

Collumfractuur en peroneusparese

door J. van de Rakt, fysiotherapeut*

Collumfractuur- peroneusparese lijkt niet bij elkaar te horen toch is er, dacht ik, een duidelijke relatie. Begin 1976 viel het bij mij op dat bij het krachtonderzoek van sommige patiënten, die een operatie hadden ondergaan na collumfractuur, de kracht van de musculatuur geïnnerveerd door de N. peroneus communis duidelijk minder was. Ik ben toen begonnen met 1/T curvés te maken van vooral de M. extensor hallucis longus, M. extensor digitorum longus, M. tibialis anterior en de M. peroneus longus. Opvallend was dat er zeker bij de meest distaal gelegen spieren een duidelijke partiële parese was, vaak vergezeld ook van sensibiliteitsuitval van de huid tussen digitus 1 en 2 (N. peroneus profundus gebied).

Daarna heb ik geprobeerd de reden van deze parese te vinden. Zo heb ik bijvoorbeeld even gedacht dat deze parese veroorzaakt werd door medicamenteuze intoxicatie. Vooral het medicament furadantine. Maar hoewel dit medicament een parese kan veroorzaken (zie verderop), moet dan ook de conditie van het been erg slecht zijn. Pogingen van mij om literatuur hierover te vinden mislukten. In 1978 echter heeft J. M. Talk als stageopdracht hierna een onderzoek gedaan in de Universiteitsbibliotheek van het Radboudziekenhuis te Nijmegen. Hierna heeft hij die gegevens samengevoegd met die gegevens, welke wij op de afdeling fysiotherapie in de vorm van 1/T curvés sinds 1976 hadden verzameld.

Anatomie

Als eerste een verslag van wat dit literatuuronderzoek opleverde. N. peroneus communis ontspringt waar de N. ischiadicus splitst in N. tibialis en N. peroneus communis. Van hieruit gaat hij naar lateraal en kruist het caput brevis van de M. biceps femoris. Daarna roteert hij om capitulum fibulae, hier splitst de N. peroneus communis zich in een oppervlakkige tak en een diepe tak.

De N. peroneus superfiliaris innerveert M. peroneus longus en brevis, en de N. peroneus profundus de M. tibialis anterior, M. extensor hallucis longus en brevis en de M. extensor digitorum longus en brevis. Het caput brevis van de M. biceps femoris wordt geïnnerveert door de N. peroneus communis. Alle vezels van de N. ischiadicus, die later de N. peroneus communis vormen, liggen nogal in de buurt van het collum. Vezelbeschadiging door haematoomvorming of dislocatie van fractuurstukken zou dus mogelijk kunnen zijn. N. peroneus communis is erg kwetsbaar na de uittrede uit de N. ischiadicus:

— hij bestaat uit weinig fascikels, vaak verlopende vezels in één bundel.

— de vaatvoorziening is erg arm, veelal slechts één arterie.

Dat vooral de N. peroneus communis erg gevoelig is, blijkt uit de volgende gegevens:

- Trojan beschrijft een onderzoek in de periode 1953 tot 1964, waar 54 patiënten een combinatie lieten zien van een collumfractuur en een zenuwaandoening

De verdeling van de zenuwaandoening was als volgt:

N. ischiadicus/6 patiënten

N. peroneus/30 patiënten

N. peroneus en N. tibialis/15 patiënten

N. tibialis/1 patiënt

N. cutaneus femoris lateralis/2 patiënten

- Berry vermeldt 70 patiënten met peroneusparese, waarvan 14 na heup- trauma of heupoperatie.

- Szabo beschrijft peroneusbeschadigingen, waarvan 10 na collumoperaties en Steidl die 20 patiënten onderzocht die allen een peroneusparese hadden gekregen na collumfractuur. Op dit laatste onderzoek kom ik nog terug.

Oorzaken van een peroneusparese:

- Druk ter hoogte van **het capitulum fibulae**

Hier is de N. peroneus communis bedekt door fascie en huid. Decubitus in dit gebied is een duidelijk teken dat dit ten grondslag ligt aan de parese. Zo'n druk kan ontstaan door het liggen op een Braunse slede. Drukparese treedt op bij duidelijke hypotonie en bij magere mensen. Marwah vond bij chirurgische exploratie een verdikking van N. peroneus communis. Steidl en Berry vonden dat de verlamming meestal door een volledige denervatie van de spieren werd gemerkt, zowel van de oppervlakkige als van de diepe tak van de zenuw. De willekeurige activiteit keert het eerst terug in de proximale spieren, pas veel later in de distale spieren. Verder zijn de proximale spieren van de oppervlakkige tak eerder prikkelbaar.

• **Tractie**

Tractie op het been kan de zeer kwetsbare N. peroneus communis treffen. Vooral als naast de tractie ook nog een endorotatie wordt uitgeoefend. De N. peroneus communis wordt dan om de extremiteitsas gedraaid. Klinisch geeft het een gedeeltelijke verlamming van de oppervlakkige en diepe tak. Bij druk meestal volledige denervatie. Voorts ziet met tractie als oorzaak bij denervatieverschijnselen van het caput brevis van de N. biceps femoris. Steidl vond bij 4 patiënten post mortaal het volgende: 2-4 cm. na splitsing van de N. ischiadicus een intraneurale bloeding van ± 6 cm. grootte. Deze bloeding bestond alleen binnen het epineurium. Een valgusstand van de knie zou beschermend werken tegen het ontstaan van deze bloedingen.

• **Laesie van de N.ischiadicus**

Beschadigingen van de N.ischiadicus uiten zich vaak alleen in het peroneusgebied. Bij vijf patiënten van de onderzoeksgroep van Walther werd een laesie veroorzaakt door druk van de tijdens de operatie gebruikte Hohmanhaken. Bij drie patiënten door haematoomvorming. Bij de Walther-groep gaven alle patiënten tekenen van laesie binnen achttien uur na de operatie. Als er geen pijn, maar alleen een verlamming bestond, was de prognose voor een volledig herstel slecht.

• **Andere oorzaken**

Algemene neuropathie op grond van bijvoorbeeld alcoholisme, diabetes, of slechte algemene conditie. Nog enkele literatuur bevindingen:

- Peroneusparese komt meer voor na een operatieve behandeling dan bij een conservatieve therapie (Hololtcheff).
 - Druk en tractie veroorzaken beide alleen een degeneratie van de myeline schede niet een degeneratie van het axon (Steidl).
 - Eerste tekenen van herstel binnen twee tot acht maanden (Berry).
 - De weerstandkracht van de zenuw ten opzichte van rek is essentieel afhankelijk van de totaal hoeveelheid van de perineurale structuren (Mumenthaler).
- Bescherming tegen druk is afhankelijk van volume en verdeling van het epineurale weefsel. Een zenuw is goed beschermd tegen mechanische invloeden als hij volumineus, vezelrijk en daarbij uit vele fascikels met een hoog gehalte aan perineuraalweefsel onderverdeeld is en van veel epineuraal weefsel omgeven is. Een zenuw uit weinig grote fascikels samengesteld, die zonder noemenswaardige vezelvertakkingen parallel loopt en een dunne epineurale omhulling heeft, is bijzonder gevoelig. Dit wordt verhoogd als de voedende vaten aan de oppervlakte lopen.

Onderzoek

Het onderzoek in de periode van 1 januari 1976 en 1 juli 1978 in het verpleegtehuis 'Waelwick' werden bij acht patiënten met een hoge fermurfractuur een peroneusparese gevonden. Deze konden we vergelijken met vierentwintig patiënten, die ook in deze periode bij ons waren opgenomen met een hoge fermurfractuur. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat een peroneusparese pas gediagnosticeerd kon worden na het maken van een 1/T-curve of EMG. En juist dit is niet bij die vierentwintig patiënten gebeurd, wanneer er sprake was van een krachtverschil. Hierdoor is het bijna zeker, dat tussen deze vierentwintig patiënten nog iemand met een peroneusparese zou kunnen zitten. Wij hebben vooral gezocht naar condities, die het ontstaan van een peroneusparese bij een operatieve behandeling zou kunnen bevorderen. Het aantal patiënten is te weinig om iets als 'bewijs' aan te geven, maar toch zitten er volgens mij nuttige gegevens in om een bijdrage te kunnen leveren ter voorkoming van een peroneusparese bij collumfracturen. De gegevens zijn voornamelijk ontleend aan het verslag van Jan-Maarten Talk.

Bevindingen

- Als eerste zijn we nagegaan hoe de verdeling was bij onze patiënten met een peroneusparese in vergelijking met de behandelwijzen. Hieruit kwam naar voren dat de meeste patiënten met een peroneusparese behandeld waren met Enderse pennen en AO hoekplaat.
- Verder hebben we willen nagaan of een slechte algemene conditie vaker bij een patiënt met een peroneusparese voorkomt dan bij een patiënt zonder een parese. Met andere woorden of een slechte algemene conditie een peroneusparese bij een patiënt met een collumfractuur zou kunnen versnellen. Van deze acht patiënten met een peroneusparese was bij de helft de algemene conditie slecht. Van de vierentwintig patiënten zonder parese was bij eenentwintig patiënten de conditie goed. Er zou dus een relatie kunnen zijn tussen slechte algemene conditie en het

ontstaan van een peroneusparese.

- Als volgende of er een verband zou zijn tussen het ontstaan van de peroneusparese en diabetes mellitus. Nu was het beeld als volgt: Van de vierentwintig patiënten zonder peroneusparese hadden eenentwintig patiënten geen diabetes mellitus. Van de acht patiënten met peroneusparese hadden vijf patiënten diabetes. Dus ook hier zou een relatie kunnen zijn.

- Als vierde en een van de redenen voor dit onderzoek: De relatie tussen het furadantinegebruik en het voorkomen van een peroneusparese. Hier waren de uitkomsten niet zo duidelijk. Van de patiënten zonder paresthesie gebruikten vijf patiënten het medicament. Van de patiënten met een parese gebruikten drie van de acht het medicament. Wel was bij één patiënt in een korte tijd de parese aanzienlijk verbeterd na staking van dit medicament. Hoewel de samenhang niet duidelijk is wil ik nog op het volgende wijzen: In het repertorium verpakte geneesmiddelen staat: 'veroorzaakt een perifere neuritis in minder dan 1 op de 100.000 behandeling!'.

Therapeutische voorstellen

Tenslotte enige therapeutische voorstellen. Dit gedeelte bestaat uit de volgende groepen:

- Dagelijks selectief prikkelen met driehoeksstroom, waarbij het prikkel- punt het laagste punt is van de knik in de 1/T-curve. De behandeling geschiedt meestal zolang totdat de contractie afneemt.

- Actieve oefentherapie eventueel met steun van bijvoorbeeld faradische zwelstroom om de niet-paretische spiervezels te stimuleren.

- Met behulp van 'neurologische' oefenmethoden de zenuwfunctie te stimuleren bijvoorbeeld Houdingsweerstandmethode Bugnet.

Uit het verslag van Jan Maarten Talk zijn over het eerste gedeelte nog enige gegevens bekend. Zo bleek uit de eerste i/T- curve's gemaakt van de acht patiënten met een parese het volgende:

- De rheobase was gemiddeld rond 10-20 mA. Opvallend was dat bij de drie patiënten met Enderse pennen de rheobase bij alle drie boven de 20 mA lag.

- Ook was in de eerste 1/T-curve's te zien dat patiënten met diabetes en slechte conditie vaker een laesie van de N.peroneus communis hadden dan alleen van de N.peroneus superficialis of alleen van de N.peroneus profundus. Uit de tweede 1/T-curve bleek vergeleken met de eerste liT-curve het volgende:

- Na electrotherapie blijkt alleen bij mensen met circulatiestoornissen in het been de rheobasewaarden niet genormaliseerd zijn. Dit zou verklaard kunnen worden uit het feit dat de slechtere doorbloeding de elektrische weerstand van het weefsel verhoogd.

- Bij alle patiënten met diabetes bleek ook na therapie een verhoogde chronaxie aanwezig. Voor bepaling van het spier-zenuwherstel is vooral de chronaxie belangrijk. Of te wel de chronaxiewaarden na behandeling blijken meest overeen te komen met een functioneel herstel.

Als laatste opmerking zou ik nog willen zeggen, dat de rheobasewaarden eigenlijk alleen belangrijk of althans iets over de parese zeggen bij een totale parese, zij zullen eerder iets zeggen over het niet- paretisch gedeelte van de spier.

Literatuur

- 1) Speciaal vermeld het stage-onderzoek van Jan Maarten Talk: *Relatie collumfractuur — peroneusparese*. okt. 1978.
- 2) Steidl, Let al.: *Zur Problematik der peroneusparesen bei Schenkelhals Bruch*. Neurol. 207: 129-149 juni 1974.
- 3) Mumenthaler, M et al.: *Lasionen periferer Nerven*. Stuttgart, 1965.

Samenvatting

Het grootste gedeelte van dit artikel bestaat uit diagnostiekgegevens. Enerzijds uit literatuurgegevens anderzijds uit de gegevens van het onderzoek bij ons. Over de therapie is nog weinig te berichten, omdat ook wij (fysiotherapeuten) hier nog weinig onderzoek naar hebben verricht. Wel dacht ik nu de volgende conclusies te kunnen trekken:

- 1 Vroegtijdige diagnose en behandeling zowel gericht op de paretische als op de niet-paretische spieren kan veel voorkomen.
- 2 Circulatie bevordering maakt aan de ene kant het herstel beter mogelijk aan de andere kant kan het preventief werken.
- 3 Onzerzijds nauwkeurige controle van de stand van het been in het gips en in de Braunse slede of in de tractie is zeer belangrijk. Tractie: been zoveel mogelijk in de middenstand, eventueel iets naar exorotatie.
- 4 Controle van de spierkracht en eventueel IJT curve maken, niet te lang uitstellen.

* *De auteur is werkzaam in het verpleeghuis en revalidatiecentrum Waelwick' te Ewijk.*