



# FEDRIS

FEDERAAL AGENTSCHAP VOOR BEROEPSRISICO'S



## Advies van de Wetenschappelijke Raad

Multipiele actinische keratosen en  
spinocellulair carcinoom  
veroorzaakt door  
beroepsblootstelling aan  
natuurlijke ultraviolette straling

**20-10-2022**

**(beroepsziekte nr. 1.610)**



## **Multipele actinische keratoses en niet-melanome huidkankers (NMSC) veroorzaakt door beroepsblootstelling aan natuurlijke ultraviolette straling**

**Samenvatting van het advies van de Wetenschappelijke Raad van Fedris van 20 oktober 2022**

**De Wetenschappelijke Raad, op advies van de medische commissies Beroepsdermatosen en Fysische Agentia, stelt voor om de multipele actinische keratoses veroorzaakt door natuurlijke ultraviolette straling en de evolutie ervan naar spinocellulair carcinoom op te nemen in de beroepsziektelijst in groep 1.6 - Door fysische agentia veroorzaakte beroepsziekten, voor zover bepaalde blootstellingsvoorwaarden zijn gespecificeerd.**

De niet-melanome huidkankers (NMSC) bestaan hoofdzakelijk uit basocellulaire (75 - 80%) en spinocellulaire (20 - 25%) carcinomen en worden in grote meerderheid veroorzaakt door een gecumuleerde blootstelling aan ultraviolette straling (UV)<sup>1</sup>.

Actinische keratose (AK) is het eerste teken van een ernstige huidbeschadiging te wijten aan de zon. Ze wordt gekenmerkt door lichtroze en schilferige hyperkeratotische vlekken die verschijnen op onbedekte lichaamsdelen (kaal hoofd, gezicht, voorarmen, rug van de handen). Een multipele actinische keratose (minstens 6 keratoses op eenzelfde aan de zon blootgestelde zone) kan wijzen op een verhoogd risico op het ontwikkelen van spinocellulair carcinoom (SCC).

Er is een dosis-responsrelatie tussen de blootstelling aan ultraviolette straling (UV) en het risico om een **niet-melanome huidkanker (NMSC)** te ontwikkelen. Bijgevolg lopen werkers die aan de zon worden blootgesteld duidelijk meer risico om dit soort kanker te ontwikkelen dan werkers die niet aan de zon worden blootgesteld. Bovendien kunnen sommige factoren inherent aan het werk de blootstelling aan UV-straling beïnvloeden waarmee die werknemers worden geconfronteerd, zoals:

- de typische aanwezigheid van reflecterende oppervlakken (water voor maritiem personeel, metaal voor arbeiders in de bouw);
- het moment van de activiteit: de activiteit vindt meestal plaats tijdens de warmste uren/seizoenen (bouw, landbouw);
- dezelfde zones van het lichaam zijn meer blootgesteld afhankelijk van het werk;
- het soort kleding en bescherming dat wordt gedragen.

De (zowel primaire als secundaire) preventie bestaat uit het dragen van beschermende werkkleding en het gebruik van zonnecrème. De preventieve verwijdering kan uitzonderlijk nodig zijn (vb.: iemand met een verzwakt immuunsysteem).

In 2022 heeft dr. Els De Waegeneer een literatuurstudie uitgevoerd met als titel "Beroepsmatige blootstelling aan ultraviolette straling van de zon en non-melanoma huidkankers" die het mogelijk gemaakt heeft de resultaten van de studie "Huidkankers veroorzaakt door ultraviolette straling" uitgevoerd in 2014 door dr. Wouter Van Tichelen te bevestigen en te besluiten:

---

<sup>1</sup> UV-straling werd overigens als kankerverwekkend voor de mens geclassificeerd door het International Agency for Research on Cancer (IARC) in 2020 en de Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) in 2021

- dat er voldoende bewijs is voor een overwegend oorzakelijk verband met de uitoefening van een beroep buiten (dosis-respons) tussen de blootstelling aan UV-straling en de ontwikkeling van actinische keratoses en spinocellulaire carcinomen;
- dat werkers die aan de zon worden blootgesteld duidelijk meer risico lopen om dit soort kanker te ontwikkelen dan de algemene Belgische bevolking.

Op die basis heeft de medische commissie Fysische Agentia een concreet voorstel gepresenteerd betreffende de erkenning van deze ziekten als beroepsziekte. Dit voorstel werd goedgekeurd door de Wetenschappelijke Raad tijdens de vergadering van 20 oktober 2022.

### **Diagnostische criteria**

De diagnose van een spinocellulair carcinoom moet histologisch worden bevestigd.

Voor de actinische keratoses kan een klinische diagnose volstaan. Er dient een aantal actinische keratoses te zijn hoger dan of gelijk aan 6 op eenzelfde aan de zon blootgestelde huidzone (vb.: gezicht, rug van de handen, hoofdhuid) op het ogenblik van de diagnose of de aanvraag.

### **Blootstellingscriteria**

Voor de actinische keratose en het spinocellulair carcinoom impliceert de blootstelling aan natuurlijke ultraviolette straling slechts een verhoogd risico voor de volgende beroepen waarbij de jaarlijkse blootstelling aanzienlijk hoger is:

- landbouwer, boom- en fruitteler,
- hovenier, tuinbouwer,
- houthakker, werknemer in bos-en natuurbeheer,
- bemanningslid van vissersvaartuigen,
- werknemers wegenbouw,
- dakdekkers,
- monteurs staalbouw,
- bouwvakkers, voor zover de activiteiten hoofdzakelijk buiten worden uitgevoerd.

Voor die beroepen kan men aannemen dat de blootstelling aan de zon inherent is aan de uitoefening van het beroep als de beroepsmatige blootstelling aan UV voldoende hoog is geweest.

Op basis van de geanalyseerde literatuur is de Wetenschappelijke Raad van mening dat de beroepsblootstelling voldoende is als ze neerkomt op minstens 20.000 uur (“lifetime dosis”) blootstelling gedurende de maanden mei tot en met september. Als we bedenken dat een werkdag wordt gelijkgesteld met acht uur werk, dat een week wordt gelijkgesteld met vijf werkdagen en dat een maand wordt gelijkgesteld met twintig werkdagen, komt dit overeen met een blootstelling van 20 tot 25 jaar.

Dit is de blootstellingsduur zoals gedefinieerd in de huidige algemeen aanvaarde medische kennis, die als referentie zal dienen bij het onderzoek van aanvragen tot erkenning.

## Referenties

- Bauer, A., Diepgen, T.L., Schmitt, J. (2011). Is occupational solar ultraviolet irradiation a relevant risk factor for basal cell carcinoma? A systematic review and meta-analysis of the epidemiological literature. *British Journal of Dermatology*, 165, 612-625.
- Bauer, A., Haufe, E., Heinrich, L., Seidler, A., Schmitt, J. (2021). Update on occupational skin cancer—basal cell carcinoma and solar UV exposure. *Hautarzt*, 72, 484-492. <https://doi.org/10.1007/s00105-021-04818-0>
- Berry, C.W., Hill, I.N., Wolf, T., Stanhewics, A.E., Kenney, L. (2019) Skin Erythema and Blood Flow Responses to Acute Ultraviolet Radiation Exposure. *The FASEB Journal*. [https://doi.org/10.1096/fasebj.2019.33.1\\_supplement.541.1](https://doi.org/10.1096/fasebj.2019.33.1_supplement.541.1)
- Boniol, M., Koechlin, A., Boniol, M., Valentini, F., Chignol, M.C., Dore, J.F., Bulliard, J.M., Milon, A., Vernez, D. (2015). Occupational UV exposure in French outdoor workers. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 57(3), 315-320. [doi.org/10.1097/JOM.0000000000000354](https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000000354)
- Cai, H., Sobue, T., Kitamura, T., Sawasa, N., Iwasaki, M., Scimazu, T., Tsugane, S. (2020). Epidemiology of nonmelanoma skin cancer in Japan: Occupational type, lifestyle, and family history of cancer. *Cancer Science*, 111, 4257-4265. <https://doi.org/10.1111/cas.14619>
- Cameron, M.C., Lee, E., Hibler, B.P., Barker, C.A., Mori, S., Cordova, M., Nehal, K.S., Rossi, A.M. (2019). Basal cell carcinoma: epidemiology; pathophysiology; clinical and histological subtypes; and disease associations. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 80(2), 303-17. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2018.03.060>
- European Agency for Safety and Health at Work. (2009). Outlook 1. New and Emerging Risks in Occupational Safety and Health. European Risk Observatory, Office for Official Publications of the European Communities: Luxembourg. [https://osha.europa.eu/en/node/6842/file\\_view](https://osha.europa.eu/en/node/6842/file_view)
- Fitzpatrick, T.B. (1988). The validity and practicality of sun reactive skin types I through VI. *Archives of Dermatology*, 124,869-871.
- Gilchrest, B.A. (2013). Photoageing. *Journal of Investigative Dermatology*, 133(2), E2-E6. <https://doi.org/10.1038/skinbio.2013.176>
- Gobba, F., Modenese, A., John, S.M. (2019). Skin cancer in outdoor workers exposed to solar radiation: a largely underreported occupational. *Journal of the European Academy for Dermatology and Venereology*, 33, 2058-2074. <https://doi.org/10.1111/jdv.15768>
- Grandahl, K., Eriksen, P., Ibler, K.S., Bonde, J.P., Mortensen, O.S. (2018). Measurements of Solar Ultraviolet Radiation Exposure at Work and at Leisure in Danish Workers. *Photochemistry and Photobiology*, 94, 807-814. <https://doi.org/10.1111/php.12920>
- Grandahl, K., Olse, J., Friis, K.B.E., Mortensen, O.S., Ibler, K.S. (2018b) Photoaging and actinic keratosis in Danish outdoor and indoor workers. *Photodermatology, Photoimmunology, and Photomedicine*, 35, 201-207. <https://doi.org/10.1111/phpp.12451>
- 19 Exposition professionnelle au rayonnement ultraviolet émis par le soleil et cancers de la peau non mélanomiques. Dr Els De Waegeneer - avril 2022
- Green, A.C., Olsen, C.M. (2017). Cutaneous squamous cell carcinoma: an epidemiological review. *British Journal of Dermatology*, 177, 373-381. <https://doi.org/10.1111/bjd.15324>
- IARC (2012). IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, 100D. <https://monographs.iarc.who.int/wp-content/uploads/2018/06/mono100D.pdf>
- International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (2010). ICNIRP statement-Protection of workers against ultraviolet radiation. *Health Physiology*, 99, 66-87.
- John, S.M., Trakatelli, M., Gehring, R., Finlay, K., Fionda, C., Wittlich, M., Augustin, M., Hilpert, G., Barroso Dias, J.M., Ulrich, C., Pellacani, G. (2016). Consensus Report: Recognizing non-melanoma skin cancer, including actinic keratosis, as an occupational disease - A Call to Action. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 30, supplement 3, 38-45. <https://doi.org/10.1111/jdv.13608>

- Lee, K.J., Soyer, P. (2019). Cutaneous keratinocyte cancers of the head and neck: Epidemiology, risk factors and clinical, dermoscopic and reflectance confocal microscopic features. *Oral Oncology*, 98, 109-117. <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2019.09.019>
- Mahler, V, Aalto-Korte K, Alfonso JH, Bakker JG, Bauer A, Bensefa-Colas L, et al. (2017). Occupational skin diseases: actual state analysis of patient management pathways in 28 European countries. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* (2017) 31(Suppl. 4):12-30. doi: 10.1111/jdv.14316
- Modenese, A., Korpinen, L., Gobba, F. (2018). Solar Radiation Exposure and Outdoor Work: An Underestimated Occupational Risk. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15, 2063. <https://doi.org/10.3390/ijerph15102063>
- Molina-Garcia, M., Malveyh, J., Granger, C., Garre, A., Trullas, C., Puig, S. (2022). Exposome and Skin. Part 2. The Influential Role of the Exposome, Beyond UVR, in Actinic Keratosis, Bowen's Disease and Squamous Cell Carcinoma: A Proposal. *Dermatology and Therapy*, 12, 361-380. <https://doi.org/10.1007/s13555-021-00644-3>
- Salvadori, G., Lista, D., Burattini, C., Gugliermetti, L., Leccese, F., & Bisegna, F. (2019). Sun Exposure of Body Districts: Development and Validation of an Algorithm to Predict the Erythema Ultra Violet Dose. *International journal of environmental research and public health*, 16(19), 3632. <https://doi.org/10.3390/ijerph16193632>
- Schmitt, J., Seidler, A., Diepgen, T.L., Bauer, A. (2011). Occupational ultraviolet light exposure increases the risk for the development of cutaneous squamous cell carcinoma: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Dermatology*, 164, 291-307. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.2010.10118.x>
- Schmitt et al. (2017). Occupational UV-Exposure is a Major Risk Factor for Basal Cell Carcinoma
- - Results of the Population-Based Case-Control Study FB-181. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 60(1), 36-43. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001217>
- 20 Exposition professionnelle au rayonnement ultraviolet émis par le soleil et cancers de la peau non mélanomiques. Dr Els De Waegeneer - avril 2022
- Schmitt et al. (2018). Is ultraviolet exposure acquired at work the most important risk factor for cutaneous squamous cell carcinoma? Results of the population-based case-control study FB-181. *British Journal of Dermatology*, 178, 462-472. <https://doi.org/10.1111/bjd.15906>
- Trakatelli, M., Barkitzi, K., Apap, C., Majewski, S., De Vries, E., EPIDERM group. (2016). Skin cancer risk in outdoor workers: a European multicenter case-control study. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 33, supplement 3, 5-11. <https://doi.org/10.1111/jdv.13603>
- Van Tichelen, W. (2014). Huidkankers veroorzaakt door ultraviolette straling.
- Vimercati, L., De Maria, L., Caputi, A., Cannone, E.S.S., Mansi, F., Cavone, D., Romita, P., Argenzaiano, G., Di Stefani, A., Parodi, A., Peris, K., Scalvenzi, M., Girolomoni, G., Foti, C. (2020). Non-Melanoma Skin Cancer in Outdoor Workers: A Study on Actinic Keratosis in Italian Navy Personnel. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17, 2321. <https://doi.org/10.3390/ijerph17072321>
- WHO. (2018). Non-melanoma skin cancer Fact Sheet IARC. <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/17-Non-melanoma-skin-cancer-fact-sheet.pdf>
- WHO.(2021). Estimates of the Work-Related Burden of Disease and Injury: The Effect of Occupational Exposure to Solar Ultraviolet Radiation on Malignant Skin Melanoma and Nonmelanoma Skin Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. Geneva: World Health Organization.
- Wittlich, M., Westerhausen, S., Kleinespel, P., Rifer, G., Stoppelmann, W. (2016). An approximation of occupational lifetime UVR exposure: algorithm for retrospective assessment and current measurements. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 33, 27-33. <https://doi.org/10.1111/jdv.13607>
- Wittlich, M., John, S.M., Tiplica, G.S., Salvastru, C.M., Butacu, A.I., Modenese, A., Paolucci, V., D'Hauw, G., Gobba, F., Sartorelli, P. Macan, J., Kovacic, J., Grandahl, K., Moldovan, H. (2020). Personal solar ultraviolet radiation dosimetry in an occupational setting across Europe. *Journal*

of the European Academy of Dermatology and Venereology, 34, 1835-1841. <https://doi.org/10.1111/jdv.16303>

- Wittlich, M. (2022). Criteria for Occupational Health Prevention for Solar UVR Exposed Outdoor Workers-Prevalence, Affected Parties, and Occupational Disease. *Frontiers in Public Health*, 9, 772290. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.772290>
- Zink, A., Tizek, L., Schielein, M., Bohner, A., Biedermann, T., Wildner, M. (2018). Different outdoor professions have different risks - a cross-sectional study comparing non-melanoma skin cancer risk among farmers, gardeners and mountain guides. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 32, 1695-1701. <https://doi.org/10.1111/jdv.15052>