

Heroïnegebruik en mondgezondheid

Heroïne is een halfsynthetisch opioïd met een bewustzijnsveranderende werking. Hoewel het gebruik onder de algehele bevolking beperkt is, komt het relatief frequent voor onder groepen volwassenen als gedetineerden en dak- en thuislozen. Door de dempende werking op het zenuwstelsel en de ademhaling kan een overdosis heroïne fatale gevolgen hebben. Onthoudingsverschijnselen bij abrupt staken van gebruik zijn malaise, onrust, spierkrampen, transpireren, misselijkheid, rillen en kippenvel. De belangrijkste orale effecten betreffen een verhoogde kans op cariës, parodontitis en bruxisme. Speeksel biedt de mogelijkheid om te dienen als bron voor het detecteren van heroïnegebruik.

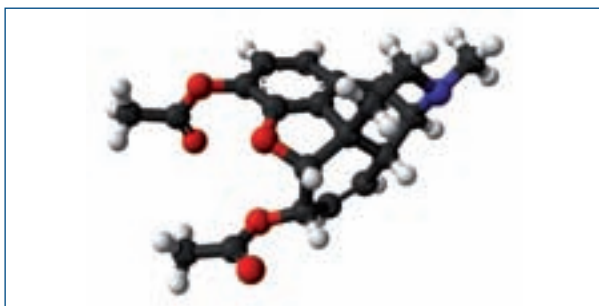
Brand HS, Zalingen D van, Veerman ECI. Heroïnegebruik en mondgezondheid
Ned Tijdschr Tandheelkd 2009; 116: 479-482

Inleiding

Heroïne, $C_{21}H_{23}NO_5$, diacetylmorfine, is een halfsynthetisch opioïd (afb. 1). Door de zaadbol van de plant *Papaver somniferum* in te kerven en het vrijkomende sap te drogen, ontstaat ruwe opium (afb. 2). Dit ruwe opium, dat tussen de 5 en 15% morfine bevat, wordt opgelost in heet water. Na toevoeging van kalkhoudende kunstmest slaan de organische bestanddelen neer en lost de morfine op in het kalkwater. Deze suspensie wordt gefiltreerd, waarna ammonia aan de oplossing wordt toegevoegd en de morfine neerslaat. Door morfine te koken met azijnzuuranhydride ontstaat uiteindelijk heroïne (www.trimbos.nl).

Heroïne werd voor het eerst geproduceerd in 1898 als sterke pijnstillers en geneesmiddel tegen tuberculose en hoest. Al snel bleek dat heroïne sterk verslavend was, waarna de medische toepassing werd beëindigd en heroïne internationaal werd verboden. In Nederland werd heroïne in de zomer van 1972 geïntroduceerd door Amerikaanse Vietnam-deserteurs (Van Brussel, 1995).

Illegaal verkochte heroïne bestaat uit een mengsel van diacetyl- en monoacetylmorfine dat door opeenvolgende handelingen is vermengd met allerlei andere stoffen als lactosepoeder, cafeïne, paracetamol, suiker, zetmeel of stophoest. De gebruiker is hierdoor nooit zeker van de zuiverheid en de



Afb. 1. Driedimensionale structuur van diacetylmorfine (heroïne).



Afb. 2. De zaadbol van *Papaver somniferum*.

concentratie werkzame stof. In Nederland varieert de concentratie heroïne gewoonlijk tussen 20 en 50%. Het wordt als wit poeder verkocht, maar ook als geelbruine brokjes (brown sugar) (Geerlings, 1979; www.trimbos.nl).

Wijze van toediening

Heroïne kan op verschillende wijzen worden gebruikt. Men kan het roken door het te mengen met tabak. Een nadeel hiervan is dat men relatief veel heroïne nodig heeft om het gewenste effect te bereiken. Bij het snuiven van heroïne worden enkele korrels op het neusslijmvlies aangebracht om die te kunnen inhaleren. Een bijzondere vorm van snuiven is 'chinezen' (afb. 3). Hierbij wordt de heroïnepoeder op aluminiumfolie verhit waarna de vrijkomende damp door een kokertje wordt opgesnoven. Bij spuiten wordt de heroïne opgelost in water en zuur, verhit en daarna intraveneus toegediend. In Nederland is 'chinezen' de meest voorkomende wijze van gebruik (Geerlings, 1979; Ravelli, 1985).

Heroïnegebruik in Nederland

Gebruik van heroïne komt in Nederland onder de algemene bevolking in beperkte mate voor. In 2005 gaf 0,6% van de Nederlanders van 12 jaar en ouder aan ooit heroïne te hebben gebruikt. Mannen hadden vaker ooit heroïne gebruikt dan vrouwen. Het percentage actuele gebruikers was 0,1.

De aanwas van nieuwe heroïnegebruikers is beperkt. Hierdoor blijft het aantal heroïnegebruikers stabiel en veroudert de populatie gebruikers. Per 1.000 inwoners kennen Rotterdam en Den Haag de meeste probleemgebruikers. Deze cijfers zijn echter vermoedelijk een onderschatting omdat bepaalde bevolkingsgroepen in dit onderzoek waren ondervetegenwoordigd. In 2002 gebruikte 20% van de gedetineerden voor hun detentie dagelijks heroïne en werd het gebruikt door 40% van de dak- en thuislozen (Nationale Drug Monitor, 2007).

Werkingsmechanisme en metabolisme

Na het innemen van heroïne vindt distributie over het lichaam en naar het centrale zenuwstelsel plaats. Het diacetylmorfine wordt door esterasen in plasma en weefsels gehydrolyseerd tot 6-acetylmorfine en vervolgens tot morfine. Morfine wordt op zijn beurt in de lever gegluconideerd tot morfine-3-glucuronide en morfine-6-glucuronide.

Heroïne blijft kort in het bloed aanwezig en heeft een plasmahalfwaardetijd van 3-6 minuten. De afbraakproducten van diacetylmorfine zijn 45 tot 720 minuten na gebruik nog detecteerbaar in het bloed. De voornaamste eliminatieroute van diacetylmorfine is via de nieren als 6-acetylmorfine, morfine of morfineglucuroniden. Een ander deel van de morfineglucuroniden wordt uitgescheiden in de gal en komt als morfine terug in de circulatie via een enterohepatische kringloop (Cook et al, 1989; Goldberger et al, 1993).

Diacetylmorfine, 6-acetylmorfine en morfine hebben alle opioïd-agonistische activiteit. Receptoren voor opioïden zijn in hoge concentratie aanwezig in de delen van het zenuwstelsel die betrokken zijn bij de gewaarwording van pijn en in delen van het limbisch systeem dat een belangrijke rol speelt in de emotionele beleving. Diacetylmorfine is door de acetylgroepen meer lipofiel dan morfine en dringt daardoor gemakkelijker en sneller door in het centrale zenuwstelsel. Binding aan een opioïdreceptor leidt tot een toename van de uitstroom van kaliumionen. Dit vermindert de prikkelbaarheid van deze cellen en remt de synthese van cyclisch adenosinemonofosfaat (Sitsen et al, 2001).

Lichamelijke en mentale effecten

Na toediening van heroïne ervaart de gebruiker snel een sterk verdovende werking (flash). Pijn, verdriet en angst worden niet meer gevoeld en de gebruiker raakt ontspannen. De ademhaling en de hartslag vertragen. De lichaamstemperatuur daalt en de pupillen vernauwen zich (afb. 4). Gewoonlijk werkt heroïne 4 tot 6 uur, afhankelijk van de gebruikte hoeveelheid en de toedieningswijze (Cook et al, 1989; www.trimbos.nl).

Bij langdurig gebruik kunnen zich allerlei lichamelijke en psychische verslavingsverschijnselen manifesteren. Er ontstaat een preoccupatie voor het verkrijgen van heroïne (scoren) en men heeft een steeds grotere dosis nodig om eenzelfde effect te verkrijgen. Verslaafden die chronisch onder invloed zijn van heroïne verkeren in een vrij-

wel voortdurende toestand van dysforie en een verhoogde angsttoestand. Symptomen van overdosering zijn sterk vernauwde pupillen (pinpoint-pupillen), oppervlakkige ademhaling, cyanose, vertraagde hartfrequentie en coma (Geerlings, 1979; Ravelli, 1985).

Onthoudingsverschijnselen doen zich voor tussen 6 en 12 uur na het laatste heroïnegebruik en kenmerken zich door algehele malaise, onrust, gapen, tranende ogen, loopneus en afwisselend rillen en zweten. Ongeveer 24 uur na het laatste gebruik treden symptomen als misselijkheid, spierkrampen, buikkrampen en diarree op. Deze fase wordt wel 'cold turkey' genoemd, naar het opvallendste symptoom: kippenvel (Ravelli, 1985; Sandler, 2001).

Heroïneverslaafden hebben door hun leefwijze frequent lichamelijke afwijkingen. Tuberculose, hepatitis B, hepatitis C, endocarditis en seksueel overdraagbare aandoeningen komen vaker voor. Bij heroïnespuiters zijn littekens op de huid van de armen aanwezig. Veel heroïneverslaafden hebben de neiging ook andere middelen overmatig te gebruiken, vooral alcohol. Vaak wordt bij heroïnegebruikers een psychiatrisch syndroom, een psychose of een depressie geconstateerd (Ravelli, 1985; Van Brussel, 1995).

Orale effecten

Naast algemeen lichamelijke effecten van heroïnegebruik zijn ook verschillende effecten op de mondgezondheid beschreven.

Cariës

Volgens Lowenthal (1967) komt bij heroïneverslaafden een atypische vorm van cariës voor. Deze cariëslaesie is beperkt tot de buccale en labiale vlakken van de gebitselementen. In vergelijking met conventionele buccale en labiale cariës bestrijkt deze laesie een groter oppervlak, is veel donkerder van kleur en geeft minder pijnklachten. Deze laesie wordt vooral waargenomen bij mensen die langdurig heroïne hebben gebruikt (Colon, 1972; Colon, 1975).

Verskillende onderzoeken hebben aangetoond dat het aantal cariëslaesies bij heroïnepatiënten hoger is dan bij niet-gebruikers. Zo was bij een groep van 124 Italianen die 1 tot 15 jaar heroïne hadden gebruikt, de gemiddelde DMFT-score van 19,3 aanzienlijk groter dan die van niet-gebruikers van vergelijkbare leeftijd (12,2) (Angelillo



Afb. 3. Heroïnegebruik veroorzaakt vernauwde pupillen.



Afb. 4. Hyperpigmentatie van de tong bij een heroïnegebruiker.

et al, 1991). In een recenter Chinees onderzoek onder 520 verslaafden correleerde de DMFT-score met het aantal jaren heroïnegebruik (Du et al, 2001). De DMFT-score wordt bij heroïnegebruikers vooral bepaald door het aantal 'decayed' gebitselementen. Dit duidt erop dat zij weinig mondzorg hebben ontvangen (Colon, 1972; Silverstein, 1973; Angelillo et al, 1991; Du et al, 2001).

Het dieet van heroïnegebruikers kan bijdragen aan het ontstaan van cariës. Vast voedsel wordt vaak vermeden doordat heroïne een constiperende werking heeft. Heroïneverslaafden hebben een verhoogde consumptie van producten met veel suiker waarmee het energietekort snel kan worden aangevuld (Colon, 1972; Picozzi et al, 1972; Rosenstein, 1974; Shen en Fu, 1998). Bovendien geeft heroïne een hoog niveau van analgesie, waardoor de pijn van diepe cariës niet of nauwelijks wordt gevoeld. Daarom is er voor de patiënt geen reden om mondzorg te zoeken (Rosenstein, 1974). Ook lijken heroïneverslaafden minder geïnteresseerd in hun gezondheid in het algemeen en hun mondgezondheid in het bijzonder (Colon, 1975; Cook et al, 1989).

Gingivitis en parodontitis

Tandsteen wordt frequent bij heroïnegebruikers aangetroffen (Rosenstein, 1974; Colon, 1975). Oraal gebruik van heroïne geeft frequenter aanleiding tot tandsteenvorming dan intraveneuze toediening (Du et al, 2001). De parodontale conditie van heroïnegebruikers is dan ook minder gezond dan die van niet-gebruikers (Picozzi et al, 1972; Colon, 1972; Rosenstein, 1974; Colon, 1975). Zo werd bij bestudering van röntgenopnamen van 102 heroïnegebruikers bij 96 van hen een verlies van bothoogte waargenomen (Colon, 1972; Colon, 1975). In een groep van 520 Chinese heroïnegebruikers was de bloeding bij sonderen verhoogd ten opzichte van de gehele bevolking (42%) (Du et al, 2001). In hetzelfde onderzoek bleken mannelijke gebruikers 2,5 keer zoveel kans te hebben op diepe pockets dan vrouwen. Heroïnegebruikers melden zich relatief frequent bij een tandarts met een dentogeen abces (Schroeder et al, 2005).

Overige orale afwijkingen

Een 38-jarige vrouw die 5 jaar heroïne had gesnoven, ontwikkelde kleine blaasjes rond de mond. Binnen 6 weken waren deze grotendeels opengebarsten en door korsten vervangen. Intraorale inspectie toonde vergelijkbare veranderingen met fissuurvorming op lippen, tong, palatum durum en buccale mucosa. De diagnose pemfigus vegetans werd gesteld. Behandeling met een corticosteroid leidde binnen 4 weken tot remissie (Downie et al, 1998). Enkele andere heroïnegebruikers ontwikkelden lokale ulceraties van het dorsum van de tong. De ulceraties heelden spontaan, waarbij hyperpigmentatie van de tong ontstond (afb. 4). Deze pigmentatie die alleen optrad bij mensen die heroïne rookten, verdween geleidelijk gedurende enkele weken (Westerhof et al, 1983; Gontijo et al, 2006).

Slijmvlieslaesies werden bij 6% van de heroïnegebruikers waargenomen. In de meeste gevallen werd herpes ge-

diagnosticeerd (Du et al, 2001).

Heroïne kan ook bruxisme veroorzaken waardoor overmatige gebitsslijtage optreedt. Dit zou een directe stimulatie door opiaten kunnen betreffen, maar ook een indirect gevolg kunnen zijn van de stress die de verslaving met zich meebrengt (Colon, 1972; Colon, 1975).

In een onderzoek bij HIV-seropositieve vrouwen was de aanwezigheid van orale candidiasis geassocieerd met het gebruik van heroïne, onafhankelijk van het aantal CD4-positieve cellen of viruspartikels in het bloed (Greenspan et al, 2000). Deze relatie werd bevestigd door MacPhail et al (2002), die meldden dat orale candidiasis vooral werd aangetroffen bij heroïnegebruikende vrouwen met hyposialie.

Een heroïnegebruiker die 8 jaar was verslaafd, verklaarde dat zijn mond na elke toegediende dosis extreem droog voelde (Carl, 1974). De concentratie natrium in parotispeeksel van heroïnegebruikers is sterk verhoogd (Willis en Aylett, 1973). Het volume kauwgestimuleerd totaalspeeksel was licht gedaald, doch niet significant vergeleken met een controlegroep (3,55 versus 4,24 mL) (Arana et al, 2006).

Speeksel als diagnosticum

Gewoonlijk wordt heroïnegebruik aangetoond met behulp van een bloed- of urinetest. Diacetylmorfine en metabolieten daarvan zijn met gaschromografie-massaspectrometrie ook in speeksel aan te tonen (Jenkins et al, 1995). Gebruik van een speekseltest heeft, vooral ten opzichte van een bloedtest, een aantal belangrijke voordelen: het is gemakkelijk, observeerbaar en niet-invasief te verzamelen (Samyn en Haeren, 2000). De concentratie heroïne in speeksel wordt echter beïnvloed door de wijze waarop de heroïne wordt geconsumeerd en de verstreken tijd sinds de laatste inname (Drummer, 2006; Dams et al, 2007; Goldberger et al, 1993). Een andere moeilijkheid is dat diacetylmorfine in speeksel snel wordt gemetaboliseerd. Om dit tegen te gaan, moet het speeksel direct na afname worden ingevroren en/of moeten esterase-remmers eraan worden toegevoegd (Goldberger et al, 1993). Tot slot kunnen heroïne-metabolieten in speeksel ook afkomstig zijn uit in voedsel aanwezige papaverzaden (Rohrig en Moore, 2003).

Mondzorg

Door de heroïnegeïnduceerde analgesie zoeken gebruikers gewoonlijk pas in een laat stadium mondzorg. Ook de kosten zijn een belemmerende reden (Rosenstein, 1974). Uiteindelijk presenteert men zich meestal pas voor spoedeisende hulp met klachten als gegeneraliseerde pijn, pijn in de kauwspieren en het kaakgewricht en (ver)gevorderde cariës (Cook et al, 1989; Schroeder et al, 2005).

De toepassing van een lokaal anestheticum wordt bemoeilijkt door heroïnegebruik. Enerzijds kan door chronisch heroïnegebruik gewenning ontstaan, waardoor voor een adequate anesthesie een grotere dosis anestheticum nodig is dan gebruikelijk. Als de patiënt daarentegen vlak voor het consult heroïne heeft gebruikt, heeft dit een versterkend effect op de werking van een anestheticum (Cook et al, 1989; Sandler, 2001)

Heroïnegebruik kan het risico op medische complicaties tijdens orale behandelingen verhogen. Bij heroïnegebruikers met hepatitis en/of overmatig alcoholgebruik kan de functie van de lever zijn aangetast, waardoor de bloedingstijd is verlengd (Sandler, 2001). Mensen die intraveneus heroïne gebruiken hebben vaak endocarditis ontwikkeld. Sommige onderzoekers adviseren daarom voor bloedige behandelingen bij deze mensen endocarditisprofylaxe toe te dienen (Cook et al, 1989). Tot slot dient een tandarts of mondhygiënist zich bij het opstellen van een zorgplan te realiseren dat patiënten die heroïne gebruiken zich vaak niet aan vervolgafspraken houden (Cook et al, 1989).

Literatuur

- * Angelillo IF, Grasso GM, Saggiocco G, Villari P, D'Errico MM. Dental health in a group of drug addicts in Italy. *Community Dent Oral Epidemiol* 1991; 19: 36-37.
- * Arana C, Cutando A, Ferrera MJ, et al. Parameters of oxidative stress in saliva from diabetic and parenteral drug addict patients. *J Oral Pathol Med* 2006; 35: 554-559.
- * Brussel GHA van. Drugsgebruik in Amsterdam een 'public health'-probleem. *Ned Tijdschr Geneesk* 1995; 139: 2635-2639.
- * Carl W. Oral and dental care for the irradiated patient. *Quintessence Int Dent Dig* 1974; 5: 55-62.
- * Colon PG. Dental disease in the narcotic addict. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1972; 33: 905-910.
- * Colon PG. Heroin abuse and its effect on teeth. *Quintessence Int Dent Dig* 1975; 6: 103-108.
- * Cook H, Peoples J, Paden M. Management of the oral surgery patient addicted to heroin. *J Oral Maxillofac Surg* 1989; 47: 281-285.
- * Dams R, Choo RE, Lambert WE, Jones H, Huestis MA. Oral fluid as an alternative matrix to monitor opiate and cocaine use in substance-abuse treatment patients. *Drug Alcohol Depend* 2007; 87: 258-267.
- * Downie JB, Diconstanzo DP, Cohen SR. Pemphigus vegetans - Neumann variant associated with intranasal heroin abuse. *J Am Acad Dermatol* 1998; 39: 872-875.
- * Drummer OH. Drug testing in oral fluid. *Clin Biochem Rev* 2006; 27: 147-159.
- * Du M, Bedi R, Guo L, Champion J, Fan M, Holt R. Oral health status of heroin users in a rehabilitation centre in Hubei province, China. *Community Dent Health* 2001; 18: 94-98.
- * Geerlings PJ. Medische aspecten van de heroïneverslaving. *Ned Tijdschr Geneesk* 1979; 123: 1148-1154.
- * Goldberger BA, Darwin WD, Grant TM, Allen AC, Caplan YH, Cone EJ. Measurement of heroin and its metabolites by isotope-dilution electron-impact mass spectrometry. *Clin Chem* 1993; 39: 670-675.
- * Gontijo B, Bittencourt FV, Laurenco LFS. Skin manifestations of illicit drug use. *An Bras Dermatol* 2006; 81:307-317.
- * Greenspan D, Komaroff E, Redford M, et al. Oral mucosal lesions and HIV viral load in the Women's Interagency HIV Study. (WHIS). *J Acquir Immune Defic Syndr* 2000; 25: 44-50.
- * Jenkins AJ, Oyler JM, Cone EJ. Comparison of heroin and cocaine concentrations in saliva with concentrations in blood and plasma. *J Anal Toxicol* 1995; 19: 359-374.
- * Lowenthal AH. Atypical caries of the narcotic addict. *Dent Survey* 1967; 43: 44-47.
- * MacPhail LA, Komaroff E, Alves ME, Navazesh M, Phelan JA, Redford M. Differences in risk factors among clinical types of oral candidiasis in the Woman's Interagency HIV Study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002; 93: 45-55.
- * *Nationale Drug Monitor* 2006 Utrecht: Bureau NDM, 2007.
- * Picozzi A, Dworkin SF, Leeds JG, Nash J. Dental and associated attitudinal aspects of heroin addiction: a pilot study. *J Dent Res* 1972; 51: 869.
- * Ravelli DP. Diagnostiek en behandeling van heroïneverslaving in het algemene ziekenhuis. *Ned Tijdschr Geneesk* 1985; 129: 977-979.
- * Rohrig TP, Moore C. The determination of morphine in urine and in oral fluid following ingestion of poppy seeds. *J Anal Toxicol* 2003; 27: 449-452.
- * Rosenstein DI. Effect of long-term addiction to heroin on oral tissues. *J Public Health Dent* 1974; 35: 118-122.
- * Samyn N, Haeren C. On-site testing of saliva and sweat with Drugwipe and determination of drugs of abuse in saliva, plasma and urine of suspected users. *Int J Legal Med* 2000; 113: 150-154.
- * Sandler NA. Patients who abuse drugs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001; 91: 12-14.
- * Schroeder JR, Schmittner JP, Epstein DH, Preston KL. Adverse events among patients in a behavioral treatment trial for heroin and cocaine dependence: effects of age, race, and gender. *Drug Alcohol Depend* 2005; 80: 45-51.
- * Shen EC, Fu E. Carious lesions in the heroin addicted patient. *J Periodontol* 1998; 69: 938-940.
- * Silverstein SJ. Relation between social drug use/abuse and dental disease in California USA. *Community Dent Oral Epidemiol* 1973; 1: 89-93.
- * Sitsen JMA, Breimer DD, Cools AR, Smits JFM, Smits P, Wimersma Greidanus TB van (red.) *Farmacologie*. Maarssen: Elsevier gezondheidszorg, 2001.
- * Westerhof W, Wolters EC, Brookbakker JTW, Boelen RE, Schipper MEI. Pigmented lesions of the tongue in heroin addicts - fixed drug eruption. *Br J Dermatol* 1983; 109: 605-610.
- * Willis J, Aylett P. The sodium concentration of parotid saliva in 'hard' drug addicts. *Int J Addict* 1973; 8: 569-576.

Summary

Heroin and oral health

Heroin is a half synthetic opiate with. It is used by a relatively small number of the general population, but relatively frequently by homeless people and prisoners. Since heroin has an inhibitory effect on the nervous system and on breathing, an overdose of heroin can have fatal consequences. Sudden abstinence of heroin results in general discomfort, restlessness, muscle cramps, perspiration, nausea, shivers and goose bumps. Oral effects of heroin include increased risks of caries, periodontitis and bruxism. Saliva has the potential of detecting heroin abuse.

Bron

H.S. Brand^{1,2}, D. van Zalingen¹, E.C.I Veerman¹

Uit 1^{de} afdeling Parodontologie en Orale Biochemie, en 2^{de} afdeling Mondziekten en Kaakchirurgie van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA) in Amsterdam

Datum van acceptatie: 15 juli 2009

Adres: dr. H.S. Brand, ACTA, Van der Boechorststraat 7, 1081 BT Amsterdam

hs.brand@vumc.nl