

Ondersteuning van rookstop bij zwangere vrouwen



AANBEVELINGEN VOOR
GEZONDHEIDSWERKERS
IN CONTACT MET ZWANGERE
VROUWEN

november 2010 VRGT Brussel
Eendrachtstraat 56, 1050 Brussel
Tel. 02 510 60 90 – Fax 02 511 46 14
info@vrgt.be
ISBN 978 9 081 6206 11

Deze aanbevelingen zijn gebaseerd op een tekst van Véronique Godding, pediater, pneumoloog en tabakoloog in Cliniques Universitaires Saint-Luc en lid van Comité Scientifique Interuniversitaire de Gestion Tabac van FARES.

Vertaald en gewijzigd door het rookstopteam van VRGT in samenwerking met het expertencomité van het project 'Rookvrije zwangerschap':

Dr. M. Azou, pediater AZ Damiaan Oostende en voorzitter Vlaamse Vereniging voor Kindergeneeskunde

Prof. Dr. H. Boudrez, psycholoog en tabakoloog UZ Gent

Mevr. K. De Wilde, opleidingshoofd vroedkunde en hoofdonderzoeker 'Professionele hulp voor een rookvrije zwangerschap' KAHO Sint-Lieven

Dr. B. Dieriks, pneumoloog en tabakoloog UZ Antwerpen

Mevr. E. Excelmans, tabakoloog - rookstopteam VRGT

Dr. J.P. Hoengenaert, Domus Medica

Dr. V. Lemaigre, psycholoog en tabakoloog UZ Leuven

Prof. Dr. L. Lewi, gynaecoloog UZ Leuven

Mevr. A. Lievens, tabakoloog - rookstopteam VRGT

Dr. M. Meysman, pneumoloog en tabakoloog UZ Brussel

Prof. Dr. K. Nackaerts, pneumoloog en tabakoloog UZ Leuven

Prof. Dr. J. Van Meerbeeck, pneumoloog UZ Gent

Prof. Dr. B. Van Overmeire, voor Belgische Vereniging Neonatologie – Groupement Belge de Néonatalogie

Dr. A. Vanpeperstraete, gynaecoloog & tabakoloog AZ Maas en Kempen Bree

Dhr. J.M. Wouters, rookstopcoördinator VRGT

Inhoud

Inleiding	5
Wat weten we over roken en stoppen met roken tijdens de zwangerschap?	6
Hoe rookstop bespreekbaar maken?	10
Hoe rookstop bij zwangere vrouwen ondersteunen?	14
Bijlage: Biologische validering van het rookgedrag	17
Referenties	19

Inleiding

Roken tijdens de zwangerschap leidt tot een toename van postnatale mortaliteit en morbiditeit, alsook tot hogere zwangerschapsrisico's. Hoewel de gevolgen van roken gekend zijn, slaagt ongeveer de helft van de rokende vrouwen er niet in om tijdens de zwangerschap te stoppen met roken (Kind en gezin, 2009).

Uit een enquête, uitgevoerd bij de gezondheidswerkers die de zwangere vrouwen en hun partner begeleiden, blijkt bovendien een behoefte aan duidelijke aanbevelingen rond rookstopbegeleiding bij zwangere vrouwen. Daarom ontwikkelde de VRGT vzw, in samenwerking met de FARES asbl en met de steun van de Federale overheidsdienst volksgezondheid en het RIZIV, aanbevelingen hieromtrent.

Wat weten we over roken en stoppen met roken tijdens de zwangerschap?

Actief en passief roken tijdens de zwangerschap schaadt de gezondheid en de levensverwachting van het ongeboren kind.

Roken blijft de belangrijkste vermijdbare oorzaak van zwangerschapscomplicaties, vroeggeboorte, laag geboortegewicht en wiegendood. Het tast de gezondheid van de zuigeling, het kind en de volwassene aan (Gluckman et al., 2008; Lumley et al., 2009; Wanless et al., 2004; WHO, 2008).

De kinderen van een moeder die tijdens de zwangerschap rookte, hebben bovendien een verhoogd risico om zelf een tabaksverslaving te ontwikkelen. Dit verband werd tevens gevonden na correctie voor andere risicofactoren (Agrawal et al., 2009; Buka, Shenassa & Niaura, 2003).

Het aantal rokende zwangere vrouwen is het hoogst in de lage sociale klasse.

De voorbije twintig jaar nam het aantal rokende zwangere vrouwen in de westerse landen significant af, van 40 naar 20 procent (Lanting et al., 2009; Stein et al., 2009). Deze vermindering heeft voornamelijk betrekking op zwangere vrouwen uit de hogere sociale klasse. De rookprevalentie tijdens de zwangerschap is momenteel het hoogst bij vrouwen met een lage sociaal-economische status (Ebert & Fahy, 2007; Lanting et al., 2009; US DHHS, 2004).

Roken is een verslaving.

Een tabaksverslaving is een complexe verslaving die zich erg snel ontwikkelt en die lichamelijke, psychologische en gedragsmatige componenten omvat.

Nicotine, het verslavende bestanddeel van tabak, stimuleert de acetylcholine-receptoren in de hersenen. Deze stimulatie zorgt ervoor dat dopamine vrijkomt. Dit leidt tot een aangenaam gevoel, een behoefte om te roken bij confrontatie met stimuli die aan roken gerelateerd zijn, evenals een gevoel van gemis wanneer de concentratie van nicotine in het bloed afneemt (Hughes, Stead & Lancaster, 2007).

Roken is bovendien een aangeleerd gedrag, met talrijke gewoonten die moeilijk te veranderen zijn, des te meer daar nicotine en andere bestanddelen van een sigaret antidepressieve en angstwerende eigenschappen hebben (Fowler et al., 1996; Tizabi et al., 2009; Yu & Boulton, 1987).

De zwangerschap is geassocieerd met metabole veranderingen die stoppen met roken bemoeilijken.

Het metabolisme van nicotine wordt tijdens de zwangerschap met dertig procent versneld (Dempsey, Jacob & Benowitz, 2002). Dit maakt een rookstop moeilijker, zeker bij de sterk afhankelijke zwangere vrouw die de vermindering van nicotine in het bloed sneller na het roken zal gewaarworden.

Wanneer er een sterke lichamelijke afhankelijkheid is, leidt een rookstop zonder hulpmiddelen tot een oncomfortabel ontwenningssyndroom.

Nicotine-onthouding of nicotineontwenning (DSM-IV)

- A. Dagelijks gebruik van nicotine gedurende ten minste enige weken.
- B. Abrupt stoppen met het gebruik van nicotine of het verminderen van de gebruikte hoeveelheden nicotine binnen 24 uur gevolgd door vier [of meer] van de volgende symptomen:
 - dysfore of depressieve stemming
 - slapeloosheid
 - prikkelbaarheid, frustratie of woede
 - angst
 - concentratieproblemen
 - rusteloosheid
 - verlaagde hartfrequentie
 - toegenomen eetlust of gewichtstoename
- C. De symptomen van criterium B veroorzaken in significante mate lijden of beperkingen in het sociaal of beroepsmatig functioneren of het functioneren op andere belangrijke terreinen.
- D. De symptomen zijn niet het gevolg van een somatische aandoening en zijn niet eerder toe te schrijven aan een andere psychische stoornis.

Hierdoor mislukken de meeste spontane stoppogingen zonder hulpmiddelen bij afhankelijke rokers na minder dan een week (Hughes, Keely & Naud, 2004). Ook pasgeboren kinderen waarvan de moeder tijdens de zwangerschap rookte, vertonen ontwenningssverschijnselen (Godding et al., 2004).

Rookstop tijdens de zwangerschap leidt tot een significante vermindering van de risico's op een laag geboortegewicht en vroeggeboorte (Lumley et al., 2009).

Hoewel stoppen met roken in elk stadium van de zwangerschap winst oplevert, worden de grootste winsten geboekt in het eerste trimester. In dit geval wordt een vermindering van het risico verwezenlijkt tot op het niveau van een zwangere vrouw die niet heeft gerookt (Boudrez & Temmerman, 2006).

Het verminderen van het aantal sigaretten tot minder dan 10, of minder dan vijf sigaretten per dag leidt niet tot de afwezigheid van risico's voor de zwangere vrouw, de foetus en het normale verloop van de zwangerschap.

De meerderheid van de epidemiologische studies over de risico's van roken tijdens de zwangerschap tonen een dosis-responsrelatie tussen het aantal gerookte sigaretten en de risico's op zwangerschapscomplicaties en de gezondheid van de foetus (Hebel, Fox & Sexton, 1988; Lie et al., 2008; Nielsen et al., 2006).

Toch vindt men in studies een verband tussen het roken van minder dan tien sigaretten per dag en het risico op vroeggeboorte, foetale groeibeperking, kleinere schedelomtrek bij de geboorte, perinatale sterfte (Källen, 2001), respiratoire aandoeningen (Lux, Henderson & Pocock, 2000) en wiegendood bij de zuigeling (Alm et al., 1998), op astma bij de zuigeling, het kind en de volwassene (Lux, 2000) en op diabetes type II bij de volwassene (Montgomery & Ekblom, 2002).

Bovendien zien we dat de roker die het aantal sigaretten vermindert de wijze van roken gaat aanpassen of, anders gezegd, compensatoir rookgedrag gaat vertonen. De roker gaat vaker aan de sigaret trekken en dieper inhaleren. Hiermee garandeert de roker het behoud van de optimale dosis nicotine in het bloed (Benowitz, 1996; Scherer, 1999). Dit heeft tot gevolg dat de vermindering van het aantal sigaretten geen evenredige vermindering van het risico met zich meebrengt.

Zwangerschap op zich is een zeer belangrijke motivatie om te stoppen met roken.

De helft van de rokende zwangere vrouwen stopt zonder ondersteuning van een gezondheidswerker met roken (Aveyard & West, 2007). Zwangere vrouwen die stoppen met roken hebben minder symptomen van angst of depressie dan degenen die blijven roken (Solomon et al., 2006).

Vrouwen met een sterke lichamelijke nicotineafhankelijkheid, in combinatie met co-morbide psychiatrische aandoeningen of psychosociale problematiek, vertonen de meeste moeilijkheden bij het stoppen met roken (Kahn, Certain & Whitaker, 2002; Lu, Tong & Oldenburg, 2001).

Vrouwen met een depressie hebben vier keer meer kans dat ze tijdens de zwangerschap blijven roken (Blalock et al., 2005; Goodwin, Keyes & Simuro, 2007). Het gebruik van cannabis (Vander Weg et al., 2004), alcohol of andere psychoactieve stoffen (Harrison & Sidebottom, 2009) tijdens de zwangerschap wordt geassocieerd met tabaksverslaving, depressie, psychosociale problemen (armoede, eenzaamheid, geweld).

Deze combinatie van risicofactoren leidt tot verhoogde risico's voor de gezondheid van de foetus, het kind en de volwassene (Kuczkowski, 2007; Hurd et al., 2005; Jutras-Aswad et al., 2009).

Zwangere rokers die zich met deze co-morbide psychiatrische aandoeningen of psychosociale moeilijkheden presenteren, kunnen baat hebben bij een multidisciplinaire aanpak waarin een evidence-based psychologische begeleiding opgenomen is (Cinciripini et al., 2010; Joseph et al., 2009).

Rookstopbegeleiding dient beschikbaar te zijn in alle structuren die bij de opvolging van de zwangere vrouwen betrokken zijn (Lumley et al., 2009).

Roken tijdens de zwangerschap schaadt de gezondheid en de levensverwachting van het ongeboren kind. Daarom is het van belang dat alle structuren die bij de opvolging van zwangere vrouwen betrokken zijn, rookstopbegeleiding beschikbaar stellen.

De populatie van zwangere vrouwen met een sterke lichamelijke afhankelijkheid, co-morbide psychiatrische aandoeningen en psychosociale moeilijkheden kan baat hebben bij een multidisciplinaire aanpak met psychologische begeleiding.

Hoe rookstop bespreekbaar maken?

Het beoordelen van het rookgedrag van zwangere vrouwen dient een vast onderdeel van de prenatale consultaties te vormen. De gezondheidswerker moet de risicofactoren in kaart brengen en de zwangere vrouw duidelijk informeren.

Recente aanbevelingen dringen aan op het gebruik van de vijf A's (WHO, 2008; Lumley et al., 2009; Osadchy, Kazmin & Koren, 2009; Flenady et al., 2008; Chapin et al., 2004; US Preventive Services Task Force, 2009; Best et al., 2009).

De vijf A's structureren de interventie aan de hand van vijf begrippen: ask, advice, assess, assist en arrange.

Ask = Vraag bij elke consultatie naar het rookgedrag van de zwangere vrouw

- **Bepaal het CO-gehalte in de uitgeademde lucht (normaal minder dan 5 ppm).**

De CO-meting is een hulpmiddel om het tabaksgebruik van de zwangere vrouw te evalueren. Studies concluderen dat een biologische validering van het tabaksgebruik (bijvoorbeeld, een meting van het CO-gehalte in de uitgeademde lucht of van het urinaire cotinine, zie bijlage) een meerwaarde kan hebben bij het identificeren van zwangere vrouwen die roken (Tappin et al., 2010; Gadomski et al., 2010; McGowan et al., 2008; Gilligan et al., 2010; Higgins et al., 2007) en bij het valideren van de rookstop. Daarnaast is de CO-meting een hulpmiddel om de motivatie van de zwangere vrouw om te stoppen met roken te versterken (Sejourne et al., 2010) en om de behandeling van de tabaksverslaving te optimaliseren (Fritz et al., 2010; Godding & Galanti, 2009).

- **Vraag of de zwangere vrouw rookt ("Rookt u?")**

Deze vraag is noodzakelijk doch onvoldoende om het tabaksgebruik van de zwangere vrouw te evalueren. Ongeveer 17 tot 25 % van de rokende zwangere vrouwen zegt niet te roken hoewel uit de cotininebepaling het tegendeel blijkt (Gilligan et al., 2010; Shipton et al., 2009).

- **Bevraag de aard van de tabaksproducten die men gebruikt:**

waterpijp, cannabisjoints, sigaren/cigarillo's, snus, etc. (England et al., 2010).

- **Bepaal de nicotineafhankelijkheid met behulp van de Heavy Smoking Index.**

Gezondheidswerkers kunnen deze test gebruiken om snel relatief accurate informatie over de nicotineafhankelijkheid te verkrijgen (Diaz et al., 2005).

Heavy Smoking Index (Diaz et al., 2005)

1. Hoeveel sigaretten rookt u per dag?	
≤ 10 sigaretten	0
11-20 sigaretten	1
21-30 sigaretten	2
≥ 31 sigaretten	3
2. Hoe snel na het ontwaken rookt u uw eerste sigaret?	
≥ 60 minuten	0
31-60 minuten	1
6-30 minuten	2
≤ 5 minuten	3

Score < 4 = lage nicotine afhankelijkheid

Score ≥ 4 = hoge nicotine afhankelijkheid

- **Noteer deze gegevens in het medisch dossier (Semenic & Edwards, 2006).**

De aanwezigheid van nauwkeurige gegevens rond de opvolging van het rookgedrag in het prenatale dossier helpt bij het in kaart brengen van het rookgedrag en bij het beter toepassen van de aanbevelingen rond rookstop bij zwangere vrouwen.

Advice = Adviseer rookstop

Geef een duidelijk medisch advies: “Stoppen met roken is belangrijk voor het goede verloop van uw zwangerschap en voor de gezondheid en levensverwachting van uw baby.”

De zwangere vrouw heeft het recht op volledige informatie over de risico's verbonden aan roken tijdens de zwangerschap.

De ontkenning van het risico door zwangere vrouwen wordt geassocieerd met een verhoogd risico op roken tijdens de zwangerschap (Tombor et al., 2010).

Assess = evalueer de bereidheid tot stoppen met roken

Evalueer de bereidheid om te stoppen met roken: "Wat denkt u over stoppen met roken?".
Een motivatieschaal kan hierbij nuttig zijn.

Motivatieschaal (Demaria, Grimaldi & Lagrue, 1989)

1. Ik heb zelf beslist om op consultatie te komen.	2
Ik kom naar de consultatie op medisch advies.	1
Ik kom naar de consultatie op vraag van mijn familie.	1
2. Ik ben in het verleden reeds gedurende meer dan één week gestopt.	1
3. Momenteel heb ik geen beroepsgebonden problemen.	1
4. Momenteel heb ik geen familiale problemen.	1
5. Ik wil afgeraken van deze verslaving.	2
6. Ik doe aan sport of heb de intentie aan sport te doen.	1
7. Ik wil in betere conditie zijn.	1
8. Ik wil mijn uiterlijk verzorgen.	1
9. Ik ben zwanger of mijn partner is zwanger.	1
10. Ik heb jonge kinderen.	2
11. Momenteel heb ik een goed moreel.	2
12. Meestal slaag ik in wat ik onderneem.	1
13. Ik heb eerder een kalm temperament.	1
14. Mijn gewicht is nu stabiel.	1
15. Ik wil een betere levenskwaliteit bereiken.	2

≤ 6 is het wel het juiste moment om te stoppen?

7 – 15 reële slaagkansen, maar moeilijk in te schatten

≥ 16 grote slaagkansen

Help bij het versterken van de motivatie. Deze stap wordt best uitgevoerd door een hulpverlener getraind in motiverende gespreksvoering.

Assist = help met een concreet plan

Geef de boodschap: “Het is moeilijk, dat wel. Belangrijk is dat u het niet alleen hoeft te doen. We kunnen u de nodige ondersteuning bieden.”

Arrange = plan follow-up

Plan een afspraak ter opvolging van de rookstopbegeleiding. Contactgegevens van erkende tabakologen zijn beschikbaar op www.rookvrijezwangerschap.be en www.erkendetabakologen.be.

Ask & Advice = bevraag het rookgedrag bij elke consultatie

Motivatie om te stoppen met roken is geen vaststaand gegeven. Roken blijft een risicofactor die gedurende de ganse zwangerschap gecontroleerd en opgevolgd moet worden. Een zwangere vrouw die stopt met roken, kan aangemoedigd worden door het meten van het CO-gehalte in de uitgeademde lucht (CO is lager dan 5 ppm) en door de voortdurende ondersteuning van de vroedvrouw of tabakoloog.

Hoe rookstop bij zwangere vrouwen ondersteunen?

In het volgende deel komen de beschikbare behandelingen om zwangere vrouwen te helpen bij het stoppen met roken aan bod. De niet-medicamenteuze en de medicamenteuze behandeling worden achtereenvolgens besproken.

Niet-medicamenteuze behandeling

Cognitieve gedragstherapie

De vele studies die momenteel beschikbaar zijn, en die in de meta-analyse in de laatste Cochrane Review opgenomen werden (Lumley et al., 2009), tonen de doeltreffendheid aan van de "cognitieve gedragstherapie" bij het stoppen met roken tijdens de zwangerschap.

Deze behandeling betreft een empathische begeleiding gebaseerd op

- het leren over en het bewust worden van de mechanismen die de tabaksverslaving doen voortbestaan;
- de identificatie van gewoonten en geconditioneerde reacties;
- de toepassing van zelfcontrole op de ontwenningssymptomen;
- de toepassing van strategieën om deze symptomen te hanteren en om gewoonten te veranderen;
- het gebruik van sociale ondersteuning (Brown et al., 2007).

Motiverende gespreksvoering

Als de motivatie om te stoppen met roken niet voldoende is, kan motiverende gespreksvoering toegepast worden. Deze directieve en empathische aanpak waarbij de patiënt centraal staat werd ontwikkeld om de ambivalentie van de patiënt te verkennen en op te lossen.

Een recente Cochrane Review, uitgevoerd bij niet-zwangere vrouwen, concludeert dat motiverende gespreksvoering rokers kan helpen bij het stoppen met roken (Lai et al., 2010).

Medicamenteuze behandeling

Het gebruik van medicatie ter ondersteuning van rookstop tijdens de zwangerschap wordt besproken. Nicotinesubstitutie, antidepressiva en Varenicline komen achtereenvolgens aan bod.

Nicotinesubstitutietherapie (NST)

De meest recente Cochrane Review over rookstopbegeleiding bij zwangere vrouwen concludeert dat de beschikbare studies geen evidentie bieden voor de effectiviteit van NST, als deze NST zonder begeleiding aan zwangere vrouwen aangeboden wordt (Lumley, 2009). Drie studies tonen aan dat de combinatie van cognitieve gedragstherapie met NST de kans op rookstop verhoogt, dit met slaagpercentage van ongeveer 25% (Baha & Faou, 2009; Hegaard et al., 2007; Pollak et al., 2007).

Het dient benadrukt te worden dat het beperkte aantal beschikbare studies over nicotinesubstitutie tijdens de zwangerschap ook te weinig evidentie biedt om te garanderen dat nicotinesubstitutie zonder risico is. Bijkomend uitgebreid onderzoek naar de efficiëntie en veiligheid van het gebruik van NST tijdens de zwangerschap is noodzakelijk vooraleer een algemene aanbeveling voor het gebruik van NST bij alle rokende zwangere vrouwen kan worden geadviseerd. Bijgevolg is het intermitterend en behoedzaam gebruik van een orale vorm (kauwgom, tabletten) of een transdermale vorm (pleisters) van NST, onder de verantwoordelijkheid van een specialist, voorbehouden voor die zwangere vrouwen met een sterke nicotineafhankelijkheid. Een farmacologische studie over het intermitterend gebruik van nicotinekauwgom of nicotinepleisters bij zwangere vrouwen toont aan dat de urinaire cotinewaarden bij NST de helft lager zijn dan bij het roken van een sigaret (Oncken et al., 2009).

De gynaecoloog moet ofwel zelf ofwel na overleg met de tabakoloog NST kunnen voorstellen aan de zwangere of op zijn minst goedkeuren.

Antidepressiva

Met uitzondering van bupropion en nortryptiline hebben antidepressiva geen effect op de tabaksontwenning (Hughes, Keely & Naud, 2007). Zwangerschap vormt echter een contra-indicatie voor het gebruik van deze medicatie.

Varenicline

Zwangerschap vormt een contra-indicatie voor het gebruik van Varenicline. De veiligheid van Varenicline kan immers, tot op heden, niet gegarandeerd worden.

Rookstopbegeleiding is een bewezen en kosteneffectieve behandeling

De beste resultaten zijn geassocieerd met een goede kennis van de lokale mogelijkheden tot rookstopbegeleiding, zowel binnen of buiten het ziekenhuis, een goede praktische organisatie en met de beschikbaarheid van terugbetaling (Hartmann et al., 2007).

In België wordt rookstopbegeleiding (individueel of in groep) door een arts of een erkend tabakoloog gedeeltelijk terugbetaald door het RIZIV.

De zwangere vrouw kan genieten van een verhoogd terugbetalingstarief (circulaire RIZIV 2 juni 2010). Dit wil zeggen dat ze, met een maximum van 8 consultaties per zwangerschap, per consultatie 30 euro terugbetaald krijgt. Nicotinesubstitutie wordt niet terugbetaald.

Bijlage: Biologische validering van het rookgedrag

Koolmonoxide-gehalte in de uitgeademde lucht

CO is een gas dat vrijkomt bij de onvolledige verbranding van tabak en dat door de roker ingeademd wordt wanneer een trek aan de sigaret wordt gedaan.

CO, dat ongeveer vijf procent van de gasfase van tabaksrook vertegenwoordigt, wordt snel door de longblaasjes geabsorbeerd. Hoe intenser en langer de inhalatie, hoe meer CO geabsorbeerd wordt. CO gaat zich 240 keer sneller dan zuurstof aan hemoglobine binden om carboxyhemoglobine te vormen. De uitscheiding gebeurt langs respiratoire weg door uitademing. De halfwaardetijd van CO is kort, ongeveer twee tot vijf uur.

Tijdens de zwangerschap heeft CO meer affiniteit voor de foetale hemoglobine dan voor de maternale hemoglobine, waardoor de waarden van de foetale carboxyhemoglobine aanzienlijk verhoogd zijn.

Deze verhoogde waarden zijn verantwoordelijk voor chronisch zuurstoftekort, lagere bloeddruk en groeiachterstand bij de foetus. (Gomez et al., 2005; Gressens, Laudenbach & Marret, 2003). De foetale blootstelling aan koolmonoxide kan leiden tot veranderingen in het centraal zenuwstelsel met voorbeschiktheid tot wiegendood (Tolcos et al., 2000) en is geassocieerd met verminderde foetale bewegingen (Coppens et al., 2001).

Het meest eenvoudige instrument om het CO-gehalte in de uitgeademde lucht te bepalen is de CO-meter (Smokerlyzer). Na een diepe inademing, die vijftien seconden vastgehouden wordt, ademt de zwangere vrouw langzaam in de CO-meter uit. Hierbij maakt ze haar longen zo leeg mogelijk.

Bij niet-rokers die niet aan passief roken blootgesteld zijn, blijven de CO-waarden lager dan 5 partikels per miljoen (ppm). Bij de regelmatige roker bedragen de waarden meer dan 10 ppm. De waarden kunnen oplopen tot 80 ppm bij zware rokers. Bij passief roken of bij lichte rokers bedragen de waarden tussen vijf en tien ppm.

Cotinine-gehalte in de urine

Nicotine wordt in de lever afgebroken. Hierbij wordt nicotine omgezet in verschillende metabolieten waarvan cotinine de belangrijkste is. Cotinine wordt teruggevonden in plasma, urine, speeksel, moedermelk, vruchtwater etc.

De halfwaardetijd van nicotine bedraagt twee tot drie uur. Hierdoor daalt de concentratie in urine en bloed snel. Hierdoor is de nicotineconcentratie sterk afhankelijk van het moment van de meting. Cotinine heeft, afhankelijk van het metabolisme, een halfwaardetijd van 10 tot 36 uur. Een meting van cotinine biedt hierdoor een betere indicatie van de mate van blootstelling aan tabaksrook door actief en passief roken gedurende de twee tot drie voorbije dagen. Daarnaast biedt het een indicatie van de hoeveelheid nicotinesubstitutie (bijzonder interessant op het medisch-legale vlak bij zwangere vrouwen).

De cotinine kan, met behulp van een immunologische methode of een scheidingsmethode (gaschromatografie of HPLC), gemeten worden in een bevroren en donker bewaard urinestaal.

De referentiewaarden kunnen verschillen afhankelijk van de gebruikte methode. Niettemin wordt er aangenomen dat de hoeveelheid cotinine in de urine lager is dan 10 ng/ml bij een niet-roker die niet aan passief roken blootgesteld werd en hoger dan 50 ng/ml bij een roker.

Referenties

- Agrawal, A., Lynskey, M.T., Madden, P.A., Pergadia, M.L., Bucholz, K.K., & Heath, A.C. (2009). Simultaneous cannabis and tobacco use and cannabis-related outcomes in young women. *Drug and alcohol dependence*, 101 (1-2), 8-12.
- Agrawal, A., Scherrer, J.F., Grant, J.D., Sartor, C.E., Pergadia, M.L., Duncan, A.E., Madden, P.A., Haber, J.R., Jacob, T., Bucholz, K.K., & Xian, H. (2010). The effects of maternal smoking during pregnancy on offspring outcomes. *Preventive Medicine*, 50 (1-2), 13-18.
- Alm, B., Milerad, J., Wennergren, G., Skjaerven, R., Oyen, N., Norvenius, G., Daltveit, A.K., Helweg-Larsen, K., Markestad, T., & Irgens, L.M. (1998). A case-control study of smoking and sudden infant death syndrome in the Scandinavian countries, 1992 to 1995. The Nordic Epidemiological SIDS Study. *Archives of disease in childhood*, 78 (4), 329-334.
- Aveyard, P., & West, R. (2007). Managing smoking cessation. *BMJ*, 335, 37-41.
- Baha, M.Y., & Le Faou, A.L. (2009). Attitude towards cessation among French pregnant smokers: explaining the poor uptake of specialised support. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*, 147 (1), 46-51.
- Benowitz, N.L. (1996). Pharmacology of nicotine: Addiction and therapeutics. *Annual Review of Pharmacology and Toxicology*, 36, 597– 613.
- Best, D., Committee on Environmental Health, Committee on Native American Child Health, & Committee on Adolescence (2009). From the American Academy of Pediatrics: Technical report--Secondhand and prenatal tobacco smoke exposure. *Pediatrics*, 124 (5), :e1017-e1044.
- Bize, R., Burnand, B., Mueller, Y., Rège Walther, M., & Cornuz, J. (2009). Biomedical risk assessment as an aid for smoking cessation. *Cochrane Database Systematic Reviews*, 15 (2), CD004705.
- Blalock, J.A., Fouladi, R.T., Wetter, D.W., & Cinciripini, P.M. (2005). Depression in pregnant women seeking smoking cessation treatment. *Addictive Behaviors*, 30(6), 1195-1208.
- Blalock, J.A., Robinson, J.D., Wetter, D.W., Schreindorfer, L.S., & Cinciripini, P.M. (2008). Nicotine withdrawal in smokers with current depressive disorders undergoing intensive smoking cessation treatment. *Psychology of addictive behaviors*, 22 (1), 122-128.
- Boudrez, H. & Temmerman, M. (2006). Geneesmiddelen bij rookstop tijdens de zwangerschap. *Tijdschrift voor geneeskunde*, 62 (22), 1606-1616.
- Brown, R.A., Niaura, R., Lloyd-Richardson, E.E., Strong, D.R., Kahler, C.W., Abrantes, A.M., Abrams, D., & Miller, I.W. (2007). Bupropion and cognitive-behavioral treatment for depression in smoking cessation. *Nicotine & tobacco research*, 9 (7), 721-730.
- Buka, S.L., Shenassa, E.D., & Niaura, R. (2003). Elevated risk of tobacco dependence among offspring of mothers who smoked during pregnancy: a 30-year prospective study. *The American Journal of Psychiatry*, 160 (11), 1978-1984.
- Chapin, J., Root, W., & American College of Obstetricians and Gynecologists (2004). Improving obstetrician-gynecologist implementation of smoking cessation guidelines for pregnant women: an interim report of the American College of Obstetricians and Gynecologists. *Nicotine & tobacco research : official journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco*, 6 (Suppl 2), S253-257.
- Chasnoff, I.J., McGourty, R.F., Bailey, G.W., Hutchins, E., Lightfoot, S.O., Pawson, L.L., Fahey, C., May, B., Brodie, P., McCulley, L., & Campbell, J. (2005). The 4P's Plus screen for substance use in pregnancy: clinical application and outcomes. *Journal of perinatology : official journal of the California Perinatal Association*, 25 (6), 368-374.
- Cinciripini, P.M., Blalock, J.A., Minnix, J.A., Robinson, J.D., Brown, V.L., Lam, C., Wetter, D.W., Schreindorfer, L., McCullough, J.P. Jr, Dolan-Mullen, P., Stotts, A.L., & Karam-Hage, M. (2010). Effects of an intensive depression-

focused intervention for smoking cessation in pregnancy. *Journal of consulting and clinical psychology*, 78 (1), 44-54.

Coleman, T. (2007). Recommendations for the use of pharmacological smoking cessation strategies in pregnant women. *CNS Drugs*, 21 (12), 983-993.

Coppens, M., Vindla, S., James, D.K., & Sahota, D.S. (2001). Computerized analysis of acute and chronic changes in fetal heart rate variation and fetal activity in association with maternal smoking. *American journal of obstetrics and gynecology*, 185 (2), 421-426.

Dempsey, D., Jacob, P., & Benowitz, N.L. (2002). Accelerated metabolism of nicotine and cotinine in pregnant smokers. *The Journal of pharmacology and experimental therapeutics*, 301, 594-598.

Deveci, S.E., Deveci, F., Açik, Y., & Ozan, A.T. (2004). The measurement of exhaled carbon monoxide in healthy smokers and non-smokers. *Respiratory medicine*, 98 (6), 551-556.

Diaz, F.J., Jané, M., Saltó, E., Pardell, H., Salleras, L., Pinet, C., & Leon, J. (2005). A brief measure of high nicotine dependence for busy clinicians and large epidemiological surveys. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 39, 161-168

Ebert, L.M., & Fahy, K. (2007). Why do women continue to smoke in pregnancy? *Women and Birth: journal of the Australian College of Midwives*, 20(4), 161-168.

England, L.J., Kim, S.Y., Tomar, S.L., Ray, C.S., Gupta, P.C., et al. (2010). Non-cigarette tobacco use among women and adverse pregnancy outcomes. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*, 89 (4), 454-464.

Flenady, V., Macphail, J., New, K., Devenish-Meares, P., & Smith, J. (2008). Implementation of a clinical practice guideline for smoking cessation in a public antenatal care setting. *The Australian & New Zealand journal of obstetrics & gynaecology*, 48 (6), 552-558.

Fowler, J.S., Volkow, N.D., Wang, G.J., et al. (1996). Brain monoamine oxidase A inhibition in cigarette smokers. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 93, 14065-14069.

Fowler, J.S., Volkow, N.D., Wang, G.J., et al. (1996). Inhibition of monoamine oxidase B in the brains of smokers. *Nature*, 379, 733-736.

Fritz, M., Wallner, R., Grohs, U., Kemmler, G., Saria, A., & Zernig, G. (2010). Comparable Sensitivities of Urine Cotinine and Breath Carbon Monoxide at Follow-Up Time Points of Three Months or More in a Smoking Cessation Trial. *Pharmacology*, 85 (4), 234-240.

Gadomski, A., Adams, L., Tallman, N., Krupa, N., & Jenkins, P. (2010). Effectiveness of a Combined Prenatal and Postpartum Smoking Cessation Program. *Maternal and child health journal* [Epub ahead of print].

Gilligan, C., Sanson-Fisher, R., Eades, S., Wenitong, M., Panaretto, K., & D'Este, C. (2010). Assessing the accuracy of self-reported smoking status and impact of passive smoke exposure among pregnant Aboriginal and Torres Strait Islander women using cotinine biochemical validation. *Drug and Alcohol Review*, 29 (1), 35-40.

Gluckman, P.D., Hanson, M.A., Phil, D., Cooper, C., & Thornburg, K.L. (2008). Effect of in utero and early-life conditions on adult health and disease. *The New England Journal of Medicine*, 359 (1), 61-73.

Godding, V., Bonnier, C., Fiasse, L., Michel, M., Longueville, E., Lebecque, P., Robert, A., & GALANTI, L. (2004). Does In Utero Exposure to Heavy Maternal Smoking Induce Nicotine Withdrawal Symptoms in Neonates? *Pediatric Research*, 55 (4), 645-651.

Godding, V. & Galanti, L. (2009). Le dosage du CO expiré. In GRAPA. Guide Belge du praticien. Le risque cardiovasculaire en pratique (pp. 56-58). Brussel: Vivio.

Gomez, C., Berlin, I., Marquis, P., & Delcroix, M. (2005). Expired air carbon monoxide concentration in mothers and their spouses above 5 ppm is associated with decreased fetal growth. *Preventive Medicine*, 40 (1), 10-15.

Goodwin, R.D., Keyes, K., & Simuro, N. (2007). Mental disorders and nicotine dependence among pregnant women in the United States. *Obstetrics and gynecology*, 109 (4), 875-883.

- Gressens, P., Laudenbach, V., & Marret, S. (2003). Mechanisms of action of tobacco smoke on the developing brain. *Journal de gynécologie, obstétrique et biologie de la reproduction*, 32 (1 Suppl), 1S30-32.
- Harrison, P.A., & Sidebottom, A.C. (2009). Alcohol and drug use before and during pregnancy: an examination of use patterns and predictors of cessation. *Maternal and child health journal*, 13 (3), 386-394.
- Hartmann, K.E., Wechter, M.E., Payne, P., Salisbury, K., Jackson, R.D., & Melvin, C.L. (2007). Best practice smoking cessation intervention and resource needs of prenatal care providers. *Obstetrics and gynecology*, 110 (4), 765-770.
- Hebel, J.R., Fox, N.L., & Sexton, M. (1988). Dose-response of birth weight to various measures of maternal smoking during pregnancy. *Journal of Clinical Epidemiology*, 41(5), 483-489.
- Hegaard, H.K., Kjaergaard, H., Møller, L.F., Wachmann, H., & Ottesen, B. (2007). Multimodal intervention raises smoking cessation rate during pregnancy. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*, 82 (9), 813-819.
- Higgins, S.T., Heil, S.H., Badger, G.J., Mongeon, J.A., Solomon, L.J., McHale, L., Bernstein, I.M. (2007). Biochemical verification of smoking status in pregnant and recently postpartum women. *Experimental and clinical psychopharmacology*, 15 (1), 58-66.
- Hughes, J.R., Keely, J., & Naud, S. (2004). Shape of the relapse curve and long-term abstinence among untreated smokers. *Addiction*, 99, 29-38.
- Hughes, J.R., Stead, L.F., & Lancaster, T (2007). Antidepressants for smoking cessation. *Cochrane Database Systematic Reviews*, 1, CD000031.
- Hughes, JR. (2007). Effects of abstinence from tobacco: valid symptoms and time course. *Nicotine & tobacco research : official journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco*, 9, 315-327.
- Hurd, Y.L., Wang, X., Anderson, V., Beck, O., Minkoff, H., & Dow-Edwards, D. (2005). Marijuana impairs growth in mid-gestation fetuses. *Neurotoxicology and teratology*, 27 (2), 221-229.
- Joseph, J.G., El-Mohandes, A.A., Kiely, M., El-Khorazaty, M.N., Gantz, M.G., Johnson, A.A., Katz, K.S., Blake, S.M., Rossi, M.W., & Subramanian, S. (2009). Reducing psychosocial and behavioral pregnancy risk factors: results of a randomized clinical trial among high-risk pregnant african american women. *American journal of public health*, 99 (6), 1053-1061.
- Jutras-Aswad, D., DiNieri, J.A., Harkany, T., & Hurd, Y.L. (2009). Neurobiological consequences of maternal cannabis on human fetal development and its neuropsychiatric outcome. *European archives of psychiatry and clinical neuroscience*, 259 (7), 395-412.
- Kahn, R.S., Certain, L., & Whitaker, R.C. (2002). A reexamination of smoking before, during, and after pregnancy. *American Journal Public Health*, 92 (11), 1801-1808.
- Källén, K. (2001). The impact of maternal smoking during pregnancy on delivery outcome. *European Journal of Public Health*, 11 (3), 329-333.
- Kind en gezin (2009). Het kind in Vlaanderen, 2009. Geraadpleegd op 10 november 2010 op: http://www.kindengezin.be/Images/KIV%202009_tcm149-71761.pdf.
- Kuczkowski, K.M. (2007). The effects of drug abuse on pregnancy. *Current opinion in obstetrics & gynecology*, 19 (6), 578-585.
- Lai, D.T., Cahill, K., Qin, Y., & Tang, J.L. (2010). Motivational interviewing for smoking cessation. *Cochrane Database Systematic Reviews*, 1, CD006936.
- Lanting, C.I., Buitendijk, S.E., Crone, M.R., Segaar, D., Bennebroek Gravenhorst, & J., van Wouwe, J.P. (2009). Clustering of socioeconomic, behavioural, and neonatal risk factors for infant health in pregnant smokers. *PLoS One*, 4(12), e8363.
- Lie, R.T., Wilcox, A.J., Taylor, J., Gjessing, H.K., Saugstad, O.D., Aabyholm, F., & Vindenes, H. (2008). Maternal smoking and oral clefts: the role of detoxification pathway genes. *Epidemiology*, 19 (4), 606-615.
- Lu, Y., Tong, S., & Oldenburg, B. (2001). Determinants of smoking and cessation during and after pregnancy. *Health Promotion International*, 16(4), 355-365.

- Lumley, J., Chamberlain, C., Dowswell, T., Oliver, S., Oakley, L., & Watson, L. (2009). Interventions for promoting smoking cessation during pregnancy. *Cochrane Database Systematic Reviews*, 3, CD001055.
- Lund, N., Pedersen, L.H., & Henriksen, T.B. (2009). Selective serotonin reuptake inhibitor exposure in utero and pregnancy outcomes. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 163 (10), 949-954.
- Lux, A.L., Henderson, A.J., & Pocock, S.J. (2000). Wheeze associated with prenatal tobacco smoke exposure: a prospective, longitudinal study. ALSPAC Study Team. *Archives of disease in childhood*, 83 (4), 307-312.
- McGowan, A., Hamilton, S., Barnett, D., Nsofor, M., Proudfoot, J., & Tappin, D.M. (2008). 'Breathe': the stop smoking service for pregnant women in Glasgow. *Midwifery* [Epub ahead of print]
- Montgomery, S.M., & Ekblom, A. (2002). Smoking during pregnancy and diabetes mellitus in a British longitudinal birth cohort. *BMJ*, 324(7328), 26-27.
- Nielsen, A., Hannibal, C.G., Lindekilde, B.E., Tolstrup, J., Frederiksen, K., Munk, C., Bergholt, T., Buss, L., Ottesen, B., Grønbaek, M., & Kjaer, S.K. (2006). Maternal smoking predicts the risk of spontaneous abortion. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*, 85 (9), 1057-1065.
- Oncken, C., Dornelas, E., Greene, J., Sankey, H., Glasmann, A., Feinn, R., & Kranzler, H.R. (2008). Nicotine gum for pregnant smokers: a randomized controlled trial. *Obstetrics and gynecology*, 112 (4), 859-867.
- Oncken, C., Campbell, W., Chan, G., Hatsukami, D., & Kranzler, H.R. (2009). Effects of nicotine patch or nasal spray on nicotine and cotinine concentrations in pregnant smokers. *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine*, 22 (9), 751-758.
- Oncken, C., Campbell, W., Chan, G., Hatsukami, D., & Kranzler, H.R. (2009). Effects of nicotine patch or nasal spray on nicotine and cotinine concentrations in pregnant smokers. *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine*, 22(9), 751-758.
- Oncken, C., Campbell, W., Chan, G., Hatsukami, D., & Kranzler, H.R. (2009). Effects of nicotine patch or nasal spray on nicotine and cotinine concentrations in pregnant smokers. *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine*, 22 (9), 751-758.
- ONE. Rapport Banque de Données Médico-Sociales. Dossier spécial : Les inégalités sociales de santé. Données Statistiques 2006-2007. Geraadpleegd op 5 oktober 2010 op:
http://www.one.be/uploads/tx_ttproducts/datasheet/Rapport_BDMS_2006_2007__03.pdf
- Osadchy, A., Kazmin, A., & Koren, G. (2009). Nicotine replacement therapy during pregnancy: recommended or not recommended? *Journal of obstetrics and gynaecology Canada*, 31 (8), 744-747.
- Pollak, K.I., Oncken, C.A., Lipkus, I.M., Lyna, P., Swamy, G.K., Pletsch, P.K., Peterson, B.L., Heine, R.P., Brouwer, R.J., Fish, L., & Myers, E.R. (2007). Nicotine replacement and behavioral therapy for smoking cessation in pregnancy. *American journal of preventive medicine*, 33 (4), 297-305.
- Scherer, G. (1999). Smoking behaviour and compensation: A review of the literature. *Psychopharmacology*, 145, 1-20.
- Sejourne, C., Parot-Schinckel, E., Rouquette, A., Pare, F., Delcroix, M., & Fanello, S. (2010). Impact of exhaled CO measurement. A randomised study among 578 smoking patients in general practice. *Revue des maladies respiratoires*, 27 (3), 213-218.
- Semenic, S., & Edwards, N. (2006). Do Canadian prenatal records support evidence-based practices to reduce maternal smoking? *Journal of obstetrics and gynaecology Canada*, 28 (5), 368-372.
- Shipton, D., Tappin, D.M., Vadiveloo, T., Crossley, J.A., Aitken, D.A., & Chalmers, J. (2009). Reliability of self reported smoking status by pregnant women for estimating smoking prevalence: a retrospective, cross sectional study. *BMJ*, 339, 4347.
- Solomon, L.J., Higgins, S.T., Heil, S.H., Badger, G.J., Mongeon, J.A., & Bernstein, I.M. (2006). Psychological symptoms following smoking cessation in pregnant smokers. *Journal of Behavioral Medicine*, 29 (2), 151-160.
- Stein, C.R., Ellis, J.A., Savitz, D.A., Vichinsky, L., & Perl, S.B. (2009). Decline in smoking during pregnancy in New York City, 1995-2005. *Public Health Reports*, 124 (6), 841-849.

- Swamy, G.K., Roelands, J.J., Peterson, B.L., Fish, L.J., Oncken, C.A., Pletsch, P.K., Myers, E.R., Whitecar, P.W., & Pollak, K.I. (2009). Predictors of adverse events among pregnant smokers exposed in a nicotine replacement therapy trial. *American journal of obstetrics and gynecology*, 201 (4), 354 e1-7 epub.
- Tappin, D.M., Macaskill, S., Bauld, L., Eadie, D., Shipton, D., & Galbraith, L. (2010). Smoking prevalence and smoking cessation services for pregnant women in Scotland. *Substance Abuse Treatment, Prevention and Policy*, 5 (1), 1.
- The Information Centre, Lifestyles Statistics (2006). Statistics on smoking in England, 2006. Geraadpleegd op 11 augustus 2010 op:
http://www.ic.nhs.uk/webfiles/publications/smokingeng2006/StatisticsOnSmoking300806_PDF.pdf
- Tizabi, Y., Getachew, B., Rezvani, A.H., Hauser, S.R., & Overstreet, D.H. (2009). Antidepressant-like effects of nicotine and reduced nicotinic receptor binding in the Fawn-Hooded rat, an animal model of co-morbid depression and alcoholism. *Progress in Neuro-psychopharmacology & Biological Psychiatry*, 33 (3), 398-402.
- Tolcos, M., McGregor, H., Walker, D., & Rees, S. (2000). Chronic prenatal exposure to carbon monoxide results in a reduction in tyrosine hydroxylase-immunoreactivity and an increase in choline acetyltransferase-immunoreactivity in the fetal medulla: implications for Sudden Infant Death Syndrome. *Journal of neuropathology and experimental neurology*, 59 (3), 218-228.
- Tombor, I., Urbán, R., Berkes, T., & Demetrovics, Z. (2010). Denial of smoking-related risk among pregnant smokers. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*, 89 (4), 524-530.
- U.S. Preventive Services Task Force (2009). Counseling and interventions to prevent tobacco use and tobacco-caused disease in adults and pregnant women: U.S. Preventive Services Task Force reaffirmation recommendation statement. *Annals of internal medicine*, 150 (8), 551-555.
- US Department of Health and Human Services (2004). The health consequences of smoking. Surgeon General's Report. Geraadpleegd op 11 augustus 2010 op
http://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/sgr/2004/complete_report/index.htm.
- Vander Weg, M.W., Ward, K.D., Scarinci, I.C., Read, M.C., & Evans, C.B. (2004). Smoking-related correlates of depressive symptoms in low-income pregnant women. *American journal of health behavior*, 28(6), 510-521.
- Wanless, D. et al. (2004). Securing good health for the whole population (The Wanless 2 Report). London: TSO.
- Wisner, K.L., Sit, D.K., Hanusa, B.H., Moses-Kolko, E.L., Bogen, D.L., Hunker, D.F., Perel, J.M., Jones-Ivy, S., Bodnar, L.M., & Singer, L.T. (2009). Major depression and antidepressant treatment: impact on pregnancy and neonatal outcomes. *American Journal of Psychiatry*, 166 (5), 557-566.
- World Health Organization (2008). Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. Geraadpleegd op 11 augustus 2010 op http://www.who.int/social_determinants/en/.
- Yu, P., & Boulton, A. (1987). Irreversible inhibition of monoamine oxidase by some components of cigarette smoke. *Life Sciences*, 41, 675– 682.
- Zhu, S.H., & Valbo, A. (2002). Depression and smoking during pregnancy. *Addictive Behaviors*, 27(4), 649-658.

Een initiatief van VRGT vzw in het kader van het Fonds tot Bestrijding van de Verslavingen



Met de steun van: FOD RIZIV K&G Domus Medica VLOV VVOG pediaters

