcoholmeter opgelegd voor geweld (45%) of rijden onder invloed (29%).

2. Oordeel van de ketenpartners

Uit enquêtes onder de justitiële ketenpartners blijkt dat er veel draagvlak is voor de Alcoholmeter. De training en communicatie zijn een punt van aandacht vanwege de frequente personeelwisselingen bij deze organisaties. De Alcoholmeter heeft weinig impact op hun werklast (82%). Het direct aansluiten op de band na het gerechtelijk bevel is in het tweede jaar verder vertraagd: bij slechts 42% gebeurt dit binnen 24 uur. In de pilotperiode was dit 82% en in het eerste jaar van het programma 50%. Hoewel het alcoholverbod en de Alcoholmeter een repressieve maatregel vormen, zien de stakeholders dit ook als een positief instrument voor gedragsverandering bij de veroordeelden.

Conclusies

De invoering van de Alcoholmeter in Londen heeft goede resultaten geboekt bij de naleving van het alcoholverbod.

"I think this should help me to improve my overall life as a whole." Offender