

chotherapie moet kunnen zijn, is een perfecte en uitgebreide voorlichting van de fysiotherapeut absoluut aangewezen. Insufficiënties in de bewegingstechniek en het omgaan met het eigen lichaam in motorische zin, moeten worden gecorrigeerd. Hierbij behoren ook adviezen omtrent de ligging gedurende de nacht en de techniek van het bukken en tillen.

Staken van de werkzaamheden kan op humanitaire gronden bij heftige pijn weliswaar worden geaccepteerd, doch is mijns inziens op medische gronden alleen dan noodzakelijk indien de stress-situatie in de werksfeer ligt. Operatieve behandeling is slechts bij hoge uitzondering geïndiceerd en dan alleen wanneer een conservatieve behandeling faalt en van operatieve maatregelen een evident succes ten aanzien van de stabilisering is te verwachten.

Zodoende kan het aantal operatie's minimaal zijn; in het reeds genoemde materiaal (2700 pa-

tiënten) bedraagt dit slechts 0,6 procent. Er werden bij vijf patiënten primaire spondylodesen verricht, bij vier laminectomieën door de neuro-chirurg en bij zeven correctieve ingrepen bij vroeger verrichte spondylodesen of laminectomieën. Van hen zijn vier patiënten met primaire spondylodesen goed; één patiënt heeft zijn klachten gehouden ondanks technisch succes van de spondylodese. Twee patiënten met laminectomieën zijn goed en twee zijn volledig invalide. Van de zeven correctieve ingrepen zijn vier geslaagd, de overige zijn onveranderd. Wanneer hierbij wordt overwogen dat bij twee patiënten met een geslaagde spondylodese en bij twee patiënten met een geslaagde correctieve ingreep een duidelijk psychogene stress-situatie tot oplossing is gekomen, blijkt de indicatiestelling volkomen op losse schroeven te staan.

Weyel, J. A. (1969) huisarts en wetenschap 12, 218.

Fysiotherapie in de huisartspraktijk

DOOR A. P. M. VAN GESTEL, REVALIDATIEARTS TE EINDHOVEN

„m + o ivm lbp 3 mnd 2/wk. ”

Deze lettertekens mogen wellicht de indruk maken van geheimschrift, iedere controle-arts kan echter mededelen, dat dergelijke aanvragen voor fysiotherapeutische behandeling helaas geen uitzondering zijn. Zij betekenen een aanvraag voor oefen-therapie en massage in verband met lage rugklachten, gedurende drie maanden met een frequentie van tweemaal per week. Een dergelijke aanvraag kan dan ook worden gezien als een aanwijzing dat de fysiotherapie nog niet die plaats in de geneeskunde heeft gekregen, die haar toekomt.

In de ontwikkeling van de geneeskunde heeft deze therapievorm, aanvankelijk zeker, een zeer grote rol gespeeld. Door de opkomst van de medicamenteuze therapie en de operatieve technieken is de fysiotherapie echter geleidelijk aan door de artsen afgestoten en terechtgekomen in handen van leken. Door dit losraken, raakte de arts vervreemd van deze vorm van therapie en hij ging het geheel als mystiek beschouwen. Thans begint een kentering te komen, aangezien de fysiotherapie een actieve bestrijding van bepaalde aandoeningen en hun gevolgen inderdaad mogelijk maakt. Een grotere kennis van deze materie bij de arts is echter een vereiste om dit gedeelte van de geneeskunde de plaats te geven die het toekomt.

In het Fysiotherapeuten Besluit van 1965 staat fysiotherapie omschreven als het totaal van: oefen-therapie: het tot geneeskundig doel uitvoeren en doen uitvoeren van bewegingen en doen aannemen van houdingen; massage therapie: het tot genees-

kundig doel toepassen van technische handgrepen op het menselijk lichaam en fysische therapie: het tot geneeskundig doel toepassen van thermische, chemische en kinetische middelen.

Tot voor kort was de heilgymnast-masseur degene die de oefen- en massagetherapie beoefende, terwijl hij na een aanvullende opleiding ook fysische therapie mocht geven. De huidige opleiding is erop gericht een beroepsuitoefening in het gehele gebied van de fysiotherapie mogelijk te maken, na het eindexamen heeft men dan ook recht op de titel „fysiotherapeut”.

In het vervolg van dit artikel zullen enkele aspecten van de fysiotherapie worden toegelicht, benevens enkele voorwaarden waaraan moet worden voldaan, wil deze vorm van therapie aan zijn doelstelling kunnen beantwoorden.

Onbekendheid met de fysiotherapie.

Terwijl elke vorm van diagnostiek en therapie gedurende de algemene opleiding tot arts, zowel theoretisch als praktisch, uitgebreid wordt onderwezen, is de fysiotherapie nog steeds een vrijwel verwaarloosd gebied. Op zich zou dit geen betekenis behoeven te hebben, indien het indicatiegebied dermate beperkt was dat dit tekort schieten in de opleiding slechts een sporadische patiënt zou treffen.

Indien men echter in de praktijk op een willekeurige dag het percentage patiënten nagaat met aandoeningen van het bewegingsapparaat zoals schouder, nek, rug en heup, zal het duidelijk zijn dat een groot aantal patiënten niet optimaal van deze the-

rapievorm geniet. De indicaties buiten het locomotore apparaat worden dan nog voorlopig buiten beschouwing gelaten.

Gedurende meer dan veertig jaar is derhalve door diverse organisaties, onder andere door de Maatschappij tot Bevordering der Geneeskunst bij de universiteiten aangedrongen op desbetreffend adequaat onderwijs. Op een enkele universiteit wordt thans een zeer globale oriëntatie op dit gebied gegeven, die echter in vergelijking met de meeste andere landen waaronder onze directe buurlanden, met de omschrijving „embryonaal” royaal is gedefinieerd.

Hierdoor is de uitermate eigenaardige situatie ontstaan, dat een arts aan anderen, casu quo fysiotherapeuten, opdrachten moet geven op een terrein, waarover hij geen informatie heeft verkregen tijdens zijn opleiding. Zo ontstaat eerder een afschuiven dan een verwijzen naar de fysiotherapeut, zoals blijkt uit de hiërogliefen in de aanhef van dit artikel. *Van Setten* stelt dan ook dat veel artsen weliswaar regelmatig gebruik maken van de diensten van een fysiotherapeut, maar dat deze artsen zich beperken tot het verwijzen en dat zij een zucht van verlichting slaken wanneer de patiënt in behandeling wordt genomen.

De eerste voorwaarde voor een adequaat gebruik maken van de mogelijkheden van de fysiotherapeut is dan ook een betere kennis bij de arts, verkregen tijdens zijn artsenopleiding. Zolang dit ideaal nog niet is bereikt, zal moeten worden volstaan met een uitgebreide „postgraduate” oriëntatie op dit gebied via literatuur en applicatie-cursussen.

De gevolgen van de huidige leemtes in kennis zijn beschreven door *Michels*, namelijk een te laat inschakelen, onvoldoende gegevens bij de verwijzing en het niet-vervolgen van de patiënt. Ik zou hieraan onder meer willen toevoegen dat de fysiotherapie nog teveel wordt gezien als een therapie, alleen geschikt bij chronische aandoeningen, waardoor de mogelijkheden juist bij de acute aandoeningen worden verwaarloosd; dat de fysische therapie vaak wordt beperkt tot een verwijzing voor ultrakortegolf therapie, terwijl juist op het gebied van warmte-applicatie talloze mogelijkheden bestaan en dat er (te) royaal wordt gebruik gemaakt van diensten van onbevoegden op dit gebied.

* * *

Naast een noodzakelijke parate kennis is echter ook een bepaalde instelling nodig. *Huygens* deelt genoemde voorziening dan ook in bij het eerste echelon van de revalidatie, dus vallend onder de activiteiten van de huisarts. Terecht noemt hij echter de revalidatie een attitude en geen optelsom van technische activiteiten, zoals vaak wordt gedaan. Hierdoor wordt het synoniem stellen van fysiotherapie en revalidatie duidelijk als fout bestempeld.

Een overzicht van de wettelijke ontwikkeling op dit gebied, waarbij de fysiotherapie tot een apart deel van de geneeskunde werd gemaakt, is elders beschreven (*Van Gestel*).

De relatie arts-fysiotherapeut.

Door het ontbreken van een direct contact tussen huisarts en fysiotherapeut ontstaat enerzijds een onbekend blijven van de arts met de mogelijkheden waarover een bepaalde fysiotherapeut beschikt, terwijl anderzijds wellicht een zelfstandig werken van de fysiotherapeut plaatsvindt zonder voldoende informatie door de arts. Tussen 1898, het jaar waarin de Maatschappij een motie aannam, waarin de vergadering stelde dat heilgymnastiek en massage alleen maar door medici mochten worden uitgeoefend en het thans geldende Fysiotherapeuten Besluit ligt een grote evolutie op dit gebied.

Minimaal moet de relatie met een fysiotherapeut bestaan uit een schriftelijke opdracht, die wettelijk moet bevatten: naam en woonplaats van opdrachtgever; naam, geboortedatum en woonplaats van patiënt; diagnose al dan niet in code; eventuele voorschriften betreffende de therapie en paraaf of handtekening.

De contacten met een bepaalde fysiotherapeut zouden reeds belangrijk worden verbeterd door de volgende voorstellen over te nemen, gedaan door *Leffelaar*

- 1 De arts verwijst de patiënt met een gericht doel.
- 2 De arts geeft telefonisch zo nodig toelichting op de opdracht.
- 3 De fysiotherapeut bericht de arts over de ingestelde therapie, zo nodig met toelichting.
- 4 De fysiotherapeut geeft huiswerk, te vervolgen door de huisarts.
- 5 Rapportage aan de huisarts bij einde van bepaalde periode van therapie.
- 6 Bezoek van de huisarts aan de fysiotherapeut wanneer een patiënt van hem wordt behandeld.

De wettelijke mogelijkheden voor het laten geven van fysiotherapie zijn in opdracht van een arts: 1. met kwalitatieve en kwantitatieve omschrijving van de gevraagde therapie; 2. met kwalitatieve omschrijving; 3. met omschrijving „fysiotherapie”.

De arts bepaalt dus, welke van de drie mogelijkheden zijn voorkeur heeft. De respectievelijke verantwoordelijkheden van arts en fysiotherapeut variëren met de gekozen mogelijkheid.

Wanneer de arts 1 of 2 neemt, is hij niet alleen verantwoordelijk voor de gestelde diagnose, maar ook voor de gekozen techniek van behandeling. De fysiotherapeut is dan alleen aansprakelijk voor de goede uitvoering van deze techniek. Bij 3 is de arts verantwoordelijk voor de gestelde diagnose en de fysiotherapeut zowel voor de gekozen techniek als voor de correcte uitvoering daarvan.

Een ander aspect van deze mogelijkheden is dat de arts bij kiezen van 1 of 2 steeds na een korte periode de patiënt moet controleren en overleg moet plegen met de fysiotherapeut omdat gedurende lange tijd voorschrijven van een bepaalde therapie zonder controle op resultaten zinloos is. Bij 3 moet aan de fysiotherapeut een langere tijd worden gelaten, omdat het uitproberen van verschillende vor-

men van bijvoorbeeld diathermie dan mogelijk moet zijn.

Van groot belang is dat de patiënt niet het gevoel moet krijgen dat de huisarts hem doorstuurt om van hem af te zijn. Een regelmatig vervolgen na een bepaalde behandelperiode is gewenst om het effect te beoordelen. Zowel het wel als het niet-reageren op de therapie kan bepalend zijn voor verder handelen.

Doorgaande op de indeling van *Huygens* in echelons van de revalidatie moet de relatie huisarts-fysiotherapeut worden gezien als een onderdeel van een primaire opvang van de patiënt door een home-team waarvan ook bijvoorbeeld de wijk-verpleegster en maatschappelijk werkster deel uitmaken. Een op elkaar ingespeeld raken van deze teamleden kan alleen gebeuren indien inzicht bestaat in de mogelijkheden welke ieder lid kan inbrengen.

Indicatiestelling voor fysiotherapie. Het strak voorschrijven van richtlijnen voor fysiotherapie is om verschillende redenen ondoenlijk: iedere patiënt is een individu en standaardisering is onmogelijk; de eigen activiteit van de fysiotherapeut wordt uitgeschakeld; de wederzijdse relatie tussen arts en fysiotherapeut komt op zeer losse schroeven te staan en de huisarts is niet altijd voldoende geïnformeerd om het gehele terrein te overzien.

De mogelijkheden voor fysiotherapie zijn reeds beschreven door *Leffelaar*. Een gedetailleerd overzicht is in het kader van een enkel artikel uiteraard onmogelijk, zodat slechts een globale indeling zal worden gegeven.

Oefentherapie: het voorkomen en corrigeren van contracturen; het verbeteren van houding en functie: het versterken van de spieren en het bevorderen van de coördinatie.

Massage-therapie: het bevorderen van hyperemie; het stimuleren van spieractiviteit; ontspanning en sedering van pijn; bevorderen van de resorptie van oedemen en extravasaten.

Thermotherapie: het bevorderen van hyperemie en sedering van pijn.

Elektrotherapie: sederen van pijn en stimulatie van spieren.

Bij de indicatiestelling zal met de klinische diagnose niet steeds het noodzakelijke tot uitdrukking worden gebracht, een diagnose van de functiestoornis is belangrijker. Zo zal men bijvoorbeeld de diagnose van trombose van de arteria cerebri media moeten omzetten in de functies die zijn verloren gegaan en die op dat ogenblik voor therapie in aanmerking komen.

Bij de verwijzing is, behalve de diagnose, ook vaak de doelstelling gewenst, omdat deze bij een ziektebeeld van moment tot moment kan variëren. Bij een reuma-patiënt kan op een bepaald ogenblik bijvoorbeeld de pijnbestrijding op de voorgrond staan, op een ander ogenblik de contractuurbestrijding of de mobilisatie.

Toch komt men bij alle aandoeningen steeds dezelfde doelstelling tegen die bestaat uit het 1 bestrijden van pijn; 2 het normaliseren van beweging, houding en kracht; 3 het aanleren van nieuwe bewegingen en 4 het opvoeren van uithoudingsvermogen. Bij deze grondpatronen kan men globaal ad 1 fysische therapie, oefentherapie en massage toepassen: ad 2, 3 en 4 oefentherapie.

Deze indeling is grof en sluit bijvoorbeeld het toepassen van fysische therapie bij het aanleren van nieuwe bewegingen ter vervanging van verloren gegane functies niet uit.

In het algemeen gesteld staat dus de oefentherapie centraal, waarbij het leren in het algemeen het hoofddaccent moet hebben. De coöperatie is dus een belangrijke factor. Dit leereffect moet resulteren in het zelf doen. Een voortzetten van de therapie na het aflopen van de ingestelde kuur met eenmaal per week is bijvoorbeeld vaak vereist bij houdingsafwijkingen om het met moeite behaalde resultaat te behouden.

Een soms moeilijk op haar merites te beoordelen therapievorm is de massage omdat hier, naast de objectieve effecten, zoveel subjectieve gevolgen een rol spelen. De waarde die door patiënt en ook door voorschrijvende en uitvoerende instanties eraan wordt toegekend, komt niet altijd overeen met de werkelijkheid. Van groot belang zijn de bij de arts vaak nog onbekende massagetekniken met een eigen indicatiegebied, zoals bindweefselmassage, waarbij via het autonome zenuwstelsel een indirecte beïnvloeding van de perifere circulatie ontstaat zodat een dergelijke techniek dus bijvoorbeeld kan worden gebruikt bij de ziekte van Buerger. Ook wordt bij massage vaak een ander aangrijppingspunt gezocht, zoals het periost.

De diagnose moet inderdaad een echte diagnose zijn en niet een syndroom. Zo werden als reden voor behandeling van rugklachten de volgende „diagnoses” verzameld: low-back pain — discopathie — hernia nuclei pulposi — H.N.P. achtig beeld — lumbago (al dan niet acuut) — spit — ischialgie — scoliosis — houdingsanomalie — asthene houding — lage rugklachten — myofasciale pijnen. Bij de eigen codering gebruiken wij bij alle rugklachten steeds de diagnose „lumbaal syndroom” met daarachter de aetiologie zoals „ten gevolge van H.N.P., houdingsafwijkingen, arthrosis etcetera; hetzelfde kan met nekkklachten worden gedaan.

Van groter belang dan de indicatiestelling is vaak de contra-indicatie. Dit is een reden te meer om geen vage maar een zeer duidelijk omschreven diagnose te geven. Zo kunnen bij een diabetespatiënt sensibiliteitsstoornissen bestaan met de essentiële gevolgen daarvan bij het geven van diathermie of er kan metaal aanwezig zijn bijvoorbeeld ter fixatie bij fracturen. De toestand van de circulatie is uiterst belangrijk in verband met de mogelijkheid van warmte-afvoer. Bij het niet-doorgeven van dergelijke complicerende factoren, draagt de arts de verant-

woordelijkheid wat betreft de complicaties. Ook kunnen neoplasmata, vaatletsels en trombotische processen redenen zijn om van een „agressieve” therapie af te zien.

Eigenlijk zouden bij elke verwijzing de complicerende factoren moeten worden vermeld of in een telefonisch contact worden medegedeeld. Dit alles mag een reden zijn om niet tevreden te zijn met een uitsluitend papieren contact tussen arts en fysiotherapeut.

Voor een effectieve verwijzing zijn dus nodig: een diagnose waarmede de pathologische toestand wordt gedefinieerd; het aangeven van de te verbeteren facetten van die toestand; het verschaffen van aanvullende gegevens in verband met de mogelijkheid tot complicaties en het stellen van een gericht doel, zoals pijnbestrijding, mobilisatie etcetera.

Een groot probleem bij de praktische uitvoering is voor verzekeren vaak de noodzakelijke toestemming van het ziekenfonds, alvorens met de therapie mag worden begonnen. Een zo vroeg mogelijk kunnen instellen van de therapie is echter van groot belang. Daarom is na een uitvoerig overleg in het gebied van het Algemeen Ziekenfonds 's Hertogenbosch & Omstreken voorlopig afgesproken dat de therapeut met een opdracht van de arts direct mag beginnen met de therapie en dat deze gedurende een beperkte periode mag worden voortgezet; hierna moet voor verlenging een geargumenteerde machtiging worden aangevraagd.

Aangezien daarnaast, met name bij acute aandoeningen, de frequentie van de therapie meer bepalend is dan het totale aantal keren, moet bij daarvoor in aanmerking komende patiënten het direct instellen van een dagelijkse therapie mogelijk zijn, een en ander te bepalen door de arts of de behandelende fysiotherapeut.

Redenen tot mislukken. Deze kunnen als volgt worden samengevat: het stellen van een verkeerde diagnose, het kiezen van een verkeerde therapeut en/of van een verkeerde techniek en het stellen van een verkeerde indicatie.

Verkeerde diagnose. De diagnose kan verkeerd zijn omdat deze onvolledig is bijvoorbeeld „low back pain” of geheel fout, zoals hernia nuclei pulposi, terwijl een maligne proces ten grondslag ligt. De onvolledige diagnose moet eigenlijk voor de fysiotherapeut aanleiding zijn de behandeling te weigeren, tenzij de arts deze diagnose aanvult. Behandelt de fysiotherapeut toch, dan is hij verantwoordelijk door elke complicatie; bij de foutieve diagnose is hij alleen verantwoordelijk voor de gekozen techniek en de arts voor de foutief gestelde diagnose. Men mag van de fysiotherapeut niet verwachten dat hij met behulp van zijn onderzoek nodig voor de keuze van de techniek, de foutieve diagnose kan corrigeren.

Verkeerde therapeut. Evenals bij artsen moet men bij fysiotherapeuten oppassen voor monomaniën.

De therapeut-keuze mag niet de therapie-keuze zijn. Daarnaast is nog steeds een waarschuwing nodig tegen de niet-wettelijk bevoegden op dit terrein. Op dit ogenblik is de fysiotherapeut de enige wettelijk bevoegde.

Enkele andere groepen zoals Mensendieck- en Caesar-leraressen worden thans nader bestudeerd met als vraagstelling of zij ook onder de „Wet Paramedische Beroepen” moeten vallen. In vele gevallen wordt door onbevoegden zonder enige directe medische supervisie „verlengde arm” therapie gegeven.

Verkeerde techniek. Er zijn in de scala van bijvoorbeeld de warmte-applicaties vele mogelijkheden die elk voor zich, naast een groot gemeenschappelijk terrein, een eigen gebied hebben. De te verwachten penetratiediepte of bijkomende factoren (metaal) kunnen de keuze nader bepalen. Ook kan bij morbus Scheuermann met een pijnlijk gefixeerde kyfose massage alleen, voor de patiënt weliswaar aangenaam zijn, houdingscorrectie is op den duur effectiever.

Verkeerde indicatie. Met name worden conservatieve maatregelen vaak te lang voortgezet, terwijl een operatieve ingreep een winst van maanden kan betekenen.

Alleen door beter onderwijs over indicatiestelling en mogelijkheden is hierin verbetering te brengen. Een andere foutieve indicatie is het onnodig voorschrijven van het duurste geneesmiddel uit de geneeskunde, namelijk rust. De complicaties van rust zijn vaak moeilijker te bestrijden dan de oorspronkelijke aandoening. Zo zijn contracturen, decubitus en verlies aan conditie bij hemiplegie grotendeels te voorkomen door een actieve benadering. In de Te-leac cursus over cerebrale vaatstoornissen werd een en ander uitvoerig toegelicht.

Ideale situatie. Laten wij het verloop van een verwijzing volgen, ervan uitgaande dat de arts tevoren bij een voorafgaande verwijzing de fysiotherapeut in zijn werksituatie reeds heeft leren kennen. De wet eist een schriftelijke opdracht met omschreven diagnose en eventuele therapievoorschriften. Een duidelijke diagnose met een gerichte doelstelling is dus vereist, hierdoor wordt de fysiotherapeut in de gelegenheid gesteld snel en gericht te handelen.

De eerste keer behoort geen langdurige behandelperiode te worden voorgeschreven om de patiënt niet het gevoel te geven het bos te zijn ingestuurd.

Bij de controle is naast de informatie naar de resultaten een laten demonstreren van wat werd bereikt een stimulans voor de patiënt.

Een andere belangrijke taak van de huisarts in deze situatie, ligt in de beïnvloeding van de omgeving van de patiënt zodat deze stimulerend werkt en niet een rem vormt bij de goede bedoelingen van de patiënt. In samenwerking met de fysiotherapeut moet er voor worden gezorgd, dat de pa-

tiënt thuis de hulpmiddelen heeft om de oefeningen zelf te doen zoals bijvoorbeeld een eenvoudige katrol etcetera.

Op het ogenblik zijn met name de wijkverpleegsters erop ingesteld een actieve bijdrage te leveren in de activering van de patiënt. Dit kan onder meer geschieden door regelmatig te controleren of de patiënt zijn oefenschema bijhoudt, door de mogelijkheid van hulpmiddelen na te gaan etcetera. In vele gevallen zal een verwijzing naar een fysiotherapeut een gezamenlijk vervolgen van de patiënt tijdens zijn behandeling betekenen.

Bij een dergelijke instelling zal het niet moeilijk vallen de kennis welke de universiteit niet heeft verschaft, door studie- of applicatie-cursussen te verwerven. Mogelijk kan het voorstel van *Michels* wat dit laatste betreft worden geconcretiseerd.

Fysiotherapie kan alleen dan een waardevol onderdeel van de geneeskunde zijn indien de huisarts, op de hoogte van de mogelijkheden, een reële samenwerking heeft met de fysiotherapeut.

- Gestel, A. P. M. van (1968) *Medisch Contact*, 23, 915-917.
Huygens, F. J. A. (1970) *huisarts en wetenschap* 13, 132-135.
Leffelaar, E. G. (1968) *huisarts en wetenschap* 11, 172-175.
Michels, J. J. M. (1968) *huisarts en wetenschap* 11, 169-171.
Setten, P. H. van (1960) *Medisch Contact*, 15, 719-720.

Handleiding fysische therapie en reactivering

(De redactiecommissie ontleende deze tekst aan een handleiding opgesteld door de heer J. J. Heukers, fysiotherapeut te Hengelo.)

MECHANOTHERAPIE

- Heilgymnastiek. Ter verbetering of het corrigeren van lichaamshoudingsafwijkingen.
- Oefentherapie. Normaliseren van bewegingen, houding en kracht, eventueel in vlinderbad. Ademhalingstechniek.
- Zwangerengymnastiek. Voor de zwangere bevallingsademhalingstechniek.
- Loopschool. De looptraining van de patiënt, eventueel te beginnen in het loopbad. Loopbrug, loopfiets, elleboogsteunen, stokken en andere hulpmiddelen.
- Massagetherapie. Ter beïnvloeding en stimulering van de circulatie. Pijnstillende stimulans, eventueel ter inleiding van actieve en passieve bewegingen. Bronchiaal toilet.
- Ultra geluidstherapie. Mechanische trillingen, welke zich in de weefsels voortplanten met een verwarmende werking. Met grotere nauwkeurigheid voor lokaliseren en pijnloos bij het uitvoeren. Indicaties: sommige acute traumata, m. Bechterew, reumavormen, neuritis, bursitis, epicondylitis.
- Tractie. Intermitterende of constante rekkingen van de wervelkolom (Amerikaanse tafel). Kracht en tijdsduur zijn te regelen in liggende houding.

LICHTTHERAPIE

- Ultraviolet. Antirachitische werking, Lepsky kuren, erytheem-doseringen, pigmentatie, foto adaptatie, bactericide werking.
- Infrarood. Lang- en kort-golvige bestralingen met don-

kerstralers, halfdonkerstralers en lichtstralers (sollux). Voor het verkrijgen van actieve hyperemie van de huid en onderliggend weefsel, waardoor verhoogd celmetabolisme, pijnvermindering en ontspanning optreedt. Ter inleiding van de massage.

THERMOTHERAPIE

- Fango (modder)-pakkingen 48-50°C. Lokale warmte-toediening van de gewrichten of wervelkolom.
- Paraffine-pakkingen of doppingen. 50-52°C voor handen en voeten.
- Hydrotherapeutische vormen, waarbij het thermische effect op de voorgrond staat zoals hete lucht, lichtbogen; stoom; baden met toevoeging, zoals mosterd, zwavel, koolzuur; Kneippse baden; wervelbaden.
- Hoogfrequente stromen
Ultra korte golf 11.40 m
Verwarming (diep in het weefsel) door
 - Condensatorelektroden
 - plaat-elektrode
 - kussenelektrode
 - Solenoïde
 - kabel
 - minode
 - monode
 - diplode

Aandoeningen waarbij een antiflogistische en een actief hyperemische werking worden verlangd, die dieper gaat dan infrarood. Ter inleiding van de massage.

Micro golf

Met magnetron katode/anode golflengte 12.4 cm. Werkt dieper dan ultra korte golf.

ELECTROTHERAPIE (laag frequente stromen)

Toepassing van onderbroken stromen om tot contractie van de spiervezel te komen.

Via unipolaire of bipolaire prikkelingen geeft men:

- galvanisatie
- elektrische cellenbaden
- iontoforese
- electrostimulatie, onderbroken galvanische stroom
- progressieve stromen
- faradische stromen
- faradische zwelstromen
- sinusvormige stromen (diadynamische stromen Bernard)
- electro diagnostiek (chronaxiebepaling)

Via de rheobase (minimum sterkte nodig voor contractie) bepaalt men chronaxie (tijd nodig voor contractie).

Het meten van de ontaardingsreactie.

Door toepassing van electrotherapie, aangepast aan de omstandigheden (soort, frequentie en duur) treedt fibrosis minder snel op; de circulatie blijft beter en het geeft een motorische training.

HYDROTHERAPIE

Een rol speelt de warmte van het water, de opwaartse druk, de hydrostatische druk, de temperatuur van het water (wisseling) en de toevoeging aan het water zoals mosterd, zwavel, koolzuur, zout, dennenaaldenolie en medicamenten.

Verschillende mogelijkheden: afwrijvingen, begietingen, baden, douches (Schotse), loopbaden, oefenbaden (vlinderbad), wervelbaden, 2 of 4 cellenbad en arm en been spritzbaden.

Doel: warmte, ontspanning, betere circulatie, leren bewegen en pijnstillend.