

REFERAAT

Roken en de huid

F. Suwandy¹, W.I. van der Meijden²

¹ Basisarts, afdeling Dermatologie, Havenziekenhuis, Rotterdam

² Dermatoloog, afdeling Dermatologie, Havenziekenhuis, Rotterdam

Correspondentieadres:

Wim van der Meijden

E-mail: Wim.van.der.Meijden@havenziekenhuis.nl

Wereldwijd is roken de belangrijkste vermijdbare risicofactor voor morbiditeit en mortaliteit. In 2000 werd het aantal sterfgevallen toegeschreven aan roken wereldwijd geschat op 4,83 miljoen mensen.¹ Roken is geassocieerd met een verhoogd risico op een groot aantal aandoeningen, waaronder hart- en vaatziekten en maligniteiten van met name longen, keel- en mondholte en slokdarm.² Uit onderzoek van Hoeymans et al. bleek dat roken ten opzichte van andere risicofactoren als overgewicht, overmatig alcoholgebruik en te weinig lichaamsactiviteit leidt tot het grootste verlies aan levensjaren.³ Het aantal rokers is in 2012 weer significant toegenomen, na een aanvankelijke daling sinds 2000. In 2012 rookte circa 26% van de Nederlandse bevolking van 15 jaar en ouder.⁴

DOEL

In de medische literatuur worden de negatieve gevolgen van roken op de gezondheid uitgebreid beschreven. De huid kan zowel direct, door huidcontact met sigarettenrook, als indirect, door passage van toxische bestanddelen in de bloedbaan, aan sigarettenrook worden blootgesteld. In dit artikel wordt een overzicht gegeven van de literatuur over de effecten van roken op de huid, met name op

huidveroudering, wondgenezing en het ontstaan en het beloop van huidafwijkingen.

METHODE

In Pubmed, Embase en Cochrane Library werd gezocht naar artikelen met Engelstalige trefwoorden voor roken, de huid en effecten (met synoniemen hiervan). De volledige zoeksyntax is weergegeven in tabel 1. Na het ontdubbelen van de gevonden artikelen (n = 1960) werden de artikelen gescreend op titel en samenvatting met behulp van de vooraf opgestelde inclusie- en exclusiecriteria (figuur 1) om de relevante artikelen over de epidemiologie en de pathofysiologie van de effecten van roken op huidveroudering, wondgenezing en huidafwijkingen te vinden (n = 70). Ter volledigheid werden de referentielijsten van de gevonden systematische reviews gecheckt op relevante gerelateerde artikelen (n = 21).^{5,13} Na screening van de volledige tekst van al deze artikelen werd de uiteindelijke selectie van de meest relevante studies in de periode 1993-april 2013 gemaakt (n = 62). In figuur 1 is de selectie van de relevante artikelen schematisch weergegeven.

EFFECTEN VAN ROKEN OP DE HUID

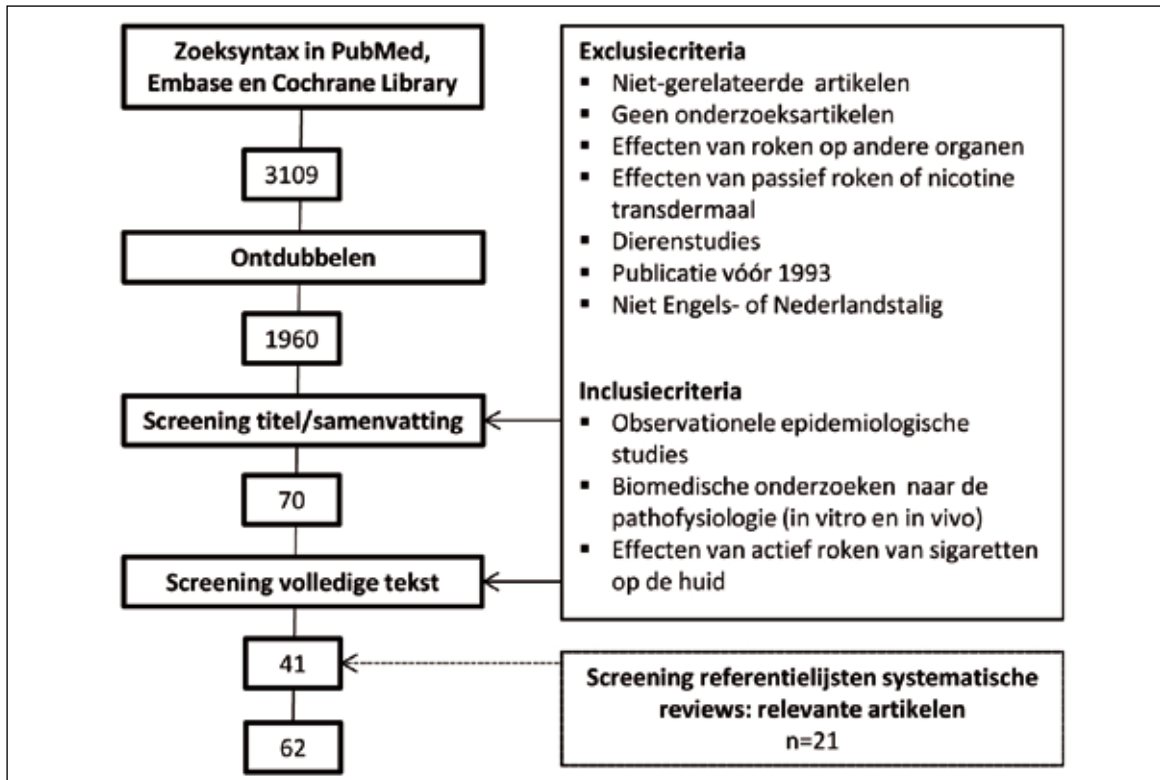
Huidveroudering

Vroegtijdige huidveroudering is het meest voorkomende negatieve effect van roken. In 1985 beschreef Model het zogenaamde *smokers face* bij chronische rokers (> 10 jaar) dat gekenmerkt wordt door prominente rimpels rondom de mond- en ooghoeken, een spitser gezichtsvorm met een atrofisch, grijs aspect van de huid en een plethorische gelaatskleur.¹⁴ Tevens wordt vaak geelverkleuring van nagels, haren en baardstreek gezien. In 1990

Tabel 1. Zoeksyntax (datum uitvoering: 15 april 2013).

Database	Syntax*	Hits
PubMed	#1: smoking #2: skin OR cutaneous #3: impact OR effect OR effects OR influence OR consequence OR consequences OR association OR relation #4: #1 AND #2 AND #3	1407
Embase	Zie PubMed	1667
Cochrane Library	Zie PubMed	35

*De trefwoorden werden gezocht in de velden titel en samenvatting.



Figuur 1. Selectieproces van relevante artikelen.

gaf Verghese een beschrijving van de nagels van chronische rokers die acuut gestopt zijn met roken, gekenmerkt door een scherpe demarcatie tussen de distaal geelverkleurde nagel en de proximaal normaal uitgroeiende nagel, ook wel *Harlequin-nagels* genoemd.¹⁵ Verder worden in de literatuur nog andere kenmerken als reuzecomedonen in het periorbitale gebied (rokerscomedonen), karakteristiek voor het favre-racouchotsyndroom, oromucosale pigmentatie en leukoplakie van de tong beschreven.⁶

Diverse epidemiologische studies hebben aangetoond dat roken een onafhankelijke risicofactor is voor vroegtijdige huidveroudering. Raduan et al. voerden een crosssectionele studie uit bij 301 Brazilianen waarbij zware rokers (> 40 sigaretten/dag) duidelijk meer rimpels hadden ten opzichte van niet-rokers (OR 3,92; p = 0,012).¹⁶ De associatie tussen roken en vroegtijdige huidveroudering en de positieve correlatie tussen de cumulatieve tabaksblootstelling en de mate van huidveroudering werd ook gezien in de studie van Koh et al. onder 226 Koreaanse patiënten.¹⁷ Tevens blijkt uit de studie van Chung et al. dat roken en zonexpositie een synergistisch effect hebben op huidveroudering.¹⁸

Huidveroudering door roken wordt veroorzaakt door verschillende processen. Roken versnelt huidveroudering door de vorming van vrije radicalen en de daarmee samenhangende upregulatie van matrix metalloproteinasen (MMP's).¹⁹⁻²¹ MMP's zijn in staat tot het degraderen van collageen, elastische vezels en andere componenten van de extracellulaire matrix (ECM), met het vrijkomen van MMP-1 als gevolg.²² Daarnaast is er sprake van een verminderd

herstelvermogen van de huid.²⁰ Lahmann toonde een verhoogde aanwezigheid van MMP-1 aan in de huid van rokers, terwijl de aanwezigheid van inhibitoren van deze enzymen (*tissue inhibitors of metalloproteïnase-1*, TIMP-1) hetzelfde was als bij niet-rokers.²³ De relatief hogere aanwezigheid van MMP-1 bij rokers leidt tot meer degradatie van huidbestanddelen. Een deel van dit mechanisme wordt overigens ook veroorzaakt door een veranderde celfunctie van dermale fibroblasten onder invloed van nicotine. Dit effect wordt versterkt door een veranderd ECM-metabolisme en een upregulatie van nicotinerge acetylcholinereceptoren (nAChR).²⁴ Direct contact met tabaksrook leidt daarnaast tot een verminderd watergehalte in het stratum corneum van het gelaat met rimpelvorming als gevolg.²⁰

Wondgenezing

Verschillende studies hebben laten zien dat rokers een hoger risico hebben op postchirurgische wondcomplicaties dan niet-rokers, onder meer bij borstkankerchirurgie. Sorensen et al. voerden een prospectief onderzoek uit onder 425 vrouwen die een borstamputatie ondergingen. In dit onderzoek werd onderscheid gemaakt tussen het risico van lichte rokers (< 15 sigaretten/dag) en zware rokers (≥ 15 sigaretten/dag). Zowel lichte rokers (OR 2,95; 95%-BI 1,07-8,16) als zware rokers (OR 3,46; 95%-BI 1,52-7,85) hadden vaker wondinfecties ten opzichte van niet-rokers. Ook werd een sterk verhoogd risico gezien op huidflapnecrose en epidermolysis na mastectomie, respectievelijk OR 6,85 (1,96-23,90) en OR 3,98 (1,52-10,43) voor lichte rokers en OR 9,22 (2,91-29,25) en OR 4,28 (1,81-10,13) voor zware rokers.²⁵ Chang et al. voerden een cohortstudie

uit onder 718 vrouwen die een borstreconstructie ondergingen volgens de TRAM- (*transverse rectus abdominis myocutaneous*) flapmethode. Bij rokers werd een hogere incidentie gezien van flapnecrose (18,9%) dan bij de patiënten die vier weken vóór de ingreep waren gestopt met roken (10%) en niet-rokers (9%). Met name rokers met meer dan tien pakjaren (1 pakjaar = 20 sigaretten per dag gedurende 1 jaar) hadden een verhoogde kans op wondcomplicaties (55,8%) ten opzichte van andere huidige rokers (23,8%). Complicaties gerelateerd aan roken werden gereduceerd bij een vertraagde methode van reconstructie, waarbij de eerste fase van borstreconstructie pas werd uitgevoerd na wondgenezing van de mastectomie en voltooiing van adjuvante therapie, of wanneer de patiënt minstens vier weken vóór de ingreep stopte met roken.²⁶ Ook in een gerandomiseerde trial van Sorensen et al. werd gezien dat wondinfecties vaker voorkwamen bij rokers en dat het risico hierop gereduceerd werd wanneer de patiënt vier weken vóór de ingreep stopte met roken.²⁷ In tegenstelling tot deze studies op het gebied van borstkankerchirurgie vonden Dixon et al. in een cohortstudie met 4197 patiënten die een huidexcisie ondergingen in verband met huidmaligniteiten, geen verhoogde kans op wondcomplicaties bij rokers.²⁸

Bij de verhoogde kans op slechte wondgenezing door roken zijn verschillende pathofysiologische processen betrokken. Zo is onder meer aangetoond dat dermale fibroblasten die blootgesteld worden aan nicotine een verlaagde activiteit hebben waardoor er sprake is van gestoorde migratie, proliferatie en weefselremodellering.²⁴ Door de verstoorde migratie van fibroblasten naar het wondgebied ontstaat accumulatie van deze cellen in de wondranden met uiteindelijk fibrosing en overmatige littekenvorming als gevolg.²⁹ Tevens is er sprake van gestoorde migratie van keratinocyten bij blootstelling aan nicotine, waardoor het proces van re-epithelialisatie verstoord wordt.³⁰ Daarnaast heeft roken een onderdrukkend effect op het immuunsysteem, met onder meer een verminderde concentratie immunoglobulines en lysozymen, waardoor een verstoord proces van wondgenezing ontstaat.³¹⁻³² Ten slotte is slechte wondgenezing secundair aan een veranderde huidvasculatuur bij rokers, en daarmee verminderde bloedvoorziening van de huid.³³

Huidaandoeningen

Huidmaligniteiten

Melanomen

Er is een groot aantal studies uitgevoerd naar de associatie tussen roken en melanomen. De resultaten hiervan zijn niet conclusief. Op basis van de resultaten van de grotere studies lijkt roken een beschermend effect te hebben op het ontwikkelen van melanomen. In een grote cohortstudie van Freedman et al. (68.588 Kaukasische personen) leken chronische rokers een verlaagd risico te hebben op het ontstaan van melanomen ten opzichte van niet-rokers (RR 0,6; 0,3-1,3). Dit verlaagde risico was overigens

niet geassocieerd met het aantal sigaretten per dag.³⁴ Deze resultaten werden bevestigd door de studie van Odenbro et al., die een grote cohortstudie uitvoerden onder 339.802 mannelijke Zweedse bouwvakkers. Ook hier werd een verlaagd risico gezien op cutane melanomen bij rokers (35-50% minder kans) en voormalige rokers (25% minder kans) ten opzichte van niet-rokers. Het aantal pakjaren was positief gecorreleerd met een lager risico.³⁵ Delancey et al. voerden een analyse uit van data van twee grote cohortstudies in Amerika. De incidentie van melanomen was lager bij rokers dan bij niet-rokers, zowel bij mannen (HR 0,70; 0,48-1,02) als bij vrouwen (HR 0,50; 0,30-0,83). De incidentie van voormalige rokers was gelijk aan de incidentie van niet-rokers. Daarnaast was de mortaliteit significant lager bij mannelijke rokers. Er werd echter geen associatie gevonden tussen het aantal pakjaren en de incidentie van melanomen of mortaliteit.³⁶

Een mogelijke verklaring voor het gunstige effect van roken op het voorkomen van melanomen is de immuunsuppressieve werking en daarmee de bescherming van melanocyten tegen de inflammatoire reactie door UV-straling. Ook wordt gedacht dat rokers minder blootgesteld worden aan de zon door minder buitenactiviteiten.³⁵ In de literatuur wordt roken namelijk als een van de determinanten beschreven voor vermindering van fysieke activiteit.³⁷ Tevens lijkt het ontstaan van elastose van de huid (verdikte, droge huid) door roken en zonexpositie (met degeneratie van de ECM) een rol te spelen bij het verlaagde risico op melanomen bij rokers.³⁸

Plaveiselcelcarcinomen

De verhoogde kans op een plaveiselcelcarcinoom (PCC) van de huid bij rokers wordt bevestigd in verschillende studies.⁹ In de grootste cohortstudie door Grodstein et al., met 107.900 overwegend jonge Kaukasische vrouwen, werd een verhoogd risico van 50% gezien bij rokers (RR 1,5; 1,1-2,1).³⁹ Deze resultaten werden bevestigd door een case-controlstudie van De Hertog et al. (RR 2,3; 1,5-3,6).⁴⁰ Daarentegen werd in een studie van Odenbro et al. onder 33.7311 Zweedse mannen géén associatie gevonden tussen roken en het ontstaan van PCC's.⁴¹

Basaalcelcarcinomen

In tegenstelling tot de bewezen sterke associatie tussen PCC en roken, zijn de resultaten voor een associatie met het basaalcelcarcinoom (BCC) niet consistent. Een dergelijke associatie lijkt overigens wel vaker bij vrouwen te worden gezien. Milan et al. voerden een case-controlstudie uit met 290 tweelingparen van dezelfde sekse in Finland, waarvan de ene helft van de tweeling een bewezen BCC had ontwikkeld. Een significant hoger risico op een BCC werd wel gevonden bij vrouwelijke rokers (OR 2,60; 0,93-7,29), maar niet bij mannelijke. Tevens was het risico hoger in dizygote tweelingen, wat pleit voor een mogelijke rol van genetische predispositie (bij de aangedane helft van de tweeling).⁴² Deze resultaten waarbij een associatie wordt gezien bij

vrouwen, werden ook eerder gezien in de studies van Wojno et al en Boyd et al.^{43,44} Van Dam et al. vonden in een prospectieve cohortstudie met 44.591 Kaukasische mannen geen duidelijke associatie tussen BCC van de huid en roken.⁴⁵

Psoriasis

Pustulosis palmoplantaris

De relatie tussen pustulosis palmoplantaris (PPP) en roken als etiologische factor wordt in een groot aantal studies bevestigd.¹¹ Tot 95% van de patiënten met PPP zijn rokers en hoewel het verschil niet significant is, lijken met name zware rokers gevoelig te zijn voor deze inflammatoire aandoening.⁴⁶ Vrouwelijke rokers hebben zelfs een 74 keer verhoogde kans op het ontwikkelen van PPP ten opzichte van hun niet-rokende leeftijdsgenoten. Daarnaast werd gezien dat stoppen met roken een duidelijke verbetering geeft van het ziektebeeld.⁴⁷

De inflammatie bij PPP betreft het acrosyngium (het oppervlakkige, intra-epidermale gedeelte) van de eccrine zweetklieren. Bij patiënten met PPP werd een afwijkende expressie van nAcR en enzymen van het acetylcholinerge systeem gevonden in de huid, wat een mogelijke rol van nicotine bij het ontwikkelen van PPP suggereert.^{48,49} Daarnaast werd een hoge prevalentie van auto-immuunziekten (schildklier-aandoeningen, coeliakie, vitiligo, alopecia areata en diabetes mellitus) en/of een familiair voorkomen hiervan gevonden bij patiënten met PPP, wat pleit voor de hypothese dat PPP een auto-immuungemedieerde inflammatoire ziekte is, die deels geïnduceerd wordt door roken.^{46,48,50}

Psoriasis vulgaris

Naast de associatie met PPP, wordt ook een relatie met psoriasis vulgaris beschreven in diverse studies, waarbij ook een positieve correlatie is gevonden met de cumulatieve tabaksblootstelling. In een cross-sectionele studie van Bó et al. onder 18.747 Noorse volwassenen was roken een onafhankelijke risicofactor voor psoriasis, zowel voor mannen (OR 1,49; 1,11-2,00) als voor vrouwen (OR 1,48; 1,15-1,91).⁵¹ Setty et al. voerden een cohortstudie uit onder 78.532 vrouwen. Rokers en voormalige rokers hadden beide een verhoogd risico op psoriasis ten opzichte van niet-rokers, met een relatief risico (RR) van respectievelijk 1,78 (1,46-2,16) en 1,37 (1,17-1,59). Patiënten met 11-20 pakjaren hadden een RR van 1,60 (1,31-1,97), terwijl patiënten met meer dan 20 pakjaren een RR hadden van 2,05 (1,66-2,53). Tevens werd gezien dat de duur van het stoppen met roken invloed had op het risico op psoriasis. Patiënten die minder dan 10 jaar geleden gestopt waren, hadden een RR van 1,61 (1,30-2,00) en patiënten die 10-19 jaar geleden gestopt waren, hadden een RR van 1,31 (1,05-1,64). Patiënten die al meer dan 20 jaar geleden gestopt waren met roken hadden een RR van 1,15 (0,88-1,51), waarbij het risico op psoriasis dus vrijwel gelijk was aan het risico bij niet-rokers.⁵² De samenhang tussen roken en psoriasis lijkt te worden veroorzaakt door toename van oxidatieve

schade, inflammatoire reacties en expressie van bepaalde genen onder invloed van roken, waar- onder het allel HLA-DQA1*0201.¹⁰ Dit allel werd significant vaker gezien bij patiënten met psoriasis (OR 4,25; p < 0.001).⁵³

Lupus erythematosus

Roken wordt geassocieerd met het ontstaan van huidmanifestaties bij lupus erythematosus (LE) en met het ongunstig effect op de therapie met antimariamiddelen. Costenbader et al. voerden een meta-analyse uit met zeven case-control studies en twee cohort studies. Er werd een statistisch significante associatie gevonden tussen huidige rokers en het ontwikkelen van systemische LE (OR 1,50; 1,09-2,08). Dit gold echter niet voor voormalige rokers (OR 0,98; 0,75-1,27).¹² Boeckler et al. voerden een case-control studie uit (180 cases, 216 controles) waarbij patiënten met cutane LE significant vaker rookten dan de controlepatiënten (OR 2,77; 1,63-4,76).⁵⁴ In een case-control studie met 57 patiënten met discoïde LE (DLE) en 215 controlepatiënten werd een significant hogere prevalentie van roken gezien bij de DLE-patiënten (OR 14,4; 6,2-33,8). Tevens werd in het beginstadium van de aandoening een uitgebreider huidbeeld gezien bij rokers in vergelijking met niet-rokers.⁵⁵ In een recente cohortstudie met 1346 patiënten werd specifiek gekeken naar de associatie tussen roken en het voorkomen van huidafwijkingen bij SLE-patiënten. De typische vldervormige rash en een lichtovergevoeligheid werden vaker gezien bij voormalige en huidige rokers (met respectievelijk een OR van 2,36 (1,69-3,29) en 1,47 (1,11-1,95).⁵⁶ Daarnaast reageren patiënten met cutane LE minder vaak op antimariatherapie (40% versus 90% bij niet-rokers; p < 0.002).⁵⁷

Acne

Acne vulgaris

De relatie tussen roken en acne vulgaris wordt in de literatuur niet eenduidig beschreven. Klaz et al. voerden een cohortstudie uit onder 27.083 mannen, waarbij een lagere prevalentie van acne werd gevonden bij huidige rokers (0,71%) ten opzichte van niet-rokers (1,01%; p = 0,0078) en waarbij een intensiever rookgedrag (> 21 sigaretten/dag) minder risico gaf op ernstige acne.⁵⁸ Het anti-inflammatoire effect van roken remt mogelijk het ontwikkelen van acne.⁵⁹ In tegenstelling tot deze studies vonden Schafer et al. in een cohortstudie met 896 participanten juist een hogere prevalentie van acne onder rokers (OR 2,04; 1,40-2,99). Tevens was er een significant lineair verband tussen prevalentie en ernst van de acne en het aantal sigaretten per dag.⁶⁰ Firooz et al. vonden overigens geen associatie tussen roken en acne.⁶¹

Hidradenitis suppurativa

In tegenstelling tot acne vulgaris, is er wel een duidelijke associatie gevonden tussen roken en acne inversa, ook wel hidradenitis suppurativa (HS) genoemd. König et al. vonden in een case-control studie een hogere prevalentie van roken bij

patiënten met HS (88,9%) ten opzichte van de controlegroep (46%), met een OR van 9,4 ($p < 0,001$). Uit de gegevens van deze studie kon echter niet geconcludeerd worden dat stoppen met roken een verbetering gaf van het beloop van HS.⁶² Daarnaast werd het verschil in de ernst van HS tussen rokers en niet-rokers bij Sartorius et al., waarbij rokers een uitgebreider huidbeeld hadden, niet bevestigd door Canoui-Poitaine et al.^{63,64} In al deze studies wordt overigens niet ingegaan op de prevalentie van chronisch passief roken bij niet-rokende patiënten met HS, zoals mogelijk bij de overige 11,1% van de patiënten met HS in de studie van König et al. het geval zou kunnen zijn.

Contactallergisch eczeem

De resultaten van de studies naar de associatie tussen roken en allergisch contacteczeem aan de handen (en overige vormen van eczeem) zijn niet eenduidig. Meding et al. voerden een cohortstudie uit onder 13.452 participanten, waarbij 12,5% van de rokers en 13% van de niet-rokers contactallergisch handeczeem had ontwikkeld ($p = 0,51$).⁶⁵ Bø et al. vonden ook geen associatie tussen handeczeem en roken.⁵⁰ Montnemery et al. vonden echter wel een associatie in een cohortstudie met 11.798 participanten tussen roken en de éénjaarsprevalentie van handeczeem. (OR 1,35; 1,04-1,75).⁶⁶

Beschermende effecten van roken op de huid

Naast de beschreven negatieve effecten van roken op de huid, worden in de literatuur ook huidandoeningen beschreven waarbij roken juist een beschermend effect heeft op het ontstaan of het beloop ervan. Zo wordt beschreven dat bepaalde symptomen bij een patiënt met de ziekte van Behçet juist ontstaan wanneer hij gestopt is met roken, zoals het voorkomen van orale afteuze laesies.^{19,67} Daarnaast wordt een verlaagd risico op een kaposissarcoom (KS) gezien bij rokers (OR 0,25; 0,14-0,45). Tevens is de cumulatieve tabaksblootstelling negatief gecorreleerd met het risico op een KS, waarbij het risico tot zelfs zevenvoudig afnam bij meer dan veertig pakjaren.⁶⁸ Ook bij pemphigus vulgaris wordt een gunstig effect gezien van roken op het ontstaan en het beloop van deze huidandoening.⁶⁹ In een cohortstudie van Valkihani et al. met zeventig patiënten met pemphigus vulgaris had 85,7% nog nooit gerookt. Tevens bereikten rokers eerder een remissie dan niet-rokers.⁷⁰

CONCLUSIE

In dit artikel is een overzicht gegeven over de huidige kennis in de medische literatuur over de effecten van roken op de huid. Er is gekeken naar relevante epidemiologische en pathofysiologische data over de effecten van roken op de huid en huidandoeningen. De studies over de relatie tussen roken en huidveroudering, wondgenezing en huidandoeningen, zoals het plaveiselcelcarcinoom, psoriasis (met name pustulosis palmoplantaris, maar ook psoriasis vulgaris), systemische en cutane

lupus erythematosus en hidradenitis suppurativa, beschrijven eenduidige resultaten over de negatieve effecten van roken. Ook het positieve effect van stoppen met roken op het beloop van een aantal van deze huidandoeningen wordt bevestigd. Daarentegen zijn de resultaten met betrekking tot de associatie van roken met het ontwikkelen van een melanoom, basaalcelcarcinoom, acne vulgaris of contactallergische dermatitis minder conclusief. In de literatuur wordt tevens beschreven dat roken in enkele gevallen juist een beschermend effect heeft op het ontstaan of ontwikkelen van huidandoeningen, waaronder de ziekte van Behçet, pemphigus vulgaris en het kaposissarcoom.

In grote lijnen kan uit dit literatuuroverzicht geconcludeerd worden dat roken een schadelijk effect heeft op de huid. Er is sprake van vroegtijdige huidveroudering, slechtere wondgenezing en een verhoogde kans op ontwikkeling of verergering van verschillende huidandoeningen. De schadelijke effecten van roken worden veroorzaakt door verschillende mechanismen, waaronder het vrijkomen van vrije radicalen met een verminderde collageenproductie en een verstoord metabolisme van de extracellulaire matrix als gevolg. Naast het belang van stoppen met roken voor de algemene gezondheid, onderstrepen deze bevindingen het belang van het niet beginnen of stoppen met roken voor de gezondheid van de huid.

LITERATUUR

1. Ezzati M, Lopez AD. Estimates of global mortality attributable to smoking in 2000. *Lancet* 2003;362:847-52.
2. Gelder BM van (RIVM), Poos MJJC (RIVM), Zantinge EM (RIVM). Wat zijn de mogelijke gezondheidsgevolgen van roken? In: *Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid*. Bilthoven: RIVM, <<http://www.nationaalkompas.nl>> Nationaal Kompas Volksgezondheid\Gezondheidsdeterminanten\Leefstijl\Roken, 13 december 2012.
3. Hoeymans N (RIVM), Baal PHM van (RIVM). Ziekte last in DALY's: Wat is de bijdrage van risicofactoren? In: *Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid*. Bilthoven: RIVM, <<http://www.nationaalkompas.nl>> Nationaal Kompas Volksgezondheid\Gezondheid en ziekte\Sterfte, levensverwachting en DALY's\Ziekte last in DALY's, 22 maart 2010.
4. Continu Onderzoek Rookgewoonten: jaarcijfers 2012, onderzoek uitgevoerd door TNS NIPO in opdracht van STIVORO.
5. Freiman A, Bird G, Metelitsa A, et al. Cutaneous effects of smoking. *J Cutan Med Surg* 2004;415-23.
6. Ortiz A, Grando S. Smoking and the skin. *Int J Dermatol* 2012;51:250-62.
7. Just-Sarbobé M. Smoking and the skin. *Actas Dermosifiliogr* 2008;99:173-84.
8. Thomsen S, Sørensen L. Smoking and skin disease. *Skin Therapy Lett* 2010;15:4-7.
9. Leonardi-Bee J, Ellison T, Bath-Hextall F. Smoking and the risk of nonmelanoma skin cancer. *Arch Dermatol* 2012;148:939-46.

10. Armstrong A, Amstrong E, Fuller E, et al. Smoking and pathogenesis of psoriasis: a review of oxidative, inflammatory and genetic mechanisms. *Br J Dermatol* 2011;165:1162-68.
11. Naldi L. Cigarette smoking and psoriasis. *Clin Dermatol* 1998;16:571-4.
12. Costenbader K, Kim D, Peerzada J, et al. Cigarette smoking and the risk of systemic lupus erythematosus: a meta-analysis. *Arthritis Rheum* 2004;50:849-57.
13. Song F, Qureshi A, Gao X, et al. Smoking and risk of skin cancer: a prospective analysis and a meta analysis. *Int J Epidemiol* 2012;41:1694-705.
14. Model D. Smoker's face: an underrated clinical sign? *Br Med J* 1985;291:1760-62.
15. Verghese A, Krish G, Howe D, Stonecipher M. The harlequin nail. A marker for smoking cessation. *Chest* 1990;97:236-38.

De complete literatuurlijst is, vanaf drie weken na publicatie in dit tijdschrift, te vinden op www.huidarts.info.

SAMENVATTING

Doel. Dit artikel biedt een overzicht van de literatuur over de effecten van roken op de huid.

Methode. Een systematisch literatuuronderzoek werd uitgevoerd in Pubmed, Embase en Cochrane Library naar Engels- en Nederlandstalige artikelen met de trefwoorden roken, huid en effecten (en synoniemen hiervan). Voor dit overzichtsartikel werden de relevante studies (periode: januari 1993 - april 2013) over de epidemiologie en pathogenese van de effecten van roken op huidveroudering, wondgenezing en huidaanandoeningen geselecteerd (n = 62).

Resultaten. Er is een sterke associatie tussen roken en vroegtijdige huidveroudering, slechte wondgenezing en het ontstaan van huidaanandoeningen, zoals plaveiselcelcarcinomen, psoriasis (met name pustulosis palmoplantaris, maar ook psoriasis vulgaris), lupus erythematosus en hidradenitis suppurativa. Tevens heeft het stoppen met roken een gunstig effect bij wondgenezing en psoriasis. De associatie met melanomen, basaalcelcarcinomen, acne vulgaris en contactallergische dermatitis is nog onduidelijk. In de literatuur worden overigens ook huidaanandoeningen beschreven waarbij roken juist een beschermend effect lijkt te hebben op het ontstaan of het beloop ervan.

Conclusie. Roken heeft over het algemeen een schadelijk effect op de huid. Er is sprake van vroegtijdige huidveroudering, slechtere wondgenezing en een verhoogd risico op ontwikkeling of verergering van verschillende huidaanandoeningen. Deze bevindingen onderstrepen het belang van het niet beginnen of stoppen met roken voor de gezondheid van de huid.

TREFWOORDEN

roken – huid – degeneratie – aandoening – effecten – pathofysiologie

SUMMARY

Objective. This article reviews the effects of smoking on the skin.

Methods. A systematic search was conducted in Pubmed, Embase and Cochrane Library for English and Dutch articles using the keywords smoking, skin and impact (with synonyms). For this review relevant studies (period: January 1993 - April 2013) with regard to epidemiology and pathogenesis of the effect of smoking on skin aging, wound healing and skin diseases were selected (n = 62).

Results. Smoking is strongly associated with premature skin aging, aberrant wound healing and the development of skin diseases such as cutaneous squamous cell carcinoma, psoriasis (especially palmoplantar pustulosis, but also psoriasis vulgaris), lupus erythematosus and hidradenitis suppurativa. Moreover a favorable effect of smoking cessation in the disease course of wound healing and psoriasis is observed. The relation between smoking and melanoma, basal cell carcinoma, acne vulgaris and contact dermatitis remains unclear. Some protective effects of smoking have also been described.

Conclusion. Overall, smoking has a deleterious effect on the skin. Smoking causes premature skin aging, aberrant wound healing and the development and aggravation of several skin diseases. These findings emphasize the importance of not starting or quitting smoking for the health of the skin.

KEYWORDS

smoking – skin – degeneration – disease – impact – pathogenesis

GEMELDE (FINANCIËLE) BELANGEN-VERSTRENGELING

Geen.