

Pijn

Wat is pijn^{1,2,3}?

Pijn is een natuurlijk beschermingsmechanisme. Pijn geeft aan dat er een mogelijke beschadiging is van een deel van het lichaam. Denk maar eens aan het vastpakken van een te hete pan.

De pijn kan ons op die manier behoeden en waarschuwen voor risicovolle schade aan ons lichaam. Bijvoorbeeld derdegraads brandwonden door het blijven vasthouden van de hete pan. Dit is een typisch voorbeeld van acute pijn. Andere voorbeelden van acute pijn zijn, pijn ten gevolge van een trauma en pijn ten gevolge van langdurige ziektes zoals reuma, waarbij steeds opnieuw 'beschadigingen' ontstaan.

Naast acute pijn is er ook chronische pijn.

De pijn die bij chronische pijn gevoeld wordt, is geen signaal meer voor een risicovolle beschadiging van het lichaam. De ervaren pijn staat niet in relatie met de werkelijke beschadiging, maar belemmert men wel in het dagelijkse leven.

Bij lage rug klachten wordt er ook gesproken over acute en chronische pijn:

- 0 - 6 weken: acute lage rugpijn;
- 7 -12 weken: subacute lage rugpijn;
- > 12 weken: chronische lage rugpijn.

Hoe ontstaat pijn^{1,3}?

Overal in ons lichaam zitten kleine pijnontvangers, dit worden nociceptoren genoemd. Nociceptoren zijn kleine zenuwuiteinden in bijvoorbeeld onze vingers. Zij kunnen signalen ontvangen over de temperatuur, druk of chemische stoffen in het lichaam.

Als de nociceptoren geprikkeld worden, zullen zij deze signalen/prikkels door middel van de betreffende zenuw doorgeven aan het ruggenmerg. Dit wordt ook wel prikkelgeleiding genoemd. Prikkelgeleiding vindt alleen plaats wanneer er genoeg (pijn)prikkels aanwezig zijn om de zenuw te activeren.

Als de pijnprikkel in het ruggenmerg aankomt wordt de pijnprikkel naar boven, richting de hersenen, vervoerd. In de hersenen komt de pijnprikkel als eerst binnen bij het centrale pijnregel systeem, de thalamus.

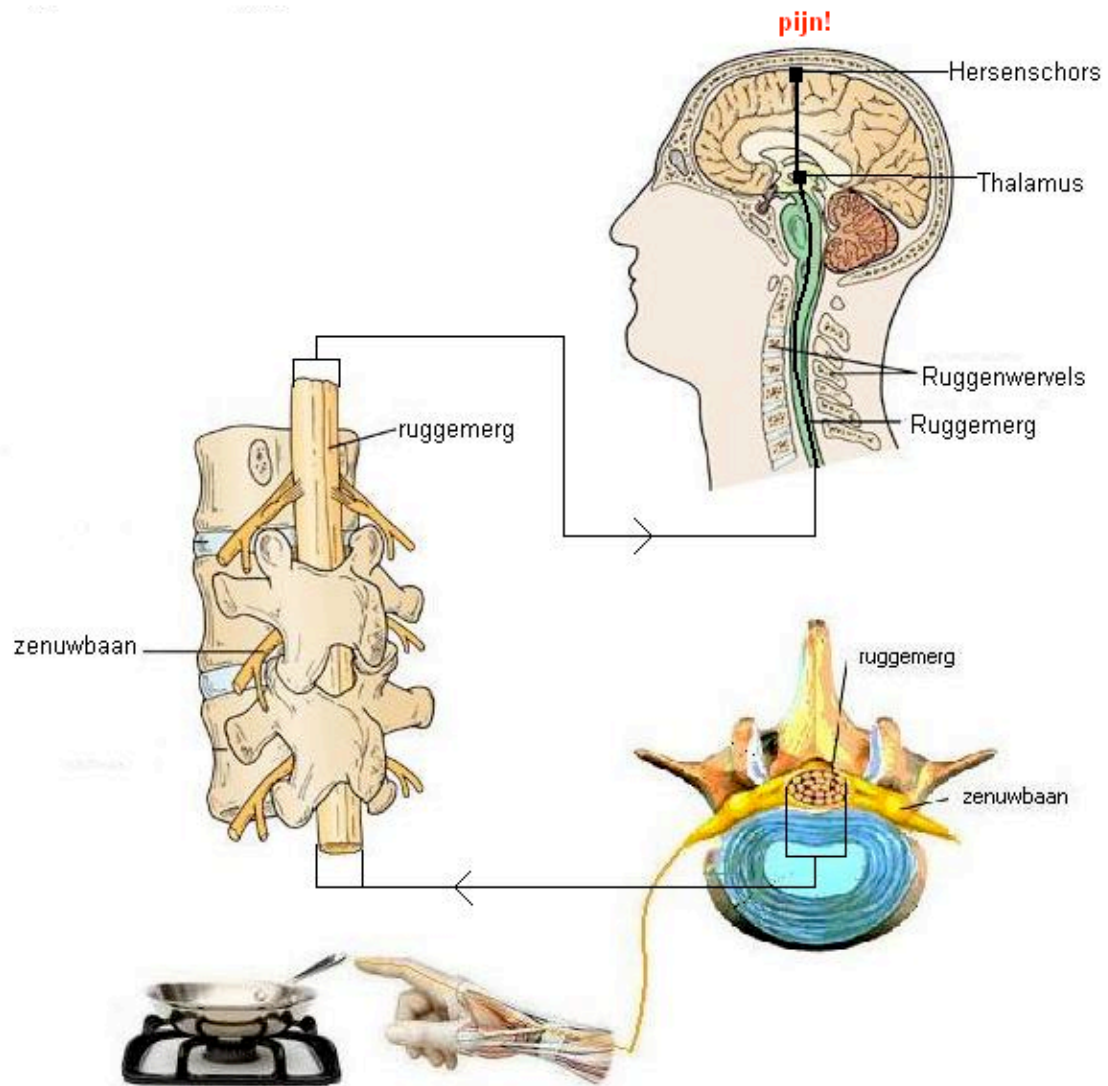
Als de prikkel vanuit het ruggenmerg en het pijnregel systeem groot genoeg is, de drempel bereikt is, wordt de prikkel verder gevoerd naar het pijnverings systeem, de hersenschors. Op het moment dat de pijnprikkel de hersenschors heeft bereikt, is men zich bewust van de pijn. Het brein zal hier op reageren. Bijvoorbeeld door de arm terug te trekken, wanneer men een hete pan aanraakt, die de pijn veroorzaakt.

Opmerking:

Niet overal in ons lichaam bevinden zich evenveel pijnontvangers of sensoren. In de vingers bevinden zich erg veel pijnontvangers. Hierdoor kan de plaats van de pijn duidelijk gevoeld en aangegeven worden.

In de structuren rondom de lage rug (spieren, facetgewrichten, banden etc.) bevinden zich veel minder pijnontvangers. Het is dus moeilijker om te bepalen welke structuur de pijn in de lage rug veroorzaakt.

Figuur 1: Pijnverwerking systeem in het lichaam



Oorzaken van uitstralende pijn⁴

Er zijn verschillende oorzaken voor uitstralende rugpijn, aan de zijkant van de rug, billen, of bovenbenen:

- Door zenuwprickeling,
- Zonder zenuwprickeling, oftewel referred pain. Dit voorbeeld wordt hieronder verder hieronder verder uitgelegd.

Uitstralende pijn kan ontstaan zonder dat er een zenuw bij betrokken hoeft te zijn. Dit wordt referred pain genoemd. Zie ook afbeelding 'referred pain'

Alle pijnprikkels van allerlei structuren komen binnen in het ruggenmerg, op een bij hun horend zenuwniveau in de wervelkolom.

Op die plaats komen prikkels binnen van allerlei structuren uit het lichaam. Zowel structuren die heel diep in het lichaam zitten, zoals kapsels, banden en facetgewrichten als structuren die oppervlakkig in het lichaam zitten, bijvoorbeeld de huid.

Elk zenuwniveau heeft een bij hem horend huidgebied, waar hij de pijnprikkels van ontvangt .

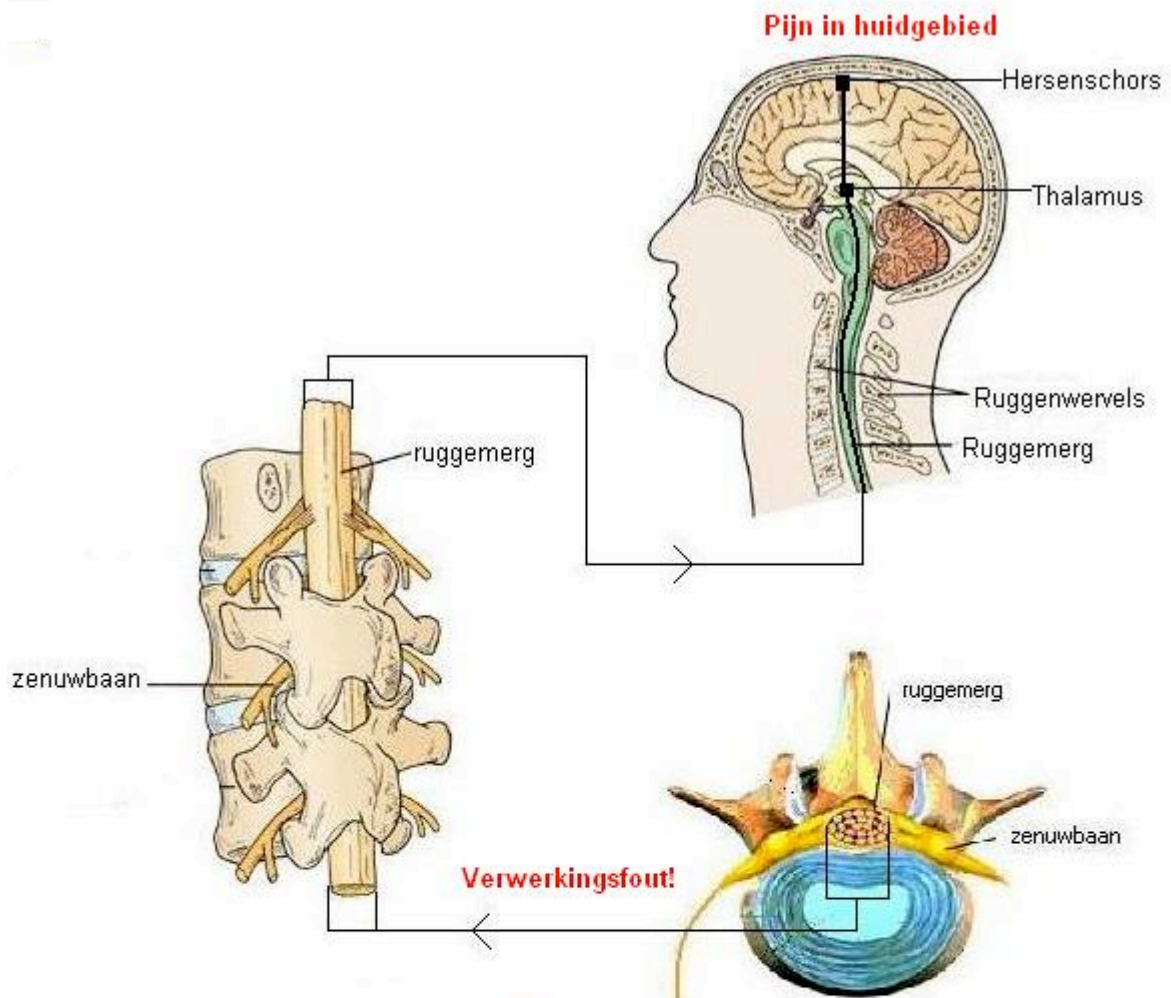
Er komen vaak pijnprikkels binnen op het zenuwniveau van de huid en minder vaak van de diepe structuren.

Als de zenuwniveau het druk heeft en er komen veel signalen binnen, kunnen de signalen niet goed verwerkt worden. Dit kan men vergelijken met een filevorming van doorkomende pijnprikkels.

Mede door de drukte worden er fouten gemaakt. De prikkels worden dan vervoerd naar de hersenen, als zijnde afkomstig van de huid. Aangezien daar normaliter de meeste pijnprikkels vandaan komen.

Door de gemaakte fout wordt in het pijnervaringsysteem (de hersenschors), wordt de pijnprikkel van de diepe structuren in de rug ervaren in het huidgebied van het zenuwniveau.

Een bekend voorbeeld van referred pain is de uitstralende pijn bij een hartinfarct. Ondanks dat de pijnprikkels vanuit het hart komen, wordt er ook pijn gevoeld in de linkerarm en of schouder, kaak, en rug, terwijl er niets mee aan de hand is!



Referred pain

Verschillende beïnvloedingsfactoren:

Pijn kan men indelen in verschillende oorzaken. De pijnervaring kan door verschillende oorzaken beïnvloed worden.

1. Invloeden van de lichaamstructuren op pijn:

Deze oorzaak van pijn wordt veroorzaakt vanuit weefsels of structuren uit het lichaam, zoals spieren, banden en gewrichtskraakbeen gewrichten, zenuw, tussenwervelschijf etc.

Men kan de plaats van de pijn goed aanwijzen, en het is over het algemeen een duidelijk en klein pijngebied. Door te bewegen of een bepaalde houding aan te nemen, kan de pijn verergeren of verminderen. Denk bijvoorbeeld aan de achterover gebogen vinger. Een ander voorbeeld is het langdurig zitten met een bolle rug. Hierdoor kunnen er prikkels van rek of druk op de spieren, banden en gewrichtskapsel, tussenwervelschijf en /of zenuw worden doorgegeven aan de pijnontvangers, hierdoor kan er op den duur pijn ervaren worden in de lage rug regio. Op den duur kan er pijn ervaren worden in de lage rug regio.

2. Invloeden van het zenuwstelsel op pijn:

Deze oorzaak van pijn wordt niet veroorzaakt door een structuur van het lichaam, maar door de pijn verwerkingssystemen van het centrale zenuwstelsel. Hier wordt onder verstaan, het ruggenmerg, het pijn regelsysteem (de thalamus) en het pijn ervaringssysteem (de hersenschors). Zodra er in een bepaald gedeelte van deze pijnverwerking een fout wordt gemaakt, kan de pijnreactie te sterk zijn. Het kan zijn dat het centrale zenuwstelsel te scherp staat afgesteld. Als iemand het heel erg druk heeft, reageert men bijvoorbeeld heftiger op prikkels. Wanneer er normaal pas bij 100 pijnprikkels de pijn wordt ervaren, kan het bij een te scherp afgesteld zenuwstelsel al bij 30 pijnprikkels pijn worden ervaren.

Het is te vergelijken met een te scherp afgesteld anti-inbraak installatie. In plaats van het afgaan van een alarm bij inbraak, gaat het alarm al af als iemand bij het huis wil aanbellen.

Men kan de plaats van pijn niet duidelijk aangeven. Het is een groot pijngebied waarvan de pijn constant aanwezig is. De pijn wordt door vele factoren erger.

3. Invloeden van ‘gedachten’ op pijn:

Bepaalde gedachten die men heeft, kan de pijn die gevoeld wordt, door tal van aspecten verergeren, namelijk:

- de *emoties* die men heeft. Enkele emoties die de pijnervaring erger maken, zijn angst, stress of depressie.
- een *negatief beeld* hebben van de ziekte of *negatieve adviezen* hebben gehad over de ziekte kan er voor zorgen dat de ervaren pijn wordt versterkt. Negatieve ervaring, bijv. in het verleden doorgemaakte HNP operatie met slecht resultaat.
- *oplettendheid* op pijn, dit kan ervoor zorgen dat de pijn als erger wordt ervaren of wordt versterkt.
- een *afwachtende houding* en/of zich *passief opstellen* wat betreft de klachten, kan de pijn verergeren.

Opmerking:

De indeling van de pijn, zoals hierboven staat beschreven is in de werkelijkheid niet in drie gescheiden hokjes te plaatsen. Er kan best een bepaalde overlap van de drie hokjes bestaan.

Bronnen:

1. Chronische pijn, Prof. W.W.A. Zuurmond- Wormer:Inmerc, 2001. ISBN: 90 6611 127 5
2. KNGF richtlijn, manuele therapie bij lage rugklachten.
3. Pijn en pijnbehandeling; een basaal onderwijscurriculum, M. van Kleef e.a, Universitaire Pers Maastricht 1999. ISBN: 90 5278 250 4
4. Neurowetenschappen, een overzicht, B. van Cranenburg – Elsevier/De tijdsstroom, Maarssen 1998. ISBN: 90 352 1714 4
5. Diagnosis and classification of chronic low back pain disorders: Maladaptive movement and motor control impairments as underlying mechanism, Peter O’Sullivan, Manual Therapy 10, 2005

Figuur 1

Bron plaatje hersenen en spinal cord:

http://www.fairview.org/healthlibrary/content/aha_spincord_art.htm

Plaatje hand:

<http://www.aromatherapie-balans.nl/rsi/voorkomen/handmassage.html>

plaatje 1 wervel:

<http://www.drugiardina.com/images/new/nucleus.jpg>

verkeersbord:

<http://www.skymasters.nl/html/verkeersborden.htm>