KU LEUVEN

ACADEMISCH CENTRUM HUISARTSGENEESKUNDE

Detectie en Aanpak van Arbeid-gerelateerde Aandoeningen: Struikelblok voor de Huisarts?

Caeyers Tine

Promotor: Prof. Dr. J. De Lepeleire

Academiejaar: 2017-2018

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde

KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN

Masterproef Huisartsgeneeskunde

(Addendum owv gedeeltijke vrijstelling)

Detectie en Aanpak van Arbeid-gerelateerde Aandoeningen:

Struikelblok voor de Huisarts?

Gebaseerd op Masterproef MaNaMa Arbeidsgeneeskunde met als titel :

- ***Onderzoek naar de blootstelling aan dampen van cadmiumhoudende zilverbagetten en gezondheidseffecten bij werknemers tewerkgesteld als koeltechnieker.***
- Academiejaar 2007-2008

Promotor van toen :

- **Prof. Dr. M. Van Sprundel**

Co-promotor van toen:

- **Dr. R. Hambach**
- Adverse effects of low occupational cadmium exposure on renal and oxidative stress biomarkers in solderers

Publicaties die eruit voortkwamen :

- **Adverse effects of low occupational cadmium exposure on renal and oxidative stress biomarkers in solderers** - *Hambach, R.; Lison, D.; D'Haese, P.; Weyler, J.; François, G.; de Schryver, A.; Manuel-Y-Keenoy, B.; van Soom, U.;* ***Caeyers, T****.; van Sprundel, M.; et al. Adverse effects of low occupational cadmium exposure on renal and oxidative stress biomarkers in solderers. Occup. Environ. Med.* ***2013****, 70, 108–113.*

Masterproef Huisartsgeneeskunde 2
ABSTRACT 4
Deel 1: Beschrijving van het onderzoek van toen 6
Onderzoeksvragen 7
Onderzoekspopulatie en methoden 7
Gegevensverzameling 8
Onderzoeksresultaten 12
Deel 2: Carrière switch 17
Deel 3: Conclusie 22
BRONNEN 22

ABSTRACT

Detectie en Aanpak van Arbeid-gerelateerde Aandoeningen: Struikelblok voor de Huisarts?

Mei 2018

AUTEUR

Dr. Tine Caeyers, arbeidsgeneesheer en student huisartsgeneeskunde aan de KULeuven.

THEMA

Z05 - Probleem met werksituatie

Z05.05 Blootstelling aan toxische stoffen op werk

A97.01 Preventief onderzoek/consult

U99.01 Nierfunctiestoornis/nierinsufficiëntie

DOEL

Ik heb mijn onderzoeksresultaten van een vroegere thesis gebruikt om het belang van een ruimere blik voor arbeidgerelateerde aandoeningen aan te tonen. Wie niet kijkt, niet ziet ... Arbeid vormt m.i. een frequent en belangrijk thema op de huisartsraadpleging. Dit erkennen is een belangrijke eerste stap naar goede diagnostiek en aangepast beleid.

METHODEN

Voor mijn arbeidsgeneeskundige thesis (mei 2008) werden omgevingsmetingen en biologische monitoring (urine en bloedstalen) uitgevoerd in twee koeltechniek bedrijven. Deze cross-sectionele studie omvatte 2 studie groepen: 12 koeltechniekers (bedrijf A) die niet recent werden blootgesteld aan cadmiumdampen (blootstellingsstop twee jaar voordien). De andere groep (17 koeltechniekers) werkten op het moment van het onderzoek met cadmiumhoudende zilverbagetten tijdens hun braseer activiteiten. Hiier is sprake van recente blootstelling aan cadmiumdampen (bedrijf B). Tevens werd gebruik gemaakt van een vragenlijst om demografische gegevens, rookgewoontes en lasactiviteiten te objectiveren.

Om de struikelblokken voor arbeidgerelateerde aandoeningen voor de huisarts te onderzoeken, ben ik op zoek gegaan naar bestaande thesissen en artikels mbt dit onderwerp.

RESULTATEN

De omgevingsmonitorings resultaten van mijn vroegere thesis toonden duidelijk aan dat er zeer hoge cadmiumconcentraties in de ademzone van de werknemer aanwezig zijn tijdens braseeractiviteiten met cadmiumhoudende zilverbagetten.

Biologische monitoringsgegevens toonden eveneens een positieve correlatie aan tussen het aantal dienstjaren als koeltechnieker en het cadmiumgehalte in de urine (0.79, bij 1% significantie niveau). Ook is er een positieve correlatie (0.40 bij 5% significantie niveau) tussen het aantal soldeer uren per week en het cadmiumgehalte in de urine. Op basis van deze bevindingen kan men suggereren dat het aantal dienstjaren als koeltechnieker en het aantal soldeeruren per week belangrijke gevolgen kunnen hebben voor de gezondheid van de koeltechnieker, die gedurende meerdere jaren met cadmiumhoudende zilverbagetten soldeert. Een vergelijking van de biomontoringsgegevens van de werknemers waarbij 2 jaar voordien een blootstellingsstop

werd doorgevoerd (bedrijf A) toont duidelijk aan (1% significantieniveau) dat het cadmiumgehalte in het bloed daalt bij blootstellingsstop. Deze daling is minder duidelijk te zien in de urinaire cadmium concentraties (10% significantieniveau).

Mijn literatuurstudie toonde aan dat arbeidsgerelateerde aandoeningen tijdens het huisartsconsult tot op heden erg weinig aandacht krijgt en voor de huisarts een struikelblok vormt.

CONCLUSIE

Met de beschrijving van mijn vroegere thesis wil ik aantonen dat achter een klacht van een patiënt op een huisartsconsult mogelijks een onderliggende arbeidsgeneeskundige klacht kan schuilen. Werk slorpt gemiddeld een kwart tot een derde van de beschikbare tijd op waardoor arbeid een frequent en belangrijk thema op de huisartsraadpleging zou moeten zijn. Er is dringend nood aan (h)erkenning van en meer aandacht voor dit domein in de opleiding tot huisarts!

Deel 1: Beschrijving van het onderzoek van toen

Dat cadmium een niet-essentieel zwaar metaal is en dat het zowel voor mens als dier erg toxisch is, weet men al langer. Het IARC classificeerde cadmium ondertussen zelfs als type I cancerogeen voor de longen. Humane studies en dierexperimenten toonden reeds aan dat de nadelige effecten van cadmium zich echter voornamelijk manifesteren ter hoogte van de nieren. Herhaaldelijk en cumulatieve blootstelling aan cadmiumdampen kan onder andere tot irreversibele nierschade leiden. Door de grote reservecapaciteit van de nieren zijn de klinische symptomen van nierschade niet snel duidelijk. Pas wanneer de schade uitgesproken en al irreversibel is, treden de klinische symptomen op de voorgrond.

Mijn interesse in dit zwaar metaal ontstond twaalf jaar geleden. In die periode was ik net in de Kempen gaan wonen (waar de historische vervuiling met cadmium belangrijk is) en werkte ik als arbeidsgeneesheer in opleiding o.a. in een bedrijf die koeltechniekers tewerk stelde. Een huisarts uit de buurt stelde bij één van zijn patiënten een verhoogde cadmiumwaarde in het bloed vast. Dit kwam ter sprake tijdens het jaarlijks arbeidsgeneeskundig onderzoek. Aangezien een werkgerelateerde oorzaak van deze stijging werd vermoed, werden de collega koeltechniekers binnen dezelfde firma eveneens aan een arbeidsgeneeskundig onderzoek onderworpen. Vanuit preventief standpunt leek het me namelijk interessant om de blootstelling van koeltechniekers aan toxische cadmiumdampen en fijne stofpartikels te objectiveren en de eventueel aanwezige (en hopelijk nog omkeerbare) gezondheidseffecten hierdoor op te sporen.

Dit onderzoek had als hoofddoel na te gaan in welke mate koeltechniekers beroepsmatig werden blootgesteld aan zware metalen (cadmium in het bijzonder) door het hardsolderen/braseren met cadmiumhoudende zilverbagetten.

Tijdens het braseren/hardsolderen worden twee materialen verbonden door gebruik te maken van een vulmateriaal met een lagere smelttemperatuur dan het metaal van de werkstukken. Deze vulstof smelt als het ware tussen de twee oppervlaktes van de verbinding.





In tegenstelling tot zachtsolderen wordt bij hardsolderen op hogere temperaturen (boven de 450°C) gewerkt met als soldeermateriaal legeringen gebaseerd op koper, zink en zilver. Handmatig hardsolderen wordt

uitgevoerd met een speciale gasbrander. Bij hardsolderen wordt soms gebruik gemaakt van soldeermateriaal dat cadmium bevat. Dit is voornamelijk het geval in situaties waarbij de te solderen onderdelen niet oververhit mogen worden. Door toevoeging van cadmium kan er namelijk bij nog lagere temperaturen gesoldeerd worden en verloopt het maken van de lasnaad gemakkelijker. Zo heeft een camiumbevattende legering van 42% zilver een smeltrange van 608-617°C terwijl een cadmium-vrij zilversoldeer legering van 40% zilver (zelfde kostprijs) een smeltrange heeft van 650-710°C. Er bestaat een grote variëteit aan cadmiumhoudende braseerlegeringen. In cadmiumhoudend zilversoldeersel is meestal 16 tot 25% cadmium aanwezig. Ze worden o.a. gebruikt bij het solderen van koperbuizen in de loodgieterij, koelindustrie en airco-industrie. Tijdens het braseren komen er zowel dampen als fijne stofpartikels vrij.



In een studie die uitgevoerd werd door Laurie Heathcote in 1981 werden omgevingsmetingen uitgevoerd tijdens brasserprocessen in een afgesloten ruimte. De resultaten tonen duidelijk aan dat wanneer zink of cadmium het hoofdbestanddeel is van de braseerlegering, het voornamelijk deze metalen zijn die het grootste onderdeel van de rook uitmaken. In dit artikel is trouwens bemerkt dat de werkplaats mogelijk extra bevuild kan zijn (en dus een verhoging van de cadmiumblootstelling veroorzaakt) wanneer in dezelfde ruimte meerdere braseeractiviteiten plaatsvinden.

Onderzoeksvragen

- Wat is de beroepsblootstelling aan zware metalen (cadmium in het bijzonder) bij werknemers tijdens het hardsolderen (braseren) met cadmiumhoudende zilverbagetten?
- Wat is het effect van het stopzetten van blootstelling aan cadmium dampen?
- Welke factoren beïnvloeden deze blootstelling?

Onderzoekspopulatie en methoden

Het betrof een kwantitatief, observationeel, cross-sectioneel onderzoek bij werknemers tewerkgesteld als koeltechnieker.

Voor deze studie werden twee koeltechniekbedrijven uit de regio Antwerpen gecontacteerd. Alle werknemers die uiteindelijk opgenomen werden in de studie waren koeltechniekers die voor de uitoefening van hun job geregeld moesten braseren met cadmiumhoudende zilverbagetten. In totaal hebben 29 mannelijke koeltechniekers deelgenomen aan deze studie.

Gegevensverzameling

Het studieprotocol met vragenlijst, informatiebrief en toestemmingsformulier werd voorgelegd aan en goedgekeurd door de Commissie voor Medische Ethiek van de Universiteit Antwerpen (decanaat geneeskunde).

De koeltechniekers die deelgenomen hebben aan de studie werden voorafgaand via een informatieformulier over het studieopzet ingelicht. Ze werden op de hoogte gebracht over zowel de doelstellingen als over de inhoud van de studie. Er werd extra benadrukt dat alle gegevens strikt vertrouwelijk behandeld zullen worden en dat de anonimiteit gewaarborgd zou blijven. Bij goedkeuring tot deelname aan de studie werd een toestemmingsformulier ondertekend (informed consent).

Tijdens het jaarlijks onderzoek voor gezondheidsbeoordeling werd er na toestemming van de werknemers een vragenlijst afgenomen en een bloed en urine staalname uitgevoerd.

Vragenlijst

De vragenlijst werd opgesteld op basis van internationale en gevalideerde standaarden. Er werd gebruik gemaakt van de gevalideerde vragenlijst die ontwikkeld werd door het IRAS (Institute for Risk Assessment Sciences) van de Universiteit van Utrecht en de ECRHS2 modules voor beroepsastma.

Deze vragenlijst omvatte volgende aspecten:

- persoonsgegevens (leeftijd, geslacht)
- een gedetailleerde beroepsanamnese
- hobby's
- werkomstandigheden, blootstellingsanamnese, gebruik van PBM's
- luchtwegklachten en hun eventuele relatie met het werk
- allergische klachten
- inname van geneesmiddelen
- rookgewoontes

Het invullen van deze vragenlijst gebeurde individueel en werd samen overlopen met een arts (steeds dezelfde arts) tijdens het periodieke arbeidsgeneeskundig onderzoek.

Biologische monitoring

Door middel van persoonlijke biomonitoring (hiervoor was een bloedname en een urinestaal vereist) werd de blootstelling aan cadmium en andere zware metalen (koper, zink) gemeten en werd aan de hand van 'vroege effect-parameters' (Ca, P, RBP, NAG, IAP, B_2M, Creatinine, µAlbumine) de eventuele vroegtijdige, nog omkeerbare gezondheidseffecten opgespoord ter hoogte van bot en nieren.

De koeltechniekers die deelnamen aan het onderzoek kregen in het kader van het wettelijk verplicht arbeidsgeneeskundig toezicht een bloedonderzoek. In het kader van dit onderzoek werden bij de deelnemers iets meer buisjes (6) afgenomen. Deze staalname gebeurde door een verpleegkundige tijdens het jaarlijks verplicht arbeidsgeneeskundig onderzoek, in de mobiele onderzoekseenheid van Mensura of in een hiervoor voorziene onderzoeksruimte binnen het bedrijf. Er werd nauwlettend op toegezien dat alle deelnemers aan de studie eerst hun werkkledij verwijderden en vervolgens hun handen grondig wasten vooraleer de staalname gebeurde. Zowel de verpleegkundige als de arts droegen handschoenen tijdens staalname.

Alle stalen (urine- en bloedstalen) werden kort na staalname in een koelelement bewaard en zo getransporteerd naar het labo. De bepalingen gebeurden steeds in hetzelfde laboratorium van de universiteit van Antwerpen.

Omgevingsmonitoring

Om de blootstelling aan lasrook en zware metalen tijdens het plaatsen van koelinstallaties te evalueren en om eventueel een arbeidsgebonden (overmatige) blootstelling aan cadmium te bevestigen, werden lasrookmetingen uitgevoerd op de werkvloer. Bemonstering in de ademzone van de werknemer is de enige goede manier om de blootstelling aan braseerdampen te kunnen bepalen. De locatie van de ademzone is niet erg duidelijk gedefinieerd en de meeste monsters worden gecollecteerd ter hoogte van de revers van de overall van de werknemer, 0.2 tot 0.3 meter verwijderd van neus en mond. Dit is geen 100 % correcte monitoring voor braseerdampen omdat de neus en de mond zich dichter bij de emissiebron bevinden dan de revers van de overall. Voor lasprocessen bestaat er een standaard voor de monitoring van lasdampen. Ondanks

sommige overeenkomsten tussen lassen en braseren, bestaat er momenteel nog geen standaard voor de monitoring van braseerdampen.

Voor de omgevingsmetingen werd gebruik gemaakt van Gilian 'GilAIR 5' pompen en Gilian 3 pomp met instelbaar debiet van 300 tot 5000 ml/min voor het nemen van een luchtstaal op een vooraf afgewogen PVC filter in een IOM-cassettehouder (inhaleerbare fractie) en SKC-cassettehouder (met cycloon – inadembare fractie). De cassettehouders bevonden zich binnen de ademzonde van de werknemers, op een representatieve werkpost tov de mogelijke vervuilingsbronnen.

Het debiet van alle gebruikte pompen werd voor de meting met een zeepvliesmeter (Gilibrator) geijkt, aangepast aan de meetomstandigheden en normvoorschriften, en nadien gecontroleerd (zoals voorzien in bijlage I, C van het KB van 11.3.2002). Laatste nazicht pompen en calibrator werd uitgevoerd op 5.1.07.

Het Laboratorium voor Arbeidshygiëne en Toxicologie van de KUL (Kapucijnenvoer 35/5, 3000 Leuven) heeft de monsters onderzocht.

De metingen gebeurden op drie verschillende dagen, onder drie verschillende omstandigheden.





Statistische analyse

In het kader van dit thesisonderzoek hebben twee koeltechniek bedrijven deelgenomen aan de studie. De werknemers (koeltechniekers) werden onderzocht in het kader van het jaarlijks onderzoek voor gezondheids-beoordeling. Initieel was het de bedoeling om een groep koeltechniekers te vergelijken met een controlepopulatie van magazijniers (zonder blootstelling aan cadmiumdampen. Omwille van praktische problemen was dit echter niet mogelijk. In totaal werden 29 koeltechniekers bevraagd en onderzocht (anno 2008). Om toch een vergelijkende studie te kunnen uitvoeren werd een onderscheid gemaakt tussen de twee firma's op basis van recente blootstelling aan cadmiumdampen. In één firma werd namelijk twee jaar geleden een verbod opgelegd voor het gebruik van cadmiumhoudende zilverbagetten waardoor er gedurende twee jaar

geen blootstelling aan cadmium dampen is geweest (onderzoeksgroep met 12 werknemers). In de tweede firma werd er tot op heden met cadmiumhoudende bagetten gewerkt (controlegroep met 17 werknemers).

Van de 29 werknemers vulde iedereen de vragenlijst in (respons = 100%); van alle deelnemers werd een bloed- en urinestaal bekomen (respons = 100%).

Van de onderzoeksgroep waren eveneens biomonitoringsgegevens beschikbaar van twee jaar geleden (2006 en 2007) waardoor de cadmiumwaarden voor deze controlegroep over de vorige twee jaren vergeleken konden worden. Hierdoor kon onderzocht worden of een blootstellingsstop al dan niet een verlagend effect heeft op de cadmiumwaarden in bloed en urine. Voor de controlegroep ontbraken voorafgaande biomonitoringsgegevens.

De interpretatie van de onderzoeksresultaten dient met de nodige voorzichtigheid te gebeuren omwille van volgende redenen:

- het aantal observaties in deze studie is eerder beperkt
- er is slechts één cross sectie aanwezig van de controlegroep (enkel gegevens van 2008)
- De onderzoeks- en controlegroep vertonen grote verschillen wat leeftijdsverdeling en anciënniteit betreft. Ook de rookgewoontes tussen deze groepen zijn verschillend.

Deze beperkingen zorgden ervoor dat de statistische analyse bemoeilijkt werd.

Bij de gegevensverwerking werd gebruik gemaakt van het statistisch programma SAS Program versie 9.1 .

Onderzoeksresultaten

Omgevingsmetingen

1. **Bij omgevingsmetingen bij braseren zonder cadmiumhoudende bagetten**

- In deze situatie werden slechts zeer lage concentraties geïdentificeerd. Voor alle werkposten werden de grenswaarden nageleefd.

2. **Bij brasseractiviteiten mét cadmiumhoudnede zilverbagetten, in een goed geventileerd ruimte (overdekte parking) met rechtstreeks contact met de buitenlucht (tocht)**

- Hier werden zeer hoge cadmium concentraties geïdentificeerd. De inhaleerbare fractie van cadmium bedroeg ca. 89% van de grenswaarde, de inadembare fractie die diep in de longen binnendringt zelfs 396% van de grenswaarde (ca. 4x de Belgische grenswaarde). Ondanks de vrij gunstige werkomstandigheden in een grote, overdekte parking met sterke ventilatie werden de grenswaarden voor cadmium ruim overschreden. Mogelijk werden deze hoge concentraties mede door de werkhouding veroorzaakt. Soms leunde de werknemer vrij sterk over het te solderen stuk zodat de dampvorming ondanks een goede natuurlijke ventilatie rechtstreeks in de ademzone belandde.

3**. Bij braseren mét cadmiumhoudende zilverbagetten in een grote open ruimte, afgesloten van de buitenlucht (geen tocht).**

- Hier werden de hoogste concentraties cadmium gemeten. De inhaleerbare fractie cadmium bedroeg 0,29 mg/m^3 (dit is ca 35 x de max. toegelaten, grenswaarde in België). De inadembare fractie, die diep in de longen binnendringt, zelfs 0,32 mg/m^3 (dit is ca. 192 x de max. toegelaten grenswaarde in België). De grenswaarden voor cadmium werden dan ook massief overschreden.

Wat betreft omgevingmetingen bij soldeerprocessen is er in de literatuur bitter weinig beschreven. In de longitudinale studie van Mason et al. toonde de persoonlijke bemonstering van de omgevingslucht tijdens het braseren met cadmiumhoudende zilverbagetten een gemiddelde concentratie cadmium aan van 0.114 mg/m³ (0.005-0,55 mg/m³). In een Japanse studie (1984) werden daarentegen concentraties cadmium (omgevingsmetingen op 4 kleine werkplaatsen) van 0,15-1.16 mg/m³ vermeld.

In een studie die uitgevoerd werd door Laurie Heathcote in 1981 werden eveneens omgevingsmetingen uitgevoerd tijdens braseerprocessen in een afgesloten ruimte. Uit deze studie bleek echter dat de concentratie cadmium, die gemeten werd in de ademzone van een braseerder die cadmium houdend zilversoldeer gebruikte (25% cadmium) verrassend rond de TLV van 0.05 mg/m³ lag. Een mogelijke verklaring hiervoor werd gegeven aan het feit dat door de warmte en 'velocity' van de bunsenbrander de damp wordt weggeblazen uit de ademzone van de werknemer.

Aangezien zowel de werkhouding als de blootstellingsduur en omgevingsparameters (tocht) belangrijke factoren zijn bij omgevingsmetingen is het moeilijk om onze meetresultaten te vergelijken met meetresultaten uit andere studies. Aangezien de meetresultaten in onze studie duidelijk wijzen op een massieve overschrijding van de grenswaarden (vnl. In afgesloten ruimten) moet worden geconcludeerd dat bij braseeractiviteiten met cadmiumhoudende zilverbagetten grote aandacht besteed mpet worden aan het gebruik van geschikte beschermingsmaatregelen voor de werknemers. De overschakeling naar cadmiumvrije alternatieven geniet hier uiteraard de voorkeur.

Biomonitoring

Om de beroepsblootstelling aan cadmium te bepalen werd naast het uitvoeren van omgevingsmetingen ook de biomonitoringsgegevens (statistisch) geïnterpreteerd.

De groep zonder recente blootstelling aan cadmium dampen (bedrijf 1) werd vergeleken met een groep met recente blootstelling (bedrijf 2). Hieruit bleek dat de cadmiumwaarden in bloed en urine veel hoger lagen bij de werknemers van bedrijf 1 (zonder recente blootstelling). Op basis hiervan zou men naïef kunnen besluiten dat werken met cadmiumhoudende zilverbagetten beschermend werkt. Men mag echter niet uit het oog verliezen dat de groep zonder recente blootstelling tot 2 jaar geleden eveneens (gedurende meerdere jaren) met cadmiumbagetten gebraseerd hebben. In onze analyse moesten we dus rekening houden met zoveel mogelijk factoren die een invloed konden hebben gehad op het cadmiumgehalte in het bloed en in de urine van de werknemers.

Naast het verschillend gebruik van cadmiumhoudende zilverbagetten tijdens de voorbije 2 jaar verschilden de werknemers van de twee bedrijven nog in andere belangrijke karakteristieken. Zo was de gemiddelde leeftijd van de werknemers in bedrijf 1 (40.33j) beduidend hoger dan de gemiddelde leeftijd van de werknemers in bedrijf 2 (30.82j). Het verschil was statistisch zeer significant (1% significantieniveau). Gezien ook de statistisch zeer significante (1% significantieniveau) positieve correlatie tussen de leeftijd en het cadmiumgehalte in bloed en urine zou het gemiddelde leeftijdsverschil mogelijks deels het hoger cadmiumgehalte in het lichaam van de werknemers van bedrijf 1 kunnen verklaren. We moeten echter opletten met de interpretatie van deze bivariate correlatie. Correlatie impliceert niet automatisch een causaal verband. Het vermoeden wordt echter wel bevestigd in de literatuur. In de nieren heeft cadmium namelijk een zeer lange halfwaarde (10 tot 30 jaar). Deze lange halfwaarde verklaart de continue accumulatie van cadmium tot op hoge leeftijd.

De leeftijd was ook zeer sterk lineair gecorreleerd met het aantal dienstjaren in de sector (correlatie coefficiënt = 0,59). Het kan dus zijn dat het niet alleen de leeftijd maar ook het aantal dienstjaren is dat een effect uitoefent op het cadmiumgehalte in het lichaam. Het verschil in gemiddelde leeftijd (10 jaar) reflecteerde zich in een verschil in het gemiddeld aantal dienstjaren in de sector, dat meer dan 10 jaar hoger lag in bedrijf 1 dan

in bedrijf 2. Een werknemer in de groep zonder recente blootstelling (bedrijf 1) had gemiddeld meer dan 17 dienstjaren in de sector achter de rug, terwijl een werknemer in de groep met recente blootstelling (bedrijf 2) gemiddeld 6 jaar in de sector in dienst was. Het verschil in gemiddelden was eveneens zeer significant (1% significantieniveau). De correlatiecoefficiënt tussen het aantal dienstjaren en het cadmiumgehalte in het bloed was significant positief, 0.40 (significant op 5% niveau). Maar vooral de correlatie tussen het aantal dienstjaren als koeltechnieker en het cadmiumgehalte in de urine was frappant, namelijk 0.79 (1% significantieniveau). Wanneer de gemiddelde koeltechnieker uit deze bedrijven start aan zijn carrière heeft hij gemiddeld 1µg cadmium/g creat. In zijn urine. Na een carrière van 30 jaar als koeltechnieker loopt dit gemiddelde op tot maar liefst 8 µg cadmium/g creat. Aangezien in België de max. toegelaten cadmiumwaarde in de urine 5 µg cadmium/g creat. bedraagt (voor beroepsmatige blootgestelden), waarboven gezondheidseffecten kunnen ontstaan, kan men op basis van deze vaststelling suggereren dat anciënniteit belangrijke consequenties kan hebben voor de gezondheid van de koeltechnieker. Uiteraard is dit slechts een correlatie. Aangezien geabsorbeerd cadmium zeer traag uitgescheiden wordt (de halfwaardetijd van cadmium in de menselijke nier bedraagt 10 tot 20 jaar) lag deze stijging van de cadmium body burden in de lijn van onze verwachtingen. In ieder geval konden we dus wel besluiten dat bij braseeractiviteiten met cadmiumhoudende zilverbagetten grote aandacht moet besteed worden aan het gebruik van geschikte beschermingsmaatregelen voor de werknemers. De overschakeling naar cadmiumvrije alternatieven geniet hierbij zoals hoger reeds vermeld de voorkeur.

Een ander belangrijk determinant van cadmium gehalte in het lichaam is het aantal uren solderen per week. Gemiddeld soldeerde een werknemer in bedrijf 1 gemiddeld 12 uren meer dan een werknemer in bedrijf 2. Ook dit verschil was statistisch zeer significant (1% significantieniveau). De correlatie tussen het aantal uren solderen per week en het cadmium gehalte in het bloed bleek klein maar de correlatie tussen het aantal uren solderen per week en het cadmium gehalte in de urine bleek zeer significant positief te zijn, i.e. 0.40, significant op het 5% niveau. Deze bevinding zou het grote verschil in cadmiumwaarden in de urine van de werknemers van beide bedrijven mede kunnen veroorzaken.

De literatuurstudie in mijn eindwerk identificeerde nog een andere determinant van het cadmiumgehalte in het lichaam, namelijk het rookgedrag. Het aandeel rokers in bedrijf 2 (76,5%) was significant (5% significantieniveau) hoger dan het aandeel rokers in bedrijf 1 (33.3%). Dit was op het eerste gezicht een onverwachte bevinding omdat de cadmiumwaarden in het lichaam gemiddeld lager zijn voor bedrijf 2. Men zou verwachten dat roken positief gecorreleerd is met het cadmiumgehalte in het lichaam. De correlatiecoëfficiënt tussen het al dan niet roken en het cadmiumgehalte in het bloed en urine bleek echter niet significant te zijn in onze steekproef.

Bovendien was de gemiddelde leeftijd in bedrijf 1 (zonder recente blootstelling), 10 jaar hoger dan die in bedrijf 2 (met recente blootstelling). De kans is groot dat oudere rokers in totaal meer jaren hebben gerookt dan jongere rokers. Indien het cadmium gehalte in het lichaam eerder afhangt van het aantal jaren gerookt te hebben dan van het al dan niet roker zijn, kan de variabele 'aantal rokers' misleidend zijn. Om dit na te gaan keken we naar het verschil in het 'aantal jaren gerookt' van de gemiddelde werknemer in ieder bedrijf (het

gemiddelde werd berekend over alle werknemers, inclusief de niet-rokers). Uit deze gegevens bleek dat het gemiddelde aantal jaren gerookt in bedrijf 2 iets hoger lag dan in bedrijf 1 maar het verschil was niet langer significant. Dit komt doordat de roker/ex-roker (exclusief de nooit-rokers) in de groep zonder recente blootstelling (bedrijf 1) gemiddeld 20 jaar gerookt heeft, terwijl de roker/ex-roker in de groep met recente blootstelling (bedrijf 2) gemiddeld 11,3 jaar gerookt heeft. De studie toont aan dat beide bedrijven sterk verschilden in andere karakteristieken dan al dan niet blootgesteld zijn aan cadmiumdampen die mogelijk eveneens een impact kunnen hebben op het cadmium gehalte in het lichaam. Bovendien waren er hoge correlatie coefficienten tussen deze karakteristieken en het cadmium gehalte in het lichaam. Deze statistieken waren uiteraard louter beschrijvend en enkel gebaseerd op bivariate relaties. We konden ons dus niet uitspreken over enige causale verbanden. De gegevens suggererеerden wel dat de verschillende factoren een rol kunnen spelen en dat we dus voorzichtig moeten zijn om uitspraken te doen over de impact van het gebruik van cadmiumhoudende zilverbagetten op het cadmiumgehalte in het lichaam.

Om de invloed van verschillende factoren op de cadmiumwaarde in het bloed te onderzoeken werden twee multiple lineaire regressieanalyses uitgevoerd. We waren er ons ten volle van bewust dat het gebruikte model in deze studie onvolledigheden vertoont. Hierdoor waren we dus uiterst voorzichtig in de interpretatie van de resultaten. Het model diende vooral om een aanzet te geven tot verder onderzoek in deze richting zodra meer data beschikbaar waren. Het had zeker niet als doel definitieve conclusies betreffende causale verbanden te trekken.

Effect blootstellingsstop en evolutie in tijd. `

Wat ons uit arbeidsgeneeskundig oogpunt vooral interesseerde was of het stoppen met braseren met cadmiumhoudende zilverbagetten een verlagend effect had op de cadmiumwaarden in het lichaam. Om dit te onderzoeken hebben we de cadmiumwaarden van 2006 vergeleken met cadmiumwaarden van 2008. Tijdens de laatste twee jaar was er voor deze koeltechniekers geen blootstelling meer aan cadmiumdampen. Jammer genoeg ontbraken ons echter de cadmiumwaarden van het tweede bedrijf voor 2006 en konden we dus niet controleren voor een algemene tijdstrend. Desondanks was een vergelijking van de vòòr (2006) en na (2008) cadmiumwaarden voor de groep zonder recente blootstelling zeer informatief. Deze vergelijking suggereert dat een blootstellingsstop een significante daling veroorzaakt voor het cadmiumgehalte in het bloed. Bovendien suggereert dit ook dat een stopzetting van blootstelling aan cadmiumdampen ook het cadmiumgehalte in de urine doet dalen (deze daling is echter kleiner dan de daling van de cadmium bloedwaarden).

Opzet van de studie

Luik 1: omgevingsmetingen

In het eerste luik werd door middel van omgevingsmetingen nagegaan hoe groot de dagelijkse professionele blootstelling is aan zware metalen. Zowel inadembare als inhaleerbare fractie van Cu, Cd, Zn en Ag werden gemeten (kwantitatieve en kwalitatieve bepaling) bij 5 werknemers die hun normale werkzaamheden uitvoerden als koeltechnieker. Hierbij werd gebruik gemaakt van een IOM-sampler (voor inhaleerbaar stof) en een cycloon (voor inadembaar stof). Er werd bestudeerd welke professionele determinanten hierbij betrokken waren en of er mogelijk preventieve maatregelen moeten voorgesteld worden.

Luik 2: vragenlijsten

In een tweede luik werd door middel van een vragenlijst (samengesteld op basis van reeds bestaande, gevalideerde vragenlijsten) nagegaan wat de prevalentie is aan gezondheidsklachten bij werknemers tewerkgesteld als koeltechnieker. Er werd bestudeerd welke professionele of niet-professionele determinanten betrokken waren en of er mogelijk preventieve maatregelen moesten worden voorgesteld.

Luik 3: arbeidsgeneeskundig onderzoek

In een derde luik werd een arbeidsgeneeskundig onderzoek uitgevoerd (zowel bij de onderzoeks- als bij de controlepopulatie). Door middel van persoonlijke biomonitoring (hiervoor was een bloedname en een urinestaal vereist) werd de blootstelling aan cadmium en andere zware metalen (lood, koper, zink, zilver) gemeten en werden aan de hand van 'vroege effect-parameters' (Ca, P, RBP, NAG, IAP, B_2M, Creatinine, µAlbumine) de eventuele vroegtijdige, nog omkeerbare gezondheidseffecten opgespoord ter hoogte van bot en nieren.

Vervolgens werd aan de hand van een statistische analyse bestudeerd of er eventueel een verband bestond tussen eventuele verhogingen van cadmium en aanwezige gezondheidsklachten (dit met het oog op de bepaling van een dosis- respons relatie).

In de twee firma's die ik onderzocht heb werden na mijn thesis de cadmium-houdende soldeerbagetten vervangen door bagetten zonder cadmium. Deze thesis werd verdergezet door een doctoraatstudente die verder onderzoek heeft verricht rond dit thema.

Deel 2: Carrière switch

Drie jaar geleden besloot ik mijn carrière een andere wending te geven en ben ik aan de opleiding tot huisarts begonnen. Tijdens mijn HAIO-jaren ben ik regelmatig in contact gekomen met arbeid gerelateerde aandoeningen. Meestal ging het over orthopedische klachten (rugklachten, overbelastingsletsels zoals tendinitis, bursitis…) en psychische klachten (burn-out, hoge werkdruk,…). Het werk heeft namelijk een belangrijke invloed op de gezondheid van het individu. Ook omgekeerd hebben gezondheidsklachten een belangrijke impact op het werk dat iemand uitvoert. Toch worden arbeid-gerelateerde aandoeningen vaak niet (h)erkend door de huisarts.

Factoren in de werksfeer die een invloed hebben op arbeid-gerelateerde aandoeningen kunnen in vier groepen worden verdeeld [(2)] :

1. **Werkbelasting** (fysisch , psychisch)
2. **Werkomstandigheden** (fysische risico's, zoals lawaai, trilling of stralingen, chemische en biologische risico's, zoals infecties)
3. **Arbeidsvoorwaarden** (werktijd en werkdruk, ploegendienst, loon, loopbaan, verlofregeling) en
4. **Arbeidsverhoudingen** (relaties met collega's, overste, organisatiestructuur, …)

Het werk slorpt gemiddeld een kwart tot een derde van de beschikbare tijd op. Ongezonde factoren, indien aanwezig op het werk, kunnen dus lang inwerken. Behalve voor werkongevallen, loopt de causale relatie tussen werk en ziekte vaak onopvallend, waardoor arts noch patiënt het verband opmerkt. Daarbij, en deels door de langdurige blootstelling, hebben veel werk gerelateerde aandoeningen een sterk invaliderend karakter. Het is daarom van zeer groot belang om arbeidsomstandigheden die tot ziekte leiden te onderkennen en op te heffen. Dit heeft niet alleen een positieve impact op het niveau van de patiënt en zijn onmiddellijke omgeving, ook de werkgever en het sociale systeem hebben er baat bij [(2)] .

Met andere woorden, voor de patiënt is werken van levensbelang, maar ziekmakende werkomstandigheden kunnen dit van hem/haar afnemen.

In principe is de huisarts een vertrouwenspersoon en het eerste contact van de patiënt met het gezondheidssysteem. Door deze uitkijkpositie heeft ze (of zou ze) dus een zicht op beide (moeten) hebben, waardoor ze oorzakelijke verbanden beter kan zien. Echter, 'wie niet kijkt ziet niet'. Huisartsen hebben inderdaad nood aan nog eens een andere bril. Een arbeids-gerelateerde-aandoeningen bril! Deze bril is meer dan weten. Het is het nieuwsgierig en kritisch kijken naar hoe arbeid en gezondheid voor deze specifieke patiënt aan een specifieke werksituatie gelinkt zijn [(2)].

De rol van de huisarts/arbeidsgeneesheer in het detecteren van arbeid-gerelateerde klachten

Heel wat patiënten komen bij de huisarts met arbeid-gerelateerde klachten. Jammer genoeg beschikken huisartsen over te weinig kennis omtrent deze materie. In de literatuur is er over de rol van de huisarts in relatie met werkgerelateerde ziekten erg weinig terug te vinden. In 2014 hebben 3 HAIO's hun thesis gemaakt rond dit onderwerp: *'Arbeid-gerelateerde aandoeningen en de huisarts, Haak F., Hoerée T., Verbrugghe B; (Mei 2014)'*. Op basis van hun kwalitatief onderzoek concludeerden ze dat de huisarts met veel vragen zit omtrent herkenning, diagnose en aanpak van arbeidsgebonden klachten of aandoeningen. Artsen moeten zich meer bewust worden van het feit dat heel wat klachten in de eerste lijn arbeid-gerelateerd zijn. Er aan denken is een eerste stap. Door een goede blootstellings- en beroeps anamnese krijgen de artsen op een eenvoudige en snelle manier vaak al antwoord op hun vragen.

Een andere belangrijk obstakel is het kennisprobleem bij de huisarts. Dit omhelst klinische arbeid-gerelateerde kennis, kennis van procedures en wetgeving, kennis van beroepsziekten en de daaraan verbonden procedures. Ondanks het feit dat patiënten hun huisarts als vertrouwensfiguur zien en de huisarts hierdoor de kans krijgt om problemen op te volgen (in tegenstelling tot periodieke arbeidsgeneeskundige consulten die in het beste geval slechts eenmaal per jaar plaatsvinden) zal de rol van 'arbeid' op de klachten (en omgekeerd) door de huisarts hierdoor vaak mis-/onderkend worden. Een oplossing ter ondersteuning van dit probleem is het EMD. Het EMD kan een sleutelrol spelen bij het stellen van een diagnose maar hiervoor dient het EMD de mogelijkheid te bieden om beroepsrelevante informatie zoals functie, beroepsblootselling,… (gecodeerd) te noteren. Arbeidsgeneesheren maken reeds langer gebruik van internationale functieclassificaties. Elke functie/proces wordt zo gekoppeld aan gezondheidsrisico's die hieraan verbonden zijn. Dit helpt de arbeidsgeneesheer om risico analyses uit te voeren en om werknemers gerichter te kunnen onderzoeken en op te volgen. Op dit vlak kan de huisartsgeneeskunde van de arbeidsgeneeskunde iets leren.

Momenteel wordt van de arbeidsgeneesheer expertise verwacht m.b.t. het vaststellen van de causaliteit tussen aandoening en de werkomstandigheden. Ook hoopt de huisarts dat de arbeidsgeneesheer werkgerelateerde oorzaken kan aanpakken door het faciliteren van aangepast werk en dat hij de procedures kent voor bv. het indienen van een dossier bij het FBZ. Vaak worden arbeidsgeralteerde klachten daarom tijdens het consult doorgeschoven naar de arbeidsgeneesheer. De bereikbaarheid van de arbeidsgeneesheer blijkt echter een groot probleem te zijn. Zowel voor de huisarts als voor de patiënt. De oorzaak is vaak een gebrek aan praktische informatie over wie de arbeidsgeneesheer is en hoe deze te contacteren. Er is ook heel wat onduidelijkheid over het werkveld, de rol en de bevoegdheid van de arbeidsgeneesheer.

De communicatie-kanalen zouden net zo goed moeten functioneren als tussen de huisarts en specialisten die telefonisch te consulteren zijn. Zolang aangepast en deeltijds werk niet afdwingbaar zijn bij de werkgever, lijkt het soms zinloos (en tijdverspilling) om dergelijk advies te geven, laat staan hierover in overleg te gaan met de arbeidsgeneesheer. In de praktijk is aangepast werk vaak niet haalbaar. De huisarts heeft wel kennis over de

mogelijkheid tot aangepast werk maar is niet altijd op de hoogte van de toepasbaarheid ervan. Vroeger was er vaker de mogelijkheid om de werknemers 'lichtere' taken te geven. Momenteel worden deze taken steeds vaker en vaker ingevuld door werknemers tewerkgesteld in onderaannemingen. Aangepast werk is in de huidige organisatie van het werk vaak niet mogelijk waardoor een belangrijke optie wegvalt om mensen in hun job te houden, waardoor ze mogelijks op de ziekenkas terechtkomen of een werkloosheidsuitkering krijgen. Hier ligt eveneens een rol voor politici en de vakbonden om meer wettelijke mogelijkheden tot het verplichten van aangepast werk te creëren. Anderzijds mag dit de huisartsen niet afschrikken/weerhouden om bepaalde arbeid-gerelateerde problemen te blijven melden aan de arbeidsgeneesheer. Dit kan weldegelijk een meerwaarde betekenen voor de arbeidsgeneesheer én voor zijn patiënt. Met deze info kan de arbeidsgeneesheer aan de slag om :

- individuele én collectieve preventieve maatregelen door te voeren op de werkvloer
- andere collega's te betrekken, gerichter te onderzoeken en op te volgen (mijn MaNaMa thesis is hier een mooi voorbeeld van)
- het fonds van beroepziekten in te schakelen
- multidisciplinair te overleggen en ondersteuning te bieden
- in gesprek te gaan met de werkgever/ CPBW (comité voor preventie en bescherming op het werk) voor aangepast werk/aanpassingen van de bestaande werkplek
- risico-analyses uit te werken en indien nodig aan te passen

Opleidingsaanbod voor huisartsen met betrekking tot arbeidsgeneeskunde

Een begin van de oplossing is dat huisartsen de rol en verantwoordelijkheden van de arbeids-geneesheer beter leren kennen. Hier ligt een rol voor de basisopleiding. Momenteel wordt er aan dit onderwerp m.i. een lage prioriteit toegekend met bijhorend een ondervertegenwoordiging in het curriculum en navorming. De MaNaMa opleiding tot arbeidsgeneeskunde is momenteel een specialisatie opleiding en duurt 4 jaar. 4 jaar om klinische arbeid-gerelateerde kennis, kennis van procedures en wetgeving, kennis van beroepsziekten en de daaraan verbonden procedures te vergaren. Desondanks worden arbeidsgeneesheren nog steeds al te vaak bekeken als 'de kneusjes' onder de geneeskundigen. Dat is het beeld dat lijkt te bestaan van bedrijfs- en verzekeringsartsen. Althans, zo voelde ik dat als jonge pas afgestudeerde gemotiveerde arbeidsgeneesheer dat aan. Dit gevoel bleek niet alleen bij mij te bestaan. In 2009 werd in opdracht van HUA (Humanisering van de Arbeid) aan de Belgische Beroepsvereniging voor ArbeidsGeneesheren (BBvAG) gevraagd om te onderzoeken wat de arbeidsgeneesheren vinden van de ontwikkelingen van de laatste 10 jaren en hoe zij de toekomst van hun beroep zien. Er was een hoge respons bij de enquête. De aandachtspunten die hier naar boven kwamen waren: de werk- en tijdsdruk, de verloning en het imago bij andere medici. Dit lijken me aandachtspunten om aan te pakken om het groeiende tekort aan bedrijfsartsen in de toekomst te bestrijden.

De gemiddelde geneeskundestudent heeft m.i. echt het beeld dat er bij sociale geneeskunde mensen zitten die niet te hard willen werken, niet ambitieus zijn, nergens anders terecht kunnen en niet onder stress kunnen functioneren. Zolang dit imago blijft bestaan zal dit de samenwerking tussen huisartsen en arbeidsgeneesheren onbewust beïnvloeden.

Een andere belangrijk obstakel is het kennisprobleem bij de huisarts. Dit omhelst klinische arbeid-gerelateerde kennis, kennis van procedures en wetgeving, kennis van beroepsziekten en de daaraan verbonden procedures. Uiteraard is het niet mogelijk om een 4-jarige specialisatie opleiding te integreren in de huisartsenopleiding maar het aanreiken van tools en basis info (wetgeving, beroepsziekten, …) lijkt mij zeker waardevol. Persoonlijk lijkt het mij erg nuttig om een soort online huisartsgericht arbeidsgeneeskundig platform te ontwikkelen waar huisartsen gemakkelijk en snel info kunnen vinden wanneer ze tijdens de raadpleging geconfronteerd worden met 'arbeidsgeneeskundige' problemen.

Arbeidsgeneeskunde topics in de huisartsenpraktijk

In de laatste twee jaren als HAIO kwamen er tijdens mijn consultatie regelmatig patiënten met arbeids- en sociaalverzekeringsgerelateerde klachten en vragen over de vloer. Ik besefte dat het desondanks mijn vooropleiding toch niet evident was om alle vragen te kunnen beantwoorden. De wetgeving evolueert en ik miste een up to date 'platform' om gericht en vooral snel juiste info terug te kunnen vinden. Hieronder heb ik alvast enkele 'arbeidsgeneeskundige vragen' gebundeld die in de afgelopen twee jaren aan mij werden gesteld door mijn collega HAIO's, PO's en door mijn patiënten. De meeste vragen kwamen ook aan bod in de thesis van *Haak F., Hoerée T., Verbrugghe B; (Mei 2014).* Dit zijn vragen die de meeste huisartsen in hun dagdagelijkse praktijk zullen herkennen en waarop ze vaak het antwoord schuldig moeten blijven. Het lijkt mij zeker nuttig om deze topics aan bod te laten komen bij de huisartsenopleiding. De ontwikkeling van een online informatieplatform lijkt mij zeker erg waardevol.

Vragen over de Belgische wetgeving inzake sociale zekerheid

- Arbeidsongeschiktheid: vanaf wanneer is er vervangingsinkomen betaald door het ziekenfonds?
- Invaliditeit: vanaf wanneer heeft iemand hier recht op? Hoe verloopt de procedure? Wat zijn heirvan de financiële consequenties?
- Is ontslag tijdens de proefperiode mogelijk? Bestaat er eigenlijk nog wel een proefperiode? Kan ziekte een reden zijn om iemand niet aan te nemen?
- Pensionering: schuift de datum hiervan op door een periode van arbeidsongeschiktheid? Heeft arbeidsongeschiktheid invloed op de pensioensuitkering?
- Wordt de opzegtermijn verlegd (bij ontslag) als men ziek wordt?
- Heeft men een ziektebriefje nodig als men werkloos is?

Vragen over werkgerelateerde klachten, aandoeningen/ inrichting van de werkplek/ welzijn op het werk / werkgeschiktheid

- Hoe en bij wie ergonomische aanpassingen van de werkplek laten bekijken?
- Wat is een veiligheidsfunctie? Wat zijn hiervoor de medische vereisten?
- Attest voor werkzaamheden in de voedingssector: met welke medische aandoeningen moet men rekening

houden? Hoe lang is dit attest geldig? Waar moet dit attest bewaard worden?

- Wat met een rijvaardigheidsattesten? Wat zijn hiervoor de vereisten?
- Beroepsziekten:
    - Wanneer en hoe een aanvraag indienen bij het FBZ?
- Hoe en waar toegankelijke informatie vinden ivm toxische stoffen en gezondheidsklachten?

Vragen over administratieve/financiële aspecten van arbeidsongeschiktheid bij bedienden/ arbeiders/ overheidspersoneel/ interim werkers

- Hebben alle statuten dezelfde rechten? Wat met interimcontracten?
- Ontslag om medische redenen: vanaf wanneer kan dit toegepast worden?
- Technisch werkloos: gaat dit met loonverlies gepaard?
- Interimcontracten:
    - kunnen zij ontslagen worden owv medische redenen? Wanneer?
    - Wat met vaderschaps/moederschapsverlof tijdens interimwerk?
    - Zijn zij verzekerd bij arbeidsongevallen?
    - Wanneer gaan zij op ziekenkas?

Vragen over de Belgische arbeidsongevallen wetgeving

- Arbeidsongeval:
    - Wat iwordt hieronder verstaan? Wat zijn de valkuilen?
    - Welke verplichtingen heeft de werknemer/werkgever?
    - Wat kan je doen als de verzekering niet akkoord gaat?
    - Werk je best met een expert of doe je dat zelf als huisarts?
    - Wat betekent consolidatie?

Vragen mbt reïntegratieprocedure

- Wat is dit? Wie heeft hier recht op?
- Welke instanties bestaan er voor loopbaanbegeleiding?
- Hoe en door wie moet dit aangevraagd (en goedgekeurd) worden?

Vragen mbt moederschapsbescherming

- Wanneer en hoe de werkgever inlichten over de zwangerschap?
- Is er ontslagbescherming?
- Biologische en chemische risico's op het werk: waar moet op gelet worden bij zwangerschap? Wanneer arbeidsgeneesheer raadplegen?
- Wat met nachtarbeid en ploegenarbeid tijdens zwangerschap?

Deel 3: Conclusie

Mensen brengen vaak veel tijd door op hun werk. Hierdoor kunnen zowel fysische als psychische, omgevings en organisatorische factoren van de werkomgeving een belangrijke invloed uitoefenen op de gezondheid van het individu. Ook omgekeerd kunnen bepaalde aandoeningen het uitvoeren van het werk beïnvloeden. Als huisarts heeft men niet altijd zicht over wat er zich allemaal afspeelt op de werkvloer.

Arbeid vormt een frequent en belangrijk thema op de raadpleging. Dit erkennen is een belangrijke eerste stap naar goede diagnostiek en aangepast beleid. Er is dringend nood aan (h)erkenning van en meer aandacht voor dit domein in de opleiding tot huisarts!

BRONNEN

1. Masterproef Arbeidsgeneeskunde: **Onderzoek naar de blootstelling aan dampen van cadmiumhoudende zilverbagetten en gezondheidseffecten bij werknemers tewerkgesteld als koeltechnieker**, Tine Caeyers (mei 2008)
2. Masterproef Huisartsgeneeskunde : **Struikelblokken bij huisartsen voor de aanpak van arbeid-gerelateerde aandoeningen**, Haak F, Hoerée T., Verbrugghe B. (mei 2014)
3. Belgische Beroepsvereniging voor Arbeidsgeneesheren (BBvAG): Enquête bij de Belgische arbeidsgeneesheren september 2009

KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN