

Bob Roeck

Spier- en gewrichtsletsels maken werk onleefbaar

Een ziekte van de 21^e eeuw

Tintelingen in de handen, alsof je hard in de handen geklapt hebt na een optreden bijvoorbeeld. Wellicht hoorde je zoiets ooit van een collega. Of jeuk in de voeten. Misschien voelde je brandende pijn, als een vurige band in de armen, in de handpalmen of in de benen. Of je kunt de vingers niet meer strekken of je nek zit vast en je slaagt er niet meer in om iets vast te pakken. Vervelende stijfheid die alles wat je doet, bemoeilijkt. Wie heeft er niet al horen vertellen over een tenniselleboog, een voetbalknie, een springvinger, een verschot in de rug, een muisarm, een bevroren schouder. Misschien heb je het gevoel dat je tenen, je vingers of je knieën dan weer koud, dan weer warm zijn. Je wordt 's nachts wakker, volledig in het zweet, of je staat 's morgens op zonder het gevoel uitgerust te zijn, je voelt een “gewicht” op je borst, waardoor je moeilijk kunt ademen ...

Statistieken geven aan dat bijna 80 % van alle werknemers – in alle beroepscategorieën en sectoren en ongeacht het geslacht – verklaart zo nu en dan of voortdurend last te hebben of te hebben gehad van dit soort problemen.¹

De titel van de film van Sophie Bruneau en Marc-Antoine Roudil *Ils ne mouraient pas tous, mais tous étaient frappés* – (Niet iedereen ging dood, maar iedereen was aangetast) – vat het verschijnsel een beetje samen. Mannen en vrouwen, oudere werknemers en jongere, arbeiders en kaderleden, vrachtwagenchauffeurs en verpleegsters, iedereen lijdt er onder, tijdens het werk of daarbuiten. Op het einde van de lijdensweg volgt soms de dood of zelfmoord op de werkvloer (meer dan driehonderd per jaar in Frankrijk²). Maar achter deze werkelijkheid die de publieke opinie beroert, gaat het enorme percentage schuil van arbeiders en arbeidsters, bedienden en kaderleden die dagelijks afzien. Dikwijls weten ze niet wat ze hebben of ze zijn niet in staat uit te leggen wat ze precies voelen.

Over dit soort gezondheidsproblemen die verband houden met het werk of met de werkorganisatie, is weinig geweten, noch in België, noch elders. In de medische wereld vallen ze bij ons onder de noemer WRMD (Work Related Musculoskeletal Disorders) of in het Nederlands Werkgerelateerde spier- en gewrichtsletsels, of kortweg MSD (Musculoskeletal Disorders). Het betreft een geheel van pijnlijke aandoeningen van spieren, pezen en zenuwen. De meest gekende ziektebeelden zijn CTS (het carpaal tunnelsyndroom), tendinitis of peesontsteking, samendrukking van zenuwen en bloedvaten tussen nek en schouders en, ten slotte, het cervicaal syndroom (met nekpijn en pijn in de armen met tintelingen in nek en schouders).

42 % van alle absentie van meer dan drie dagen en 66 % van de blijvende invaliditeit zijn toe te schrijven aan WRMD (cijfers voor Europa in 2006).³ We hebben het hier niet over een of andere mysterieuze ziekte. Het gaat over het motorisch systeem van elke werknemer, dat kapot gemaakt wordt, acht uur per dag, achtendertig en meer uren per week. Ieder van ons kent wel iemand die een gipskraag moet dragen, die rondloopt met een gespalkte arm, pols, knie of elleboog, of met littekens van een operatie aan de pols of aan de handpalm, de elleboog of de rug. Dat zijn de dagelijkse symptomen van deze aandoeningen die een gevolg zijn van de arbeidsorganisaties.

De Belgische patroons trekken aan de alarmbel: het absentieisme wegens ziekte betekent voor hen een kost van 8,2 miljard per jaar.⁴ Er zit daar dus een mogelijkheid tot besparingen, om de koopkracht aan te passen aan de prijzen die de pan uitzwingen, en om de productiekosten te verminderen.

In Frankrijk geeft de afdeling Arbeidsongevallen en Beroepsziekten van de Sociale Zekerheid volgende cijfers: “In 2007 ontvingen 34.200 mensen een uitkering voor beroepsziekte. Dat bracht een verlies van 4,4 miljoen arbeidsdagen mee en 736 miljoen euro kosten gedekt door de bedrijven. Deze gegevens zijn lager dan de werkelijke cijfers: niet alle beroepsziekten worden aangegeven. Een correcte evaluatie ervan blijft moeilijk. Tienduizenden arbeiders lijden aan MSD. In het ergste geval lopen ze een levenslange handicap op met gevolgen voor het tewerkstelling (tijdelijke beperking, onaanangepast,...). Voor het bedrijf moet men naast de directe kosten ook de indirecte kosten in rekening brengen: tijdverspilling, productiedaling, imagooverlies.”⁵

Het gaat inderdaad om een aanzienlijke uitgave, waar we ook nog moeten bijtellen wat dit kost aan de gemeenschap: de statistieken tonen aan dat in Europa 40 % van de gezondheidskosten te maken hebben met de zwaarte van de arbeid. En dit bedrag kan oplopen tot 1,6 % van het bruto binnenlands product (bbp) van het land.⁶ Ook blijkt dat 53 % van alle gezondheidsproblemen verband houden met professionele problemen en arbeidsongeschiktheid.⁷ Ongeveer een werknemer op vier verklaart last te hebben van stress op het werk. Meer dan de helft is van mening dat het werk een invloed heeft op zijn of haar gezondheidstoestand. Heel wat werknemers hebben in hun werk te maken met het herhalen van steeds dezelfde handelingen (57 %). Anderen werken in oncomfortabele houdingen (45 %) of moeten zware lasten tillen (34 %).⁸

“Beroepsziekten die verband houden met WRMD, vertegenwoordigen op zich meer dan driekwart van alle erkende beroepsziekten in 2000. En dit gaat constant in stijgende lijn sinds 1999 (22.800 in 2000, dat is + 28 % in vergelijking met 1999. (...) De geïndustrialiseerde landen worden geconfronteerd met een soort epidemie van MSD. Dit is des te verrassender als we rekening houden met de toegenomen mechanisering en automatisering van de productie. Die hebben naar alle waarschijnlijkheid de zwaarste taken en de arbeid die het meest schadelijk is voor de fysieke gezondheid van de arbeiders, doen verdwijnen.”⁹

Waarom slaagt men er niet in dit proces een halt toe te roepen?

In december 2007 werd in Brussel een colloquium gehouden door het Europese Vakbondsinstituut voor Onderzoek, Opleiding, Veiligheid en Gezondheid over de zwaarte van de arbeid. Hier werd benadrukt dat er een duidelijke band bestaat tussen meerdere aandoeningen en ziektesymptomen en de organisatie van de arbeid (het is niet het werk op zich dat ziek maakt, maar de manier waarop het werk is georganiseerd). Ook werd vastgesteld dat de kosten die hieruit voortvloeien, zowel voor het patronaat als voor de werknemers en de gemeenschap, blijven stijgen. En dit ondanks alle maatregelen die tot nu toe werden genomen. Alle sprekers luidden de alarmbel. Een hele serie gezondheidsproblemen in verband met de motoriek van het menselijk lichaam, hangt duidelijk samen met de manier waarop de mensen momenteel moeten werken.¹⁰

De beursgenoteerde bedrijven voeren nieuwe systemen van arbeidsorganisatie in om de opgelegde winstmarges veilig te stellen. Het toyotisme krijgt steeds meer kleintjes met namen als 5S, Six Sigma, BST, Diamant of anders.

Universiteitsploegen of systeemverkopers strijken neer op de werkvloer om elk om beurt projecten op te zetten “ter verbetering van de productiemethoden” en om de arbeid te intensiveren. Dat sommige van hun maatregelen nefast zijn voor de gezondheid, daar houdt men geen rekening mee. Het gebeurt overal meer en meer. “Marktcrisis verplicht.” De groei van de winstmarges hangt immers steeds meer af van dit soort praktijken.

Men verhoogt de productiviteit en maakt het werk zwaarder voor elke arbeider en bediende, man of vrouw. Winstbejag kent geen grenzen, maar de mens en zijn lichaam wel. De werkgerelateerde spier- en gewrichtsletsels (WRMD) zijn de uitdrukking, onder de vorm van pijn, van de dagelijkse relatie die bestaat tussen aan de ene kant het werk, dat is opgelegd

door de productie volgens de regels van de competitiviteit, en aan de andere kant het werk, dat wordt gedaan door de arbeider volgens zijn persoonlijke vaardigheden en fysieke behoeften.

Het credo dat de derde industriële revolutie de arbeider zou bevrijden van eentonig en uitputtend werk, is slechts een illusie: meer en meer arbeiders en arbeidsters doen bandwerk in steeds meer sectoren, terwijl de repeterende arbeid zich ook ontwikkelt in de dienstensector. Nieuwe vormen van arbeidsorganisatie doen hun intrede in de distributie- en de voedingsmiddelensector, in ziekenhuizen, kapsalons en op kantoren. De statistieken tonen aan dat dit soort gezondheidsproblemen pijlsnel toenemen sinds het begin van de invoering van nieuwe technologieën en nieuwe arbeidsystemen op het einde van de jaren tachtig. Sinds 2000 kent deze aandoeningen een jaarlijkse toe-name met 12 %. De nog steeds toenemende flexibiliteit wordt ook met de vinger gewezen.

De kosten voor de bedrijven, voor de gemeenschap en voor de gezondheid van de bevolking rijzen momenteel de pan uit. In sommige landen loopt dit op 1,6 % van het bruto binnenlands product. In deze crisisperiode wil dat zeggen dat de economische groei alleen al wordt ingehaald door de kosten van dit systeem van steeds toenemende flexibiliteit en intensivering van de arbeid. Het betekent ook dat het aantal mensen met pijn waar geen blijvende oplossing voor bestaat, toeneemt. Roland Gauthy van het Europese Vakbondsinstituut voor Onderzoek, Opleiding, Veiligheid en Gezondheid : “We staan voor een echte epidemie. (...) In het slechtste scenario kunnen de MSD-aandoeningen de economische ontwikkeling en de competitiviteit van de Europese Unie op wereldvlak in gevaar brengen.”¹¹

Natuurlijk zijn er naast de beroepsactiviteiten ook de sportactiviteiten en de ontspanning. Als we de (semi-)professionele sportbeoefenaars echter even terzijde laten, vullen de beroepsactiviteiten toch acht uur van een dag. Dat komt neer op een derde van het dagelijks leven van de mensen en dit gedurende een hele beroepsloopbaan. Het zijn die 8 uren en de omstandigheden waarin die gepresteerd moeten worden, waar op de eerste plaats naar moet worden gekeken. En dit geldt des te meer, als we zien dat het werk steeds intensiever wordt.

Dit is een algemene tendens in alle sectoren en in alle beroepscategorieën. Het Europese patronaat lanceert enerzijds een offensief van massale afdankingen en dringt tegelijkertijd bij de regeringen aan op grotere flexibiliteit in de bedrijven als “een middel om tegen de crisis te strijden”.¹²

Voor de arbeiders, de vakbonden, de medische wereld en het korps van academici zijn deze systemen van volcontinue arbeidsorganisatie een nieuw gegeven op sociaal en menselijk gebied. Wat hier op het spel staat, raakt – tot in zijn vitale delen – een zeer groot deel van de bevolking. Roland Gauthy: “Iedereen is gemobiliseerd, het overleg is aan de gang, maar de bereidheid om door te dringen tot de kern van het probleem op de werkvloer is veel te mager.”¹³

1. Aandoeningen van het bewegingsapparaat

Letsels veroorzaakt door herhaalde inspanning

MSD duidt op een geheel van symptomen. Spieren, pezen en zenuwen van handen, armen, benen, voeten en de bovenrug worden aangetast. Medisch gezien doen de symptomen zich voor wanneer de spieren in deze lichaamszones zeer lang gespannen blijven als gevolg van een slechte houding en/of repeterende bewegingen.¹⁴ Het carpaal tunnelsyndroom is zowat het meest gekende letsel door repeterende in-spanning. Het komt voor zowel bij bandwerkers, als bij gitaristen. (De spieren van de handen van gitaristen worden tijdens het spelen sterk opgespannen.)

Symptomen die pijn veroorzaken bij het werk

Burn-out, depressie en zelfmoord zijn dikwijls het gevolg van de fysieke en psychische uitputting die wordt veroorzaakt door deze lichamelijke stoornissen. We hebben het hier over de extreme gevallen. Scherpe of diffuse pijn – en dikwijls moeilijk te lokaliseren door patiënt en arts – is steeds het meest vermelde symptoom bij deze aantasting van spieren, pezen en zenuwen. Soms wordt deze pijn zichtbaar: je krijgt last van gewrichtstijfheid, spieren gaan verkorten (vooral aan de basis van de duim), de getroffen zone wordt rood of zwelt op of er doen zich klietjes of cystes voor. Andere patiënten klagen over tintelingen, gevoelloosheid, kleurverandering van de huid, verminderde transpiratie ter hoogte van de handen of over een moeilijke ademhaling.

Onderzoek heeft ook een verband vastgesteld tussen MSD en psychologische en sociale factoren. Een groot aantal psychologische problemen blijkt het risico op pijn te verhogen. Veeleisend werk, gebrek aan steun van collega's en arbeidsontevredenheid verhogen anderzijds eveneens het optreden van pijn, zelfs al na heel korte tijd. Het wordt steeds duidelijker dat stress de voornaamste oorzaak is van tal van pijnsymptomen, gewoonlijk toegeschreven aan MSD.

Bij MSD treden veel verschillende symptomen op. Komen het meest voor:

- Terugkerende, chronische pijn (spierpijn of myalgie) of pijn in de nek, de schouders, de bovenrug, de polsen en de handen.
- Tinteling of suizing, verstijving, koude of een verlies aan gevoel.
- Een verlies aan grijpkracht, een gebrek aan weerstand, zwakte.
- De arm- en schouderspieren zijn hard en stijf als men deze betast.
- Pijn of slaapstijfheid. Mensen die nog maar kort aan MSD lijden, denken dikwijls ten onrechte dat ze in een verkeerde houding die slecht is voor de bloedsomloop, op hun arm hebben geslapen.

De symptomen kunnen zich voordoen in zones die schijnbaar niets met elkaar te maken hebben – gevoelloosheid in de hand kan veroorzaakt worden door een geknelde zenuw in de schouder. Zo kan in het begin van MSD een bepaalde lichaamszone er eigenlijk slecht aan toe zijn, maar de persoon voelt hier geen pijn, behalve op het moment dat die zone wordt gemasseerd. Omgekeerd kan een spier volledig soepel zijn, om dan bij een volgehouden inspanning ineens compleet te verharderen.

2. Werk en letsels

Letsels veroorzaakt door de werkorganisatie

Sinds de jaren 1980 hebben de werkomstandigheden grondige veranderingen ondergaan. Massaproductie met monotone en repetitieve bewegingen is vervangen door een geïnformatiseerde en flexibele productie.

“De explosie aan nieuwe technologieën en de globalisering van de productie brengen een ononderbroken reeks rationalisering met zich mee om competitief te kunnen blijven. Ze heeft tot doel de kosten te doen dalen en alle onproductieve handelingen en arbeidstijden uit te schakelen. Die voegen immers geen waarde toe aan het product. Marx noemde dat de jacht op de gaten in de arbeidsdag.”¹⁵

“Een ambachtsman, die bij de vervaardiging van een product de verschillende deelprocessen achter elkaar uitvoert, moet nu eens van plaats veranderen, dan weer een ander stuk gereedschap pakken. Door de overgang van de ene bewerking naar de andere wordt de loop van zijn arbeid onderbroken; in zekere zin vallen hierdoor gaten in zijn arbeidsdag. Die gaten worden gedicht zodra hij continu de hele dag één en dezelfde bewerking verricht, zij worden althans kleiner naarmate het wisselen van bewerkingen afneemt. De gestegen productiviteit is hier hetzij te danken aan een toegenomen verbruik van arbeidskracht

in een gegeven tijdruimte, dus aan een toegenomen intensiteit van de arbeid, hetzij aan een vermindering van het onproductieve gebruik van arbeidskracht.”¹⁶

De huidige geïnformatiseerde installaties laten toe om de productiviteit op te voeren door steeds meer de bewegingen en de gebaren van de manuele arbeid te programmeren (intensifiering). Zij sporen ook de onproductieve momenten en de fouten op (onproductief gebruik van de arbeidskracht). Dat is het doel van de voortdurende reorganisatie van de arbeid.

Microletsels door herhaalde beweging (RSI)

Er zijn letsels die niet het gevolg zijn van een besmetting, een ongeval of een andere externe oorzaak. Ook zijn ze niet het gevolg van een misvorming of van een gebrek in het organisme. Ze treden op bij frequente en repeterende handelingen of bij activiteiten die worden uitgevoerd in een onnatuurlijke lichaamshouding. Het zijn kleine letsels die wij ervaren als een kramp, een stijfheid, warm worden, vermoeidheid enzovoort.

En ze verdwijnen na een tijdje, als het organisme de beschadigde cellen opnieuw heeft aangemaakt en de afvalstoffen heeft afgevoerd. Het is een normaal verschijnsel bij elke fysieke inspanning.¹⁷ Elke menselijke activiteit onderstelt immers momenten van rust en recuperatie: 8 uur slaap, een 24-uurritme, eten, een kleine onderbreking van een paar minuten en ook “micropauzes” van enkele seconden.

Arbeid levert niet alleen een product af. Daarnaast produceert het ook slijtage in het motorisch systeem van diegene die de arbeid verricht. Het gaat om microschade, waarbij de cellen aan kwaliteit inboeten als gevolg van de geleverde inspanning. Deze schade wordt hersteld tijdens kortstondige ogenblikken van rust. Op zich heeft dit een weldoend effect en is het een noodzakelijk proces. Verlies en herstel van kwaliteit vormen een ononderbroken keten die de lichamelijke activiteit mogelijk maakt.

Deze microscopische letsels worden schadelijk wanneer de bewegingen langdurig worden herhaald en dit gepaard gaat met inspanning, snelheid en een gebrek aan voldoende periodes van recuperatie. De hand die een schroef vastzet in een houten plank zwelt op en heeft op de lange duur nood aan een ogenblik rust alvorens verder te gaan. Om een beweging te kunnen uitvoeren, vereist het hefboomprincipe dat het menselijke lichaam zijn evenwicht bewaart in een aangepaste houding. Om met de rechterarm een gewicht van twee kilogram dat zich op een meter van ons bevindt, op te heffen, moet een persoon in evenwicht blijven. Hij moet een steunpunt zoeken en lichaam en ledematen zo houden dat hij in feite een gewicht van twintig kilogram kan opheffen. De spieren en de pezen worden aangesproken om de lichaamsmassa te immobiliseren die dat evenwicht mogelijk maakt en bijdraagt aan de beweging van de ledematen en de bediening van het werktuig.

Op het moment dat de inspanning en de concentratie van het hele lichaam voor het uitvoeren van precieze en opeenvolgende bewegingen geen of te weinig ruimte laat voor ogenblikken van rust, houden deze microletsels aan en vallen ze het celweefsel aan.

Ze kunnen geleidelijk aan ernstiger worden. De microletsels stapelen zich op en zorgen voor blijvende schade. Ze tasten de spieren aan, de aders, de pezen en de zenuwen. Ze manifesteren zich pas na een bepaalde tijd, naargelang het werk, de rust en de lichamelijke conditie van de persoon en naargelang de externe omstandigheden, waarin men moet bewegen. Uiteindelijk verdwijnen de letsels niet meer, zelfs niet na een langere rustpauze. Ze worden permanent.¹⁸ Dit noemen we: “Letsels als gevolg van gedwongen herhaling” - (RSI).¹⁹

Letsels veroorzaakt door herhaalde bewegingen en onnatuurlijke houdingen

De samentrekking en overdreven uitrekking van de spieren en de pezen kunnen letsels veroorzaken, die snel weer verdwijnen. Maar herhaalde uitrekkingen die ontstekingsreacties in de weefsels doen ontstaan, kunnen chronische letsels of RSI veroorzaken. Er bestaan drie types van letsels die het gevolg zijn van zich steeds herhalende bewegingen.

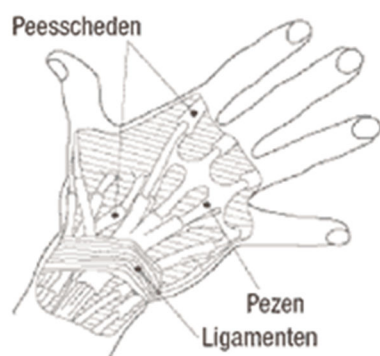
Spierletsels

Wanneer de spieren samentrekken, halen ze chemische energie uit de glucose. Tegelijk komen andere producten vrij (bijvoorbeeld melkzuur). Die worden afgevoerd door het bloed. Een langdurige spierspanning vertraagt de bloedsomloop. Als gevolg daarvan worden de geproduceerde substanties niet snel genoeg door het bloed afgevoerd en stapelen zich op. Deze opstapeling prikkelt de spieren met pijn als gevolg. Je voelt dan bijvoorbeeld “stijfheid” in de benen, zoals na een lange mars. De hevigheid van de pijn is afhankelijk van de duur van de samentrekking van de spieren. Als er te weinig tussenpauzes zijn in de activiteit, kunnen de spieren zich niet ontdoen van deze prikkelende substanties.

Peesletsels

De pezen zijn samengesteld uit talrijke vezelbundels die de spier aan het bot vasthechten. Op dit vlak onderscheidt men twee soorten letsels.

Vooreerst letsels die verband houden met repeterende of dikwijls herhaalde beroepshandelingen: de pezen, omgeven door een schede – zoals men dit hoofdzakelijk aantreft in de hand, de pols of de voeten (Fig. 1) – worden aangetast.



Figuur 1. De pezen in de hand zitten in een schede, waarin ze heen en weer kunnen glijden.

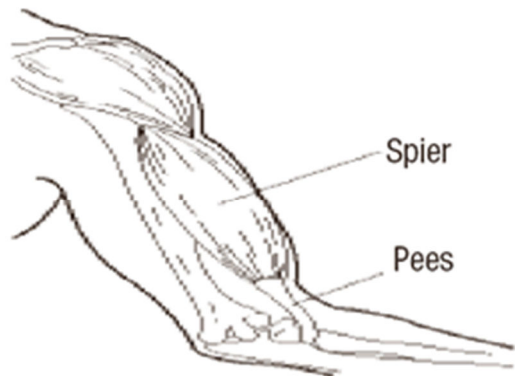
Bron voor alle illustraties, behalve indien aangegeven: <http://www.cchst.ca/oshanswers/diseases/rmirsi.html>.

Bron voor alle illustraties, behalve indien aangegeven: <http://www.cchst.ca/oshanswers/diseases/rmirsi.html>.

De binnenwand van deze peesschede bevat cellen die een glijdvloeistof produceren (het synoviaal vocht of de slijmvliesbekleding) die de pezen smeren. Wanneer de hand herhaaldelijk dezelfde of overdreven bewegingen maakt, kan het smeersysteem van de pezen mank lopen. Dit kan gebeuren doordat het systeem niet meer voldoende vocht afscheidt. Ofwel laten de smeereigenschappen van dit vliesvocht te wensen over. Het gebrek aan smering brengt met zich mee dat de pees tegen de schede schuurt met een ontstekingsreactie als gevolg en de pees zwelt op.

Bij herhaalde ontstekingsreacties vormt zich een vezelig weefsel. Hierdoor verdikt de peesschede, waardoor de pees niet meer vrij kan bewegen. Een dergelijke ontsteking van de peesschede noemt men tenosynovitis. Het gebeurt dat de schede van de pees wordt opgeblazen met slijmvliesvocht. Dan ontstaat er een onderhuidse zwelling. Dat noemen we een synoviale cyste (of synoviale kliertjes).

Ten tweede zijn er de letsels die verband houden met onnatuurlijke lichaamshoudingen. In dit geval zijn het pezen die niet door een schede lopen – zoals we die terugvinden ter hoogte van de schouder, van de elleboog en de voorarm (Fig. 2) – die aangetast worden.



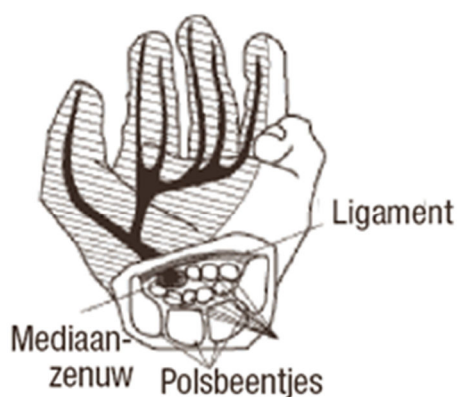
Figuur 2. Pees, spier, beenderstructuur

Deze pezen die niet beschermd worden door een schede, zijn gevoelig voor repeterende bewegingen en ongunstige lichaamshoudingen. De pees wordt dik en onregelmatig, wat dan weer ontstekingsreacties tot gevolg heeft. Tendinitis is de algemene term waarmee peesontstekingen worden aangeduid. Bij een schouder spreekt men van een “geblokkeerde schouder”. Wanneer ze een intense druk ondervinden, kunnen de peesvezels zelfs scheuren.

Zenuwletsels

De zenuwen vervoeren de signalen die door de hersenen worden doorgegeven om de spieractiviteit te controleren. Omgekeerd, van het lichaam naar de hersenen, brengen de zenuwen informatie over in verband met de temperatuur, de pijn en onze tastwaarnemingen. De zenuwen controleren ook lichaamsfuncties, zoals de transpiratie en de speekselafscheiding.

De zenuwen worden omringd door spieren, pezen en ligamenten. Naar aanleiding van repeterende bewegingen en onnatuurlijke lichaamshoudingen, zwellen de weefsels rond de zenuwen en worden deze geplet. (Zie figuren 3A en 3B)



Figuur 3. Het carpale tunnelsyndroom.

De samendrukking van een zenuw veroorzaakt een verzwakking van de spieren, tintelingen en gevoelloosheid. Soms telt men ook een uitdroging van de huid vast en een vertraging van de bloedcirculatie aan de uiteinden van de vingers.

Het soort klachten, waardoor MSD-letsels tot uiting komen, kan dan wel zeer uiteenlopend zijn. Een element komt altijd terug, als belangrijkste oorzaak: de eisen, opgelegd aan de arbeid. Sinds de jaren 1980 gaat de flexibiliteit, waarmee de

arbeidskracht optimaal kan worden ingezet – dag en nacht, 24 uur op 24 uur, 12 uur per dag en 7 dagen per week –, gepaard met een enorme stijging van heel wat ziekteverschijnselen.

Onder al deze spier- en gewrichtsletsels zijn de RSI de beste illustratie van de manier waarop externe omstandigheden, opgelegd door het werk, zich omvormen tot gezondheidsproblemen. Als deze omstandigheden aanleiding zijn tot steeds meer herhaling van dezelfde bewegingen, tot opgelegde lichaamshoudingen en tot een gebrek aan rustpauzes (door het opgelegde ritme en de productiesnelheid die moet gevolgd worden), treden gezondheidsproblemen op.

RSI en de situatie op het werk

RSI heeft te maken met een situatie op het werk. De werknemers worden er verplicht:

- om een vaste of opgelegde lichaamshouding aan te nemen,
- om constant dezelfde bewegingen te herhalen,
- om kracht te concentreren op kleine delen van het lichaam, zoals de hand of de pols,
- om een arbeidssnelheid aan te houden, waarbij geen voldoende recuperatie tussen de bewegingen mogelijk is,
- om te werken in de hitte, bij koude en onder voortdurende trillingen die eveneens een rol kunnen spelen bij het zich voordoen van RSI.

Geen enkele van deze 5 factoren veroorzaakt op zichzelf een MSD-letsel. Over het algemeen gaat het eerder om een combinatie. Een samenspel van al deze verschillende factoren doet de schade en vervolgens de problemen ontstaan. De schade als gevolg van herhaaldelijk dezelfde bewegingen worden werkgerelateerde spier- en gewrichtsletsels.

Herhaling

Herhaling van bewegingen is waarschijnlijk de belangrijkste risicofactor. Aan taken die herhaaldelijk dezelfde bewegingen vereisen, zijn altijd andere risicofactoren verbonden. Nemen we het voorbeeld van het uitvoeren van kracht in een vaste lichaamshouding: om de taak uit te voeren moet de arbeider zijn nek en schouders in een bepaalde positie houden en tegelijk een bepaalde kracht uitoefenen.

Werk, waarbij men telkens opnieuw dezelfde bewegingen moet herhalen, is zeer uitputtend. Zelfs als er voor de taak niet veel kracht nodig is, vergt het toch constant meer inspanning om de repeterende bewegingen te blijven uitvoeren. Dat is de reden waarom de werknemer er nooit in slaagt om volledig te recupereren in de korte rustpauzes tussen de taken gedurende de werkdag. Wanneer ondanks de uitputting de beroepshandelingen ongewijzigd voortduren, treden de letsels op.

Voorbeelden van dit soort bewegingen

Lichaamsbeweging

Horizontale of verticale repeterende bewegingen die het polsgewricht uitrekken tot de grens van zijn reikwijdte (Fig. 4A)
Vingerbewegingen bij een maximaal uitgerekte positie van de pols (Fig. 4B, 4C)
Herhaald strekken en buigen van de elleboog vanuit neutrale positie (in een rechte hoek)

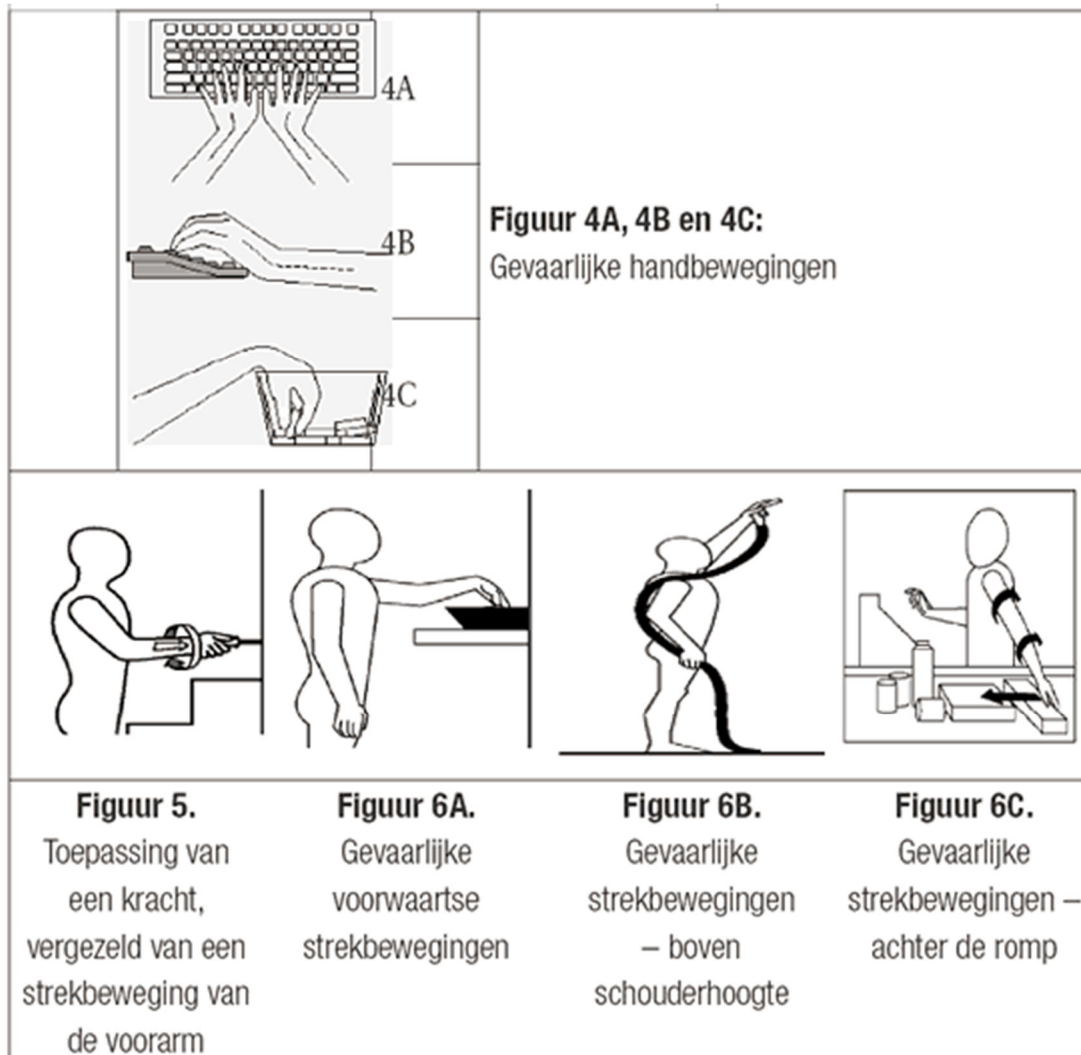
pijnzones

polen en
handpalm

elleboog

Draaibeweging van voorarm en elleboog (Fig. 5)
 Strekken van de arm boven schouderhoogte (Fig. 6B)
 Strekken van de arm tot achter de romp (Fig. 6C)
 De arm ver naar voren uitstrekken (FIG 6.A)
 Draaibeweging van de arm

nek en
 schouder



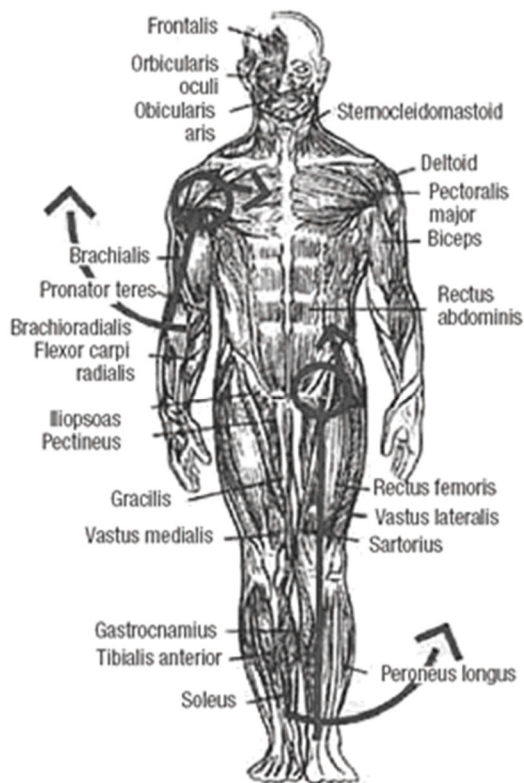
Lichaamshouding

We kunnen twee aspecten onderscheiden in de lichaamshouding.

Het eerste is de houding van dat deel van het lichaam, dat de taak uitvoert. (Zie tekening hieronder). De hand, de pols, de arm en de schouder nemen allemaal deel van het draaien en duwen bij het aandraaien van een schroef. De inspanning van de herhaalde bewegingen, opgedreven tot de uiterste reikwijdte, bevordert het optreden van RSI in de betrokken lichaamszone.

Het tweede aspect heeft betrekking op de strakke houding, waarin de rest van het lichaam zich bevindt. Het lichaam zet zich schrap om de delen in beweging te ondersteunen volgens de wetten van de hefboom. De gewrichten vormen katrollen, de zenuwen, de pezen en de spieren worden geleid door een weefsel (fascia genoemd) dat zich op spant tot een koord. Spieren

en pezen staan in voor de beweging van dit systeem. Andere dienen het lichaam in een vaste positie te houden om het evenwicht niet te verliezen en kracht te kunnen uitoefenen. In dit



Figuur 7. Bron: http://www.stoppts.com/images/fascia_system_sm.jpg.

geval zijn het de permanente spanning van de rest van het lichaam en het gebrek aan ontspanning, noodzakelijk voor de fysieke recuperatie, die RSI met zich meebrengen.

Kracht

De vereiste kracht om een bepaalde taak uit te voeren speelt ook een belangrijke rol bij het optreden van RSI. De druk op de spieren neemt toe met de vereiste kracht. De rustpauzes tussen de taken om te recupereren zouden evenredig moeten toenemen. Bij repeterende arbeid is de recuperatieperiode over het algemeen niet lang genoeg. Hoe krachtiger de bewegingen, hoe sneller vermoeidheid optreedt.

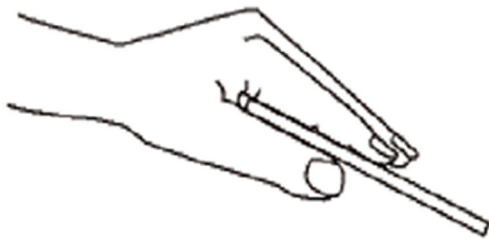
Het uitoefenen van kracht, als de handen in een bepaalde positie staan, houdt risico's in (zie Fig. 8A – 8F). Hoeveel kracht de werknemer moet uitoefenen, hangt af van gewicht en positie van de werktuigen en de voorwerpen, die hij moet vasthouden of verplaatsen. En hij zal des te meer kracht moeten inzetten, naarmate deze verder van het lichaam verwijderd moet worden uitgeoefend.

Ook de vorm van het gereedschap is een bepalende factor. Men heeft veel meer kracht nodig om een gereedschap te hanteren, waarbij pols, elleboog of schouder in een oncomfortabele positie moeten worden gehouden. Dikwijls vergeet men dit te vermelden, maar versleten of slecht onderhouden gereedschap kan ook een doorslaggevende rol spelen. Zo heeft men soms

tien keer meer kracht nodig om te werken met een schroevendraaier die versleten is, of met een tang waarvan de kaken geen goede grip meer hebben, of met een botte schaar.

Figuur 8A en 8B. Uitoefenen van kracht in verschillende posities van de hand

8A. Vingertangetje (met de vingertoppen)

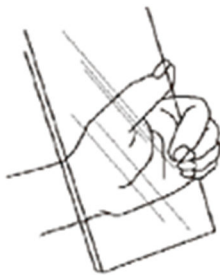


8B. Lateraal tangetje



Figuur 8C en 8D. Uitoefenen van kracht in verschillende posities van de hand

8C. Handpalmgreep



8D. Druk van de vingers



Figuur 8E en 8F. Uitoefenen van kracht in verschillende posities van de hand

8E. Greep met de vingertoppen



8F. Druk van de vingers



Het werkritme

Het werkritme bepaalt de duur van rust en recuperatie die het menselijk lichaam krijgt tussen de cycli van een gegeven taak. Hoe sneller het ritme, hoe korter de rustpauzes en hoe hoger het risico op schade (RSI) ten gevolge van zich steeds herhalende bewegingen.

Het werkritme van een mens varieert ook naargelang het tijdstip van de dag en zijn fysieke weerstand. De behoeften van ons lichaam variëren voortdurend. Controles en externe druk maken echter dat een werknemer nooit zelf zijn eigen werkritme kan bepalen.

Temperatuur en trillingen

Mensen die steeds dezelfde bewegingen moeten uitvoeren, zijn ook gevoelig aan temperatuur en vochtigheid. Als het te heet en te vochtig is, raken de arbeiders sneller vermoeid. Het risico om zich te verwonden neemt dan ook toe. Koude vermindert dan weer de soepelheid van spieren en gewrichten. Ook dit verhoogt het risico op allerlei kwetsuren.

Trillingen werken in op pezen, spieren, gewrichten en zenuwen. Arbeiders die werken met drillboren of andere trillend gereedschap, krijgen last van gevoelloosheid in de vingers. Hun tastgevoeligheid en grijpvastheid kunnen veranderen en ze krijgen pijn.

Stress

Verlichting, lawaai, chemische substanties, stof zijn materiële omstandigheden die leiden tot stress. Naleven van de regels voor kwaliteitsproductie en voortdurende opvoering van de prestaties die men in een zelfde tijd moet leveren, zijn eveneens een bron van stress en veroorzaken spier- en gewrichtsaandoeningen.

De zogeheten flexibiliteit laat toe om de arbeidsproductiviteit aan te passen aan de vraag en de rentabiliteit. Zij beïnvloeden de gezondheid wanneer ze een verlies aan rust en comfort veroorzaken. Gesplitste diensten, overuren, de veralgemening van ploegenarbeid, contracten van bepaalde duur zijn evenveel verplichtingen die het werk dikwijls verzwaren en stresserend maken.

Al die omstandigheden ontnemen de arbeider de micropauzes waaraan zijn lichaam nood heeft om zich te herstellen na een fysieke in-spanning.

3. Letsels, pijn en stress

Spier- en gewrichtsaandoeningen zijn verbonden aan de gewone dagdagelijkse activiteiten. Hierboven hebben we nauwkeurig uitgelegd hoe energieverbruik afvalproducten voortbrengt die het lichaam moet evacueren. Ook de beschadigde of versleten cellen moeten worden verwijderd en vervangen: activiteit en rust vormen een geheel.

Activiteit -> microletsels -> (micro)pauzes

Een activiteit brengt herhaalde bewegingen mee en vereist dat daarbij langere tijd eenzelfde houding wordt aangenomen. Herstellende pauzes liggen te ver uit elkaar. Schadelijke stoffen veroorzaken letsels die meer tijd nodig hebben om te genezen. Dan verplichten moeheid, pijn of krampen het organisme om zijn activiteiten te verminderen of zelfs te stoppen. Door zijn kennis en ervaring past de mens zich aan aan deze herhaalde bewegingen en ingenomen houdingen. Hij gebruikt werktuigen en past zijn herhaalde bewegingen aan zodat hij efficiënt is en geen energie en fysieke krachten verspild. Een pas aangenomen werknemer zal door gebrek aan training en ervaring natuurlijk minder gemakkelijk het werk aankunnen en hij zal sneller vermoeid zijn en rapper pijn voelen.

Activiteit -> herhaalde bewegingen en houdingen -> letsels (pijn, moeheid...) -> rust

De mens kan rustpauzes uitstellen, tekenen van vermoeidheid en pijn negeren wanneer hij zijn prestaties moet opvoeren of langer volhouden. Aan de pas aangeworven arbeider zal men zeggen “dat hij zijn draai nog niet gevonden heeft”. De nieuweling zal zijn weg zoeken tussen rustpauzes en “op zijn tanden bijten”. Op de pijn te verdringen. Deze fysieke stress kan blijvende en zelfs onherstelbare MSD-letsels veroorzaken. Dat uit zich dan in het letterlijk knappen van spieren bij te grote inspanningen, een geblokkeerde arm of beenderbreuk.

Werken produceert ook een stapel hormonen, giftige en andere stoffen die op langere termijn (micro) veroorzaken. Bij een blijvend onevenwicht tussen fysieke inspanning en herstel treden letsels op die niet meer verdwijnen, ook niet naar langere rustperiodes.

Activiteit -> langdurig, herhaald en intens -> fysieke stress -> MSD

Pijn is een belangrijke indicatie voor MSD

Diffuse, algemene, doffe, moeilijk te situeren of te specificeren pijnen vormen het meest frequent voorkomende signaal voor MSD-letsels. Bij de pijn die men voelt bij MSD, onderscheiden we drie stadia:

- *Beginstadium.* Pijn en vermoeidheid in de getroffen ledematen, duidelijk aanwezig in het vierde deel van de werkdag, maar die 's avonds en op verlofdagen weer verdwijnen. Zonder enig rendementsverlies op het werk. Dit is de opwarmingcyclus: conditionering - optimale prestatie - ontspanning - rust.
- *Intermediair stadium.* Pijn en vermoeidheid treden al vroeg op, gedurende het eerste kwart van de arbeidsdag, en blijven ook 's avonds voortduren. Vermindering van de capaciteit om repetitief werk te verrichten.
- *Laatste stadium.* Pijn, vermoeidheid en verzwakking blijven bestaan, ook bij rust. Moeilijk in slaap geraken en problemen bij het uitvoeren van lichte taken.

De overgang van het ene stadium naar het volgende verschilt van individu tot individu. In feite is het moeilijk om een precieze grens te trekken tussen de verschillende stadia. De beginpijn is een signaal dat de spieren en de pezen behoefte hebben aan rust om te recupereren. Als deze waarschuwing aan de kant wordt geschoven, kan het letsel chronisch en zelfs onomkeerbaar worden. Hoe eerder de symptomen worden herkend, hoe meer men ook preventief kan tussenkomen. Als dit signaal wordt genegeerd kunnen de letsels chronisch en onherstelbaar worden. Het menselijke lichaam heeft de mogelijkheid tegen deze tekenen in te gaan en de vermoeidheid en de pijn te overwinnen om zijn inspanning nog op te voeren. Dat is vooral het geval wanneer er een druk bestaat waaraan men zich absoluut moet aanpassen of – bij gevaar – als men zijn grenzen overstijgt.

Stress

Deze capaciteit om de eigen grenzen te overstijgen is verbonden met een andere categorie van stress. Het lichaam past zich aan aan een uitdagende situatie door de algemene mobilisatie van het organisme (algemeen aanpassingssyndroom, een instinctief gedrag).

Het lichaam alarmeert zich zoals bij een atleet die zijn startpositie heeft ingenomen bij een wedstrijd 100 m horden en op het startsignaal wacht. In een werksituatie is dit te vergelijken met een arbeider die met een panne te maken krijgt, een

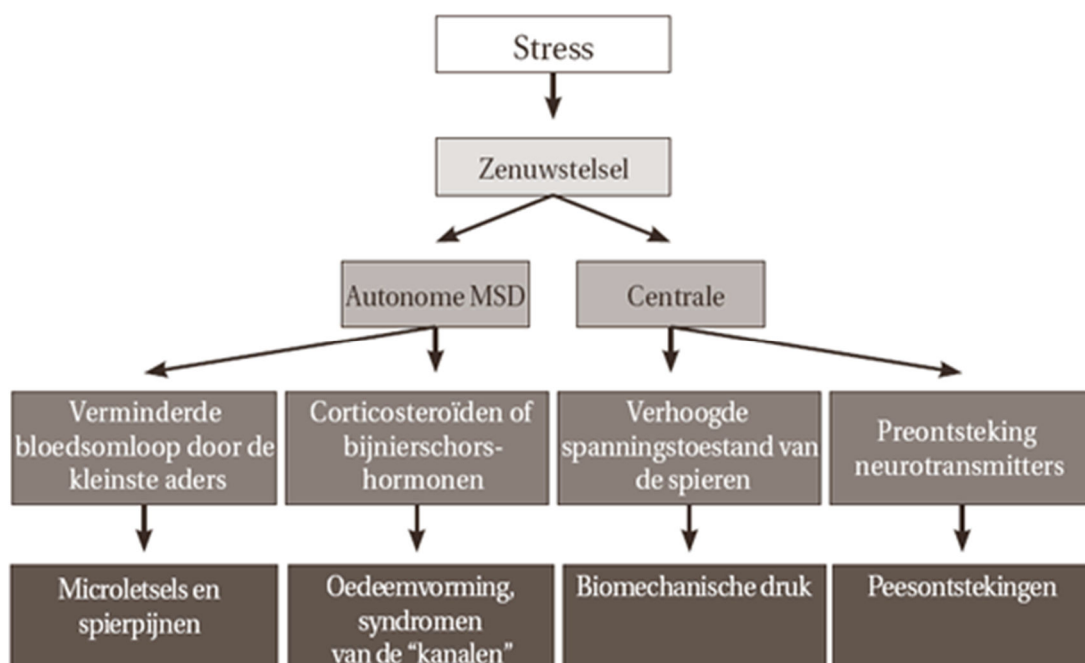
onverwachte gebeurtenis of die zijn aandacht moet toespitsen op iets dan zich kan voordoen. Arbeiders in een walserij moeten op computerschermen in hun cabine – ver van het lawaai en de intense hitte van het atelier – de uiterste snelle vooruitgang volgen van de staalplaten. Zij zijn zoals een piloot in een vliegtuig: met het eerste alarmsignaal moeten ze ingrijpen. In feite is hun lichaam de hele tijd gespannen om tijdig te kunnen ingrijpen bij een panne. Men zou kunnen zeggen dat zij helemaal geen fysiek werk doen, maar dat zij moe worden van de voortdurende lichaamsspanning en een tekort aan micro(pauzes).

Vervolgens dient men in te grijpen in een hachelijke situatie. De lo-per start met volle kracht, de arbeiders springt op en gaat aan de slag. Het lichaam verandert dan in een fabriek waarin heel wat moleculen en hormonen circuleren (die bijvoorbeeld verhinderen dat de pezen ontsteken, de pijn onderdrukken, de spanning van de spieren en de pezen verhogen, de bewegende elementen smeren of de diameter aan de bloedvaten verminderen om meer ruimte te bieden aan de zwellende spieren en pezen).

In extreme situaties leidt stress tot volledige uitputting en tot algemene aftakeling van het organisme. In het dagelijkse leven loopt het zelden zo'n vaart. In de werkorganisatie is deze stress duidelijk aanwezig, net zoals in sportwedstrijden: men dient de noodzakelijke limieten van de micropauzes en de rustperiodes te verschuiven. De werking van de hormonen en de zenuwen die de stress vergezellen, zijn duidelijk aanwezig in deze dagelijkse stress en zij voegt zich bij de letsels die veroorzaakt worden die herhaalde bewegingen.

Stress is door zijn impact op het zenuwstelsel en de hormonenhuishouding eveneens een bron van blijvende letsels en gezondheidsproblemen en net zoals bij herhaalde bewegingen verbonden aan het bewegingsapparaat.

Het schema hieronder geeft aan hoe stress het zenuwstelsel beïnvloedt.²⁰



Stress veroorzaakt door de organisatie van de arbeid

De mens werkt om te leven en hij hernieuwt zijn krachten om te herstellen wat hij heeft verbruikt. Hij is in staat om de moeilijkheden en de uitdagingen te overwinnen die zijn organisme en zijn omgeving hem opleggen bij zijn activiteit.

Hij kan zijn stress en zijn handelingen sturen. Kortom hij werkt en produceert goederen of diensten. In dat arbeidsproces gaan stress en voldoening samen evenals letsels en rust.

Vandaag hecht men in bedrijven, kantoren en diensten steeds groter belang aan totale arbeidsproductiviteit en -rentabiliteit dan aan die van de individuele loonarbeider. De arbeidsorganisatie verplicht iedereen er zich aan aan te passen en de voorziene prestaties te leveren.

Er is en er zal altijd een spanningsveld bestaan tussen de discipline om de voorgeschreven werkregels na te leven enerzijds en de beslissingsautonomie die nodig is om het werk volgens deze regels te sturen of hun toepassing te verzwakken als de situatie dat eist, aan de andere kant. De bevolen arbeid dekt nooit helemaal de werkelijke arbeid zoals ook het werk dat men vraagt om uit te voeren nooit helemaal past voor iedere individuele werknemer. In het werk is zowel discipline als autonomie noodzakelijk.

De regels worden dus niet alleen maar opgelegd door het functioneren van de machine, door de gechronometreerde tijden of de bevelen van de chef. Hoe meer de manier van werken en de technologieën evolueren, hoe complexer en socialer het werk wordt: een fout van de machine of de bediener ervan heeft gevolgen voor de resultaten van de hele werkorganisatie. De nieuwe technologieën en de nieuwe werkmethodes verschuiven de fysieke last van zware arbeid naar de last van herhaalde bewegingen en de verstrengeling van het individu met het geheel van machines, taken en collega's. De machines, de taken en de collega's hebben ook allemaal hun eigen eisen die men moet respecteren of negeren.

De regels volgen of ervan afwijken? De noodzaak om deze regels (autonomie, initiatief, discipline en collegialiteit) te volgen, vormen het onderwerp van regelmatige gesprekken bij evaluaties van de motivatie voor de goede gang zaken in het bedrijf. Deze regels staan dikwijls haaks op de realiteit van het terrein en men zoekt niet naar de oorzaak maar schiet op de pianist. De bron van stress ligt niet langer bij de beer in grot, maar in de werkorganisatie.

Van management en stress...

De globalisering heeft het aantal uitdagingen binnen de bedrijven sterk opgevoerd. Productiviteit, flexibiliteit, kwaliteit, leveringstijd, rentabiliteit: alles is geïnformatiseerd, alles wordt dagelijks gemeten en vergeleken op elke werkplek, lokaal zowel als wereldwijd. De beste prestaties, de beste werkmethodes worden voor iedereen de verplichte regel.

Dagelijks moet men meer en meer knopen doorhakken: een opgenomen dag vakantie of een dag waarop men zich ziek meldt wordt in de driemaandelijks evaluatierapporten nauwkeurig onderzocht. De evaluaties van resultaten en gedrag vormen ook een bron van persoonlijke conflicten ("Het ben ik niet die..."), , belangenconflicten ("Ik kan niet langer blijven..."), tegenstrijdige prioriteiten ("Ik kan die twee dingen niet tegelijkertijd doen"), enz. Dikwijls komen daar ook nog botsingen met de hiërarchie bovenop.

Investerings, moderniserings, reorganisaties en herstructurering die eruit voortvloeien, volgen elkaar op. De crisis maakt deze problemen zo goed als permanent: collectieve afdankingen, sluitingen of overnames hangen elke werknemer in elk bedrijf boven het hoofd, in alle afdelingen, in alle dochterondernemingen, ook de mensen in de onderaannemingen of die werken als uitzendkracht.

Soms wordt de band tussen stress en rentabiliteit duidelijk zichtbaar: de aankondiging van ingrijpende herstructurerings of strategische bijstellingen leiden dikwijls tot een stormloop op het aandeel en een verhoogde notering op de beurs. Gewoonlijk

luiden ze een verhoogde productiviteit in voor het personeelslid en bijgevolg een afbouw van rusttijden en welbevinden. Het start met de afdanking van zieken, van wie te veel afwezig of niet productief genoeg is en van wie werd aangeworven.²¹

... naar management door stress

Wetenschappen als ergonomie, geneeskunde, fysiologie, psychologie, psycho-dynamica, bio-dynamica en ergologie bestuderen repetitief werk en stress in de productie sinds de veralgemening van de industriële arbeid. Men giet mieren uit op een laboratoriumtafel om te bestuderen hoe zij het aan boord leggen om iedere zaak (product) naar zijn bestemming te brengen. Zo zoekt men naar wiskundige formules (algoritmes) die toepasbaar zijn op de moderne organisatie van menselijke arbeid en voor de oplossing van conflicten.

Het werk wordt in de bedrijven geanalyseerd vanuit het oogpunt van rendement en directe efficiëntie. In de mate van het mogelijke gaat men ook na of het aangepast is aan de werknemer.

Frederic Taylor (1856-1915) merkte honderd jaar geleden op dat de arbeider beter presteert als hij gestandaardiseerde werkprocedures volgt en als hij wordt aangemoedigd door premiesysteem. Henry Ford²² paste dat idee toe bij de invoering van de productie aan de lopende band, afgekeken van de ketting in de slachthuizen van Chicago in het begin van de 20^e eeuw. Elton Mayo²³ stelde in 1930 vast dat het belangrijk was om te luisteren naar het personeel om de productiviteit op te voeren en voor de goede gang van zaken in het bedrijf. Hij geeft ook het belang aan van het sociale leven op de werkplaats. Na de Tweede Wereldoorlog wordt bedrijfsbeheer een volledig wetenschappelijke discipline en de ondernemingen doen beroep op specialisten voor hun dienst human resources.

Sinds de jaren 1980 – met de invoering van de nieuwe technologieën – ontvangt de arbeider zijn opdrachten en na te leven normen hoe langer hoe meer via de computer. Luisteren naar het personeel gebeurt nu op geïnformatiseerde wijze. Een keer per jaar dient men vragenlijsten en enquêtes in te vullen. In real time worden de dagelijkse prestaties van ieder personeelslid gecontroleerd, bijgehouden, berekend en vergeleken met de resultaten van anderen. De beste scores worden de norm die iedereen moet halen. Zo ziet de moderne techniek eruit om het ritme te verhogen en de regels en de normen te doen naleven.

Het taylorisme van honderd jaar geleden maakt plaats voor toyotisme en teammanagement. Deze tendens zet zich door. De strategische plannen van ondernemingen die vandaag actief zijn op de globale markt en hun agressieve managementsystemen, gaan vergezeld van projecten “op zoek naar excellence”, naar “voortdurende verbetering”. Er zijn talloze dergelijke huisslogans. Zij doen beroep op wetenschappers en specialisten die alle manieren van werken, alle technische problemen en alle materiële beperkingen gedetailleerd onderzoeken. Zij speuren naar de onrendabele en onproductieve ogenblikken in het dagelijkse werk in de fabriek.

Zij zoeken openlijk naar de beste houdingen en werkmethodes. Hun methode bestaat in de voortdurende afschaffing van de inefficiënte momenten in de gevolgde werkprocedures (jacht op efficiëntie en jacht op dode tijd) en hun vervanging door “de juiste handelingen”. Deze systemen hanteren het principe dat men “op 1 miljoen geproduceerde stukken de controle zo ver kan opvoeren dat 99,99 % van alles wat er gebeurt in het bedrijf verloopt volgens de norm”.²⁴

In de logica van permanente productiviteit en rentabiliteit komt dat, seconde na seconde, neer op de onvermijdelijke verschuiving van (micro)pauzes naar herhaalde bewegingen en stress. Dit type van management ziet stress als een middel als een ander om productiviteit en rentabiliteit te sturen in de productieketen.

Na vijftien jaar globalisering en vooral sinds 2000, stijgt het aantal MSD-letsels ophoudelijk. In Frankrijk tonen de gegevens van de sociale zekerheid dat tussen 1992 en 1999 het aantal beroepsziekten is gestegen van 2.602 tot 10.874 en van 13.104 in 2000 tot 34.200 in 2007.

De Franse Ziekteverzekering wijdt deze heropleving van beroepsziekten voor een groot deel aan de stijging van de MSD-aandoeningen.²⁵ Deze stijging is bovendien cumulatief: ieder jaar registreert men 20 % gevallen meer.

April 2009

Bob Roeck is licentiaat ontwikkelingspsychologie. Hij heeft gedurende 19 jaar gewerkt als lasser en was vakbondsafgevaardigde in een grote Amerikaanse multinational in België. Voor vragen over de MSD-aandoeningen kan u hem contacteren op [rsitms\(at\)google.com](mailto:rsitms(at)google.com)

Noten

1. Ik wil graag het Europees Vakbondsinstituut voor Onderzoek, Vorming, Gezondheid en Veiligheid (<http://hesa.etui-rehs.org/fr/>) bedanken. Het heeft een panel van specialisten verenigd en de meest recente gegevens verzameld die hebben toegelaten de MSD-problemen onder de aandacht te brengen. Mijn dank gaat ook uit naar de artsen van Geneeskunde voor het Volk in Hoboken. Zij hebben me geholpen door hun vragen en me aangemoedigd door hun belangstelling. Ook de ploeg van C-DAST, het Centrum voor Verdediging en Actie voor de gezondheid van de arbeiders van Seraing (<http://www.cdast.org/>) hebben me geholpen door hun kennis van de MSD-problematiek. Hun engagement voor de verdediging van de gezondheid heeft me geïnspireerd. En tenslotte wil ik de arts bedanken die mij behandelt. Hij heeft me gesteund en aangemoedigd om dit artikel te realiseren.
2. Laurence Théry e.a., *Le travail intenable. Résister collectivement à l'intensification du travail* [Onhoudbaar werk. Collectief verzet tegen de intensifiëring van de arbeid], La Découverte, Parijs, 2006.
3. Antonio Camarota, DG EMPL/F4, Europese Commissie, tijdens het Colloquium ETHUIRES, op een conferentie in Brussel op 9 oktober 2007. <http://hesa.etui-rehs.org/uk/newsevents/files/1-Cammarota.pdf>.
4. Artikel in Prevent. <http://fr.prevent.be/net/net01.nsf/p/78EBB59F7F104502C12572AA003A9ACD>.
5. http://www.risquesprofessionnels.ameli.fr/fr/AccueilDossiers/AccueilDossiers_dossier_tms_1.php.
6. Cijfers voor Europa. Bron: ETUI-RESA 2006.
7. Colloquium ETUI-REHS december 2007.
8. Federaal Ministerie van de Tewerkstelling en Arbeid, Belgisch rapport over de kwaliteit van de arbeid, 2002. <http://www.meta.fgov.be/WorkArea/showcontent.aspx?id=4032>.

9. Elyane Bressol, Organisations du travail et nouveaux risques pour la santé des salariés [Arbeidsorganisatie en nieuwe gezondheidsrisico's voor de loontrekkenden], Notes d'IÉNA, Conseil économique et social, Rapport, Paris, 2004. [<http://www.conseil-economique-et-social.fr/presidence/publication/PU04-170.pdf>].

10. Er bestaan heel wat verschillende benamingen, afhankelijk van de benadering en het te studeerde aspect van het fenomeen. In het Frans worden ze meestal vernoemd onder de verzamelterm TMS, of ook nog TMSLT, een letterwoord dat staat voor “troubles musculo squelettiques liés au travail”. In het Engels heeft men het bijvoorbeeld ook over CTD (Cumulative Trauma Disorders) of OCD (Occupational Cervobrachial Disorders) of ook nog WRULD (Work Related Upper-Limb Disorders).

11. Roland Gauthy van het Europese Vakbondsinstituut voor Onderzoek, Opleiding, Gezondheid en Veiligheid, voorbereidende tekst voor het colloquium ETUI-REHS, Brussel, december 2007.

12. Business Europe, Headlines, 2 februari 2009.

13. Roland Gauthy, idem.

14. Vertaling van een naar het Frans vertaalde paragraaf uit een Engelstalig document, op <http://www.powerset.com/explore/go/stress-injury>.

15. Nota's van een uiteenzetting door Jörgen Winkel, Universiteit van Kopenhagen en van Göteborg, op het colloquium van de Eg en HESA (ETUI-REHS), Brussel, december 2007. Zie bijdragen van Jörgen Winkel aan het colloquium: <http://hesa.etui-rehs.org/uk/newsletter/files/Nwsl-34-EN-p3.pdf>.

16. Karl Marx, Het Kapitaal, Boek I, Hoofdstuk 12, §2. Uitgave C. de Boer jr., Paul Brand, Hilversum - Antwerpen, vierde druk, p. 267. Zie ook: <http://www.marxists.org/nederlands/marx-engels/1867/kapitaal/index.htm>.

17. CCHST (Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST) (Canadees Centrum voor veiligheid en gezondheid op het werk): “En quoi consistent les troubles musculosquelettiques liés au travail?” [Wat verstaan we onder spier- en gewrichtletsels, verbonden aan het werk?]

18. HESA, Newsletter, nr. 27; juni 2005. De symptomen van MSD worden genoemd naar de aard van het weefsel dat is aangetast:

- spieren: spanningsyndroom van de nek, spierpijn, spierontsteking, spit of lumbago;
- pezen: tendinitis, tennisarm, ziekte van De Quervain (duimpezen), springvinger;
- gewrichten: frozen shoulder of geblokkeerde schouder, bursitis, rugpijn, lumbale pijn, nekpijn;
- bloedvaten: syndroom van Raynaud;
- zenuwen: carpal tunnelsyndroom, halsribsyndroom, ischiaspijn.

19. Afkorting van de medische term, gebruikt in de Angelsaksische landen: Repetitive Stress Injuries (RSI), omschreven als “letsels als gevolg van gedwongen herhaling van bewegingen”.

20. Schema: Hesa Newsletter, nr. 29: “Examen du projet de norme (prEN 1005-5) relatif aux mouvements répétitifs” [Een analyse van het voorontwerp voor een Europese norm (prEN 1005-5) betreffende de repeterende bewegingen] , p. 5. Zie: http://hesa.etui-rehs.org/FR/newsletter/?les/Pages15-19_News29-FR_def.pdf.

21. Zie het voorbeeld van Ford Genk.

22. Volgens Taylor moet de arbeider niet nadenken. Hij dient alleen maar de handelingen uit te voeren die voor hem werden uitgerekend. Premies sporen hem aan zo hard mogelijk te werken. Elke vorm van intellectueel werk moet uit het atelier gebannen worden en samengebracht in de kantoren die zich bezighouden met planning en organisatie. 23 Elton Mayo breekt met de tayloriaanse stelling van het individuele belang: “Het verlangen goed te staan met zijn collega’s op het werk haalt het gemakkelijk op het simpele eigenbelang en de logica waarop veel foute leidinggevende principes zijn gebaseerd.” Het is belangrijker te luisteren naar wat het personeel wil weten en waarvoor het openstaat dan om zijn eigen boodschap aan het personeel te willen doorgeven.

24. Jitec, Voorstelling van het de Six Sigma-methode door de Jitec (Frankrijk).

25. AT-MP (Branche Accidents de Travail et Maladies Professionnelles de la Sécurité Sociale en France): Troubles musculo-squelettiques : “Publication des statistiques pour l’année 2007