

*J. van de Rakt\**

# Het N.D.T.-concept in het verpleeg- en reactiveringscentrum

## *Inleiding*

In het verpleeghuis/ reactiveringcentrum wordt, bij de behandeling van patinten, die een CVA hebben doorgemaakt, sedert een aantal jaren gewerkt volgens het N.D.T.— concept. Hiervoor is gekozen op grond van een aantal overwegingen, die ik hieronder kort zal schetsen. Ongeveer 10 jaar geleden werd in het centrum het klassieke model toegepast. Een van de pijlers van dit model was en is, dat de diverse disciplines de patint voornamelijk benaderden aan de niet aangedane kant. Men probeerde deze zijde zo te trainen en de omgeving zo aan te passen dat de patiënt weer zo zelfstandig mogelijk kon leven. Een redelijk resultaat werd enkel behaald bij die patiënten, die er na hun CVA in slaagden een tonus— regulatie op te bouwen aan de aangedane kant. Er werd een training gestart specifiek gericht op die zijde. Vaak zag men in het begin enkele positieve resultaten echter ondanks of juist door die grote inspanning werd de tonus weer hoger en viel de differentiatie in de beweging terug.

Een dergelijke patiënt verliet het centrum meestal in de volgende conditie:

1. lopen met een 4—pootstok;
2. lopen met een beugel om de voet in de goede stand te houden, hetgeen bij een hypertonus steeds meer aanpassingen eist;
3. een a—functionele arm ten gevolge van de “wingpositie” bij lopen en bij inspanning;
4. een pijnlijke schouder.

Er werd “geoefend” door middel van het trekken aan een katrol, een methode, die nooit de functie ten goede komt en ook nooit leidt tot afname van de pijn.

Jaren later bleek toch de hypertonus bij deze patiënten zo te overheersen, dat hun zelfstandigheid steeds verder werd aangetast. Het “kunnen” van deze patinten verslechterde dus, ondanks het feit dat er vanaf het begin sprake was van een tonus-regulatie dus van een rompbalans en hoofdbalans.

Een andere groep bestond uit die patinten die geen tonusregulatie hadden kunnen opbouwen na hun CVA en daardoor ook geen romp—/hoofdbalans. Vaak was de tonus zelfs hypotoon, zodat deze gestimuleerd moest worden. Dit gebeurde bij de afdeling fysiotherapie waar vooral “sta— en looptraining” op het programma stond. Vaak hing de aangedane arm uit de kom, hetgeen werd opgevangen door het dragen van een mitella. De mobiliteit werd onderhouden door het trekken aan een katrol. Dit alles leidde meer dan eens tot pijn en functiebeperking.

Als na een langdurige training lopen toch mogelijk was geworden, dan werd dit gekenmerkt door een compensatie door de goede kant enerzijds en anderzijds door de 4—poot— stok. De aangedane kant vertoonde de typische hemiplegie-houding. Daarnaast was het vaak een weinig stabiel looppatroon met een hoge valkans. Een

val leidde vaak tot een collumfractuur, aangezien door de tonusdysregulatie geen opvangreacties en evenwichtreacties aanwezig waren.

Nog steeds zijn er in het verpleeghuis “Waelwick” enige bewoners, die op een dergelijke wijze behandeld zijn. Naast het feit dat deze mensen al sinds jaren niet meer tot lopen in staat zijn heeft het spasme ook de zitbalans sterk verstoord. Deze bewoners “zitten” in een liggende houding in de rolstoel en zijn niet in staat om hun houding te reguleren. De houding in de stoel is sterk asymmetrisch als gevolg van de tonusdysregulatie, met als direct gevolg dat alle symmetrische bewegingen zeer moeilijk uit te voeren zijn (b.v. staan, zitten, drinken, eten en slikken).

### *‘Klassieke’ methode*

#### Wat hebben we van het toepassen van de “klassieke” methode geleerd?

1. Een tonusregulatie, dus een rompbalans, gaf een basis om enige basisvaardigheden en situatief handelen in te trainen.
2. Als geen tonusregulatie, dus geen romp— balans op te bouwen was, dan werd door de “training” gericht op de goede kant de asymmetrie steeds erger met alle gevolgen van dien. Ontevreden over deze uitkomst werd op zoek gegaan naar andere methodieken die probeerden tot een “herstel” te komen via de aangedane kant. Een van die methodieken is de Brünnstrom—methode.

Waarom de Brünnstrom—methode is toegepast wil ik hieronder kort schetsen.

Volgens deze methodiek was het mogelijk om:

1. via stadia van atonie naar hypertonie te komen tot een nieuwe tonusbeheersing;
  2. om dit te bereiken lag de therapeutische aandacht aan de aangedane kant.
- Het werken volgens Brinnstrom gaf vooral in het beginstadium goede resultaten, hetgeen ook de patiënt weer motiveerde. Ook deze methode kende echter zijn tekortkomingen.

Ten eerste: Alleen de patiënten, die al over een redelijke tonusregulatie (romp/hoofdbalans) beschikten, reageerden het beste.

Ten tweede: Door het oefenen in bewegingssynergien nam wel het kunnen bewegen toe maar niet de differentiatie van de bewegingen.

Ten derde: Als de tonusregulatie (romp— hoofdbalans) niet aanwezig was dan werd de tonus gestimuleerd zonder dat dit echter leidde tot beheersbaarheid van de tonus. Onze ervaring is dat de tonus vaak “doorschoot” naar een fors spasme, wat het uitvoeren van functies, basisvaardigheden, vaardigheden en situatief handelen steeds verder bemoeilijkte.

Uit het voorafgaande is duidelijk geworden, dat het wel of niet beschikken over een adequate tonusregulatie (romp/hoofdbalans) de factor is die de hoogste predictieve waarde bezit wat betreft therapie succes. Patiënten, waarbij de tonusregulatie herstelde waren in staat tot het opnieuw opbouwen van (basis—)vaardigheden; dit in tegenstelling tot patinten, waarbij er geen sprake was van herstel van tonusregulatie (romp/hoofdbalans). De prognose was hier vrij somber. Vroeg of laat werd hier het spasme zo sterk, dat het lichaam dusdanig uit balans geraakte dat, ofwel met een ernstige val, ofwel met een “rolstoel— leven” het eindpunt werd bereikt. In de rolstoel wordt de houding echter nog asymmetrischer, daar de bewoner rijdt met behulp van zijn goede kant. Iedere op symmetrie gefundeerde (basis—)vaardigheid wordt steeds

moelijker uitvoerbaar, hetgeen inhoudt dat de (basis)vaardigheden van de goede kant ook steeds verder beperkt worden. Als we naar het zitten kijken dan zien we dat door de dysregulatie een houding is ontstaan die steun op de goede kant eist en waarbij de goede hand gebruikt wordt om de stabiliteit te vergroten. Het verlies van symmetrie beperkt zich niet tot de grove motoriek, maar zal ook de gelaatsmotoriek aantasten:

1. de lipsluiting verslechtert;
2. tonusverhoging van nek en mondbodem hebben verminderende tongvaardigheden tot gevolg;
3. de kaakbewegingen zijn niet meer symmetrisch, dus kauwen wordt steeds moeilijker.

Na verloop van tijd kan een punt worden bereikt, waarop alleen nog maar brokken voedsel kunnen worden doorgeslikt.

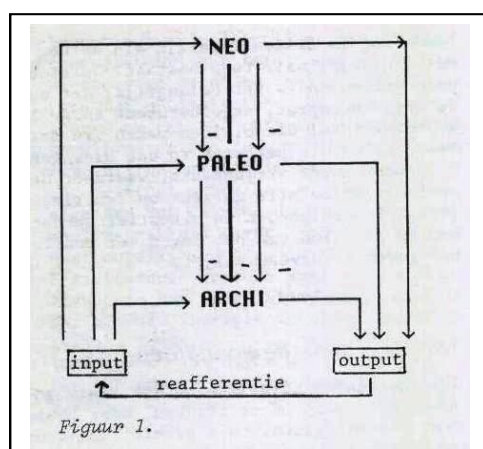
De niet controleerbare tonus is de cruciale reden voor het verlies van de symmetrie, en daarmee van functies en zelfs van essentiële (basis)vaardigheden zoals zitten en eten.

### *N.D. T-concept*

Met deze conclusie is de stap naar het N.D.T.—concept niet zo groot. Naast de mogelijkheden om de tonus te inhiberen of te stimuleren en zo een normale tonus op te bouwen, geeft het N.D.T.—concept juist aan, dat herstel van symmetrie essentieel is. Om tot een symmetrie te kunnen komen moet men de aangedane kant verbeteren, maar daarnaast ook de goede kant in de training betrekken. Juist de hoofd— en rompbalans zijn pas optimaal als de twee lichaamszijden samenwerken. Een rompbalans is afhankelijk van waarneming en wel waarneming in de ruimste zin van het woord. En ook van de samenwerking en “wisselwerking” tussen de beide zijden. Met andere woorden een zijwaartse beweging is pas onder controle als naast de gedoseerde verlenging ook een gedoseerde verkorting optreedt aan de andere kant. En dit geldt voor iedere beweging van de romp!

Deze adequate rompbalans geeft een goede tonusregulatie, waarop verdere (basis)vaardigheden kunnen worden opgebouwd om tot een optimaal situatief handelen te kunnen komen.

In de nu volgende tekst zal worden geschilderd, hoe het N.D.T.-concept toepasbaar is voor patiënten met een CVA. Om volgens het N.D.T.—concept te kunnen werken moet er een idee bestaan hoe het CZS beïnvloed kan worden. Dit kan verduidelijkt worden aan de hand van het hiërarchisch model van Huglings Jackson.



- **input** - staat voor iedere inkomende prikkel — zintuiglijk, vitale sensibiliteit in al zijn modaliteiten, gnostisch sensibiliseren enz.
- **output** - motorische reactie die door de refferentie onmiddellijk weer input is.

Deze kring is de voeding voor het CZS, dat bestaat uit:

**Archi- niveau**, meest automatische reacties en de meest automatische bewegingen b.v. Tonische labyrinth reacties, de terug— trekreactie enz.

**Paleo- niveau**, complexe automatische functies zoals de automatiek van bewegen en de houdingsregulatie.

**Neo- niveau**, Cognitieve processen voor de nauwkeurige vaardigheden en de herkenning van de minst automatische bewegingen.

Om zo reëel mogelijk te kunnen schilderen hoe wij proberen het N.D.T.—concept toe te passen op de patiënten, heb ik een classificatie gemaakt van de patienten in vier groepen. Steeds zal ik teruggrijpen naar het model van Jackson (figuur 1) en naar de begrippen functies, basisvaardigheden, vaardigheden en situatief handelen. De groepsindeling is gemaakt, omdat iedere groep zijn eigen problematiek heeft, die specifieke antwoorden eisen hoewel natuurlijk de basisbegrippen van het N.D.T.—concept steeds gelijk blijven.

#### *Eerste groep*

Hier groepeer ik die patiënten onder, die door het CVA lichamelijk zo zwak zijn dat herstel minimaal kan zijn. De conditie is vaak zo slecht dat basisvaardigheden zoals zitten, staan en transfers maar een gedeelte van de dag optimaal kunnen zijn. Zo'n moment kan zijn tijdens het bezoek, maar ook tijdens de gezamenlijke maaltijd. Het is belangrijk om tot een dusdanige functiestimulatie te komen, dat de basisvaardigheden optimaal zijn op het gewenste moment.

Er wordt gewerkt aan:

1. Tonusnormalisering.

Bij een patiënt waarbij een duidelijke asymmetrie is, kan men een uur van te voren starten met een bedhouding op die kant, waar de tonus het slechtst is, hetzij hypo— of hypertoon.

2. Het vinden van een samenspel tussen optimale input en minimale vermoeidheid bij bewegen in bed.

3. Het vinden van een samenspel tussen optimale input en een minimale vermoeidheid tijdens transfers.

Men kan de input in bed al stimuleren door met fris water te wassen. door te wrijven of te “tappen”, voordat de transfers gevraagd worden.

Men kan bij het aankleden een rompbalans opbouwen en de patient zodanig helpen met aankleden dat het de rompbalans stimuleert en niet te veel kracht kost. Deze opbouw kan een zodanige tonus opbouwen dat de patient goed kan zitten en aan het tafelgebeuren kan deelnemen. Hierdoor kan een neussonde worden voorkomen of uitgesteld. Wel eist het eten dan naast een goede zithouding ook nog een tonusbegeleiding volgens de methodiek van Kay Coombes.

#### 4. Het zitten.

Welke stoel is het meest geschikt om de patiënt te helpen zo effectief mogelijk zijn rompbalans te handhaven? Is de tonus laag dan kan een stoel met een flinke leuning en een blad ervoor geschikt zijn. Is de tonus te hoog dan zal er een massale extensietonus bestaan. Deze tonus wordt vaak "gestimuleerd" door de hoofdhouding en vervolgens door de statische reacties versterkt. Een aanvankelijke goede rompbalans - een basisvaardigheid- wordt verstoord, doordat na een tijdje een beweging nodig is om het zitvlak te ontlasten. Als de bewegingsmogelijkheden dan minimaal zijn, is er geen andere mogelijkheid dan onderuit te schuiven. Dit onderuit schuiven zal versterkt worden door de statische reacties. Een hoofdsteun en/of lange leuning om tegen af te zetten zal de massale extensie alleen maar verder versterken. Onze ervaring is dat een gewone stoel beter is omdat:

- a. er geen versterking kan optreden van het massale extensiepatroon;
- b. er meer uitnodiging blijft bestaan om bewegingen te maken naar voren, zeker als er een tafel voor staat.

Als de patiënt nu onderuit schuift wordt de extensie niet extra gestimuleerd, bovendien kan zo gemakkelijk de tonus genormaliseerd worden en de rompbalans hersteld worden.

Het verlies van rompbalans kan ook nog voorkomen worden door regelmatig het zitvlak even te ontlasten door middel van de transfers.

#### 5. De bedhouding.

Deze patiënt zal een groot gedeelte van de dag in bed liggen en het is dan ook belangrijk om door middel van een goede bedhouding zorg te dragen voor een aangename lighouding. Een aangename lighouding kan alleen als de tonus zo normaal mogelijk is en dat eist goede transfers in bed. Speciale aandacht eisen de schouders en de handen. Door een verkeerde bedhouding of door onvoldoende tonusregulatie tijdens de transfers blijft de tonus rond de scapula te hoog en daardoor komt de patiënt op zijn schouder te liggen wat zeer pijnlijk is en weer tonusdysregulerend werkt. Vaak komt hierdoor de hand in plantairflexie te liggen en wordt de veneuze afvoer geblokkeerd waardoor een dikke en zeer pijnlijke hand ontstaat. Het gevaar van de dikke hand is ook tijdens de transfers aanwezig, als de bewoner op zijn hand gaat zitten.

Vooraf wanneer de tonus laag is en dit samen gaat met waarnemingsproblematiek (onder waarneming het niet herkennen van de input, figuur 1), is het gevaar van een dikke hand erg groot. Juist bij deze groep patiënten blijven velen hypotoon. Bij patiënten, die in de laatste levensfase verkeren, zal de tonus ook afnemen. Een dikke, pijnlijke hand in deze laatste fase van het leven is een kwelling, die voorkomen dient te worden.

Hoe kun je een dikke hand voorkomen:

- a. door consequent de bedhoudingen te eindigen met tonusnormalisatie en correct leggen van de arm;
- b. door consequent tijdens de transfers de "bidgreep" te gebruiken;
- c. door consequent tijdens het zitten de arm in het gezichtsveld te leggen op de tafel of op een tafelblad.

Afgeraden wordt het gebruik van een "papagaai" boven het bed of het dragen van mitella's of een sling. Dit laatste omdat

- a. de controle, die de patiënt zelf op zijn arm kan uitoefenen weg is;
- b. de arm in de typische wingpositie blijft, met daardoor een verdere toename van de asymmetrie;
- c. het gevaar van een dikke hand versterkt wordt doordat de arm in plantair flexie uit

de sling hangt.

De behandeling volgens het N.D.T.—concept is een 24—uurs behandeling. Zo'n totaalbehandeling is alleen mogelijk als er een multidisciplinair team bestaat. Juist bij deze patiënten is het belangrijk, dat ook de fysiotherapeut, ergotherapeut en de logopedist deel uit blijven maken van dat team. Helaas is het vaak zo dat hier geen tijd voor wordt vrijgemaakt, waardoor de optimale stimulatie gericht op functie, (basis—)vaardigheden en situatief handelen op het eind van het leven ver onder het gewenste niveau blijft.

### *Tweede groep — de woongroep*

Deze patiënten zijn lichamelijk sterk genoeg om overdag op te blijven, maar hebben niet die zelfstandigheid bereikt waardoor wonen elders mogelijk is.

Dit ten gevolge van neuropsychologische stoornissen die de training van functies, (basis)-vaardigheden en situatief handelen sterk kunnen belemmeren of een sterke arthrosis deformans van vooral de lumbale wervelkolom en de gewrichten van het been, die de reactivatie zeer problematisch maakt. Indien de zelfstandigheid wel wordt bereikt, dan is de essentiële vraag, hoe we de behaalde zelfstandigheid, die vaak pas na jaren training behaald is, onderhouden en eventueel nog uitbreiden.

Er wordt gewerkt aan:

1. Tonusnormalisatie in een 24- uurs ritme. Hiervoor moet alle input (figuur 1) zodanig zijn dat er een optimale en automatische tonusregulatie ontstaat, b.v. door het bed zodanig te plaatsen dat bewegingen over en met de aangedane kant gedaan worden. Ook hier geldt "geen papagaai".
2. inputstimulatie om zo de functies van het NEO/PALEO/ARCHI maar vooral het NEO niveau te stimuleren en zo een optimale motorische reactie te verkrijgen (figuur 1) Deze stimulatie is essentieel om een asymmetrie tegen te gaan en vooral toe te passen bij het wassen, aankleden, eten enz. Niet door te vragen om zijn aangedane kant of de objecten daar te herkennen. Niet door te wachten of de planning door de bewoner zelf gevonden wordt na een langere tijd. Herkenning en planmatig handelen is afhankelijk van input (figuur 1) en vraagt om een stimulatie van de input. Door middel van "führen" wordt de functie van de aangedane kant zo aangevuld, dat een vloeiend gebeuren ontstaat waarbij niet de nadruk ligt op het herkennen van iedere stap in de planning, maar op het voelen, waarnemen, het meedoen - inputtraining - (figuur 1).
3. Het optimaal houden van de mobiliteit door middel van een thuisprogramma dat de patiënt iedere dag uitvoert.
4. Trainen van basisvaardigheden.  
Essentieel zijn daarbij de transfers, toegepast bij het in/uit bed komen, in/uit de stoel en op/af het toilet. Deze transfers met optimale functies zijn de hoekstenen om tot een optimaal functioneren en uitvoeren van de vaardigheden te komen. B.v. bij het zitten in de huiskamer, een gewone stoel gebruiken en deze zodanig plaatsen dat de aangedane kant ook optimaal geprikkeld wordt. Lopen zo functioneel mogelijk, dus op de afdeling. Fysiotherapie is mooi maar veel effectiever is het op de slaapkamer, naar het toilet enz. Therapie invoeren in het dagelijks leven.
5. Trainen van vaardigheden.

Men zal moeten proberen met behoud van functies en symmetrie tot een optimale zelfstandigheid te komen en die te houden. Vaak wordt helaas begonnen met aanpassingen zonder dat de optimale basis vaardigheden uitgewerkt en ingevoegd zijn. In dat geval speelt een aanpassing alleen maar een asymmetrisch stimulerende

rol, wat ook de tonus eer negatief kan beïnvloeden. Bijvoorbeeld tijdens het eten gebruik men bij het brood snijden een plank met een opstaande rand, waartegen de boterham gefixeerd wordt. Hierdoor wordt het snijden eenhandig, de andere hand is nu niet nodig en wordt dus ook niet gestimuleerd tot gebruik.

We kunnen echter ook vanaf het begin "führen", doordat de hulpverlener de aangedane kant aanvult om de boterham te fixeren. Hierdoor blijft deze bij de vaardigheid betrekken en ontvangt een optimum aan input. Op deze manier zijn veel (basis-)vaardigheden optimaal te houden. Een ander voorbeeld betreft de inconsequentheid bij de toiletgang. Als een patient continent is en gedurende de dag zelf door een goede transfer op het toilet geholpen kan worden, moet dit optimaal blijven. Dit betekent dat ook 's nachts van het toilet of de toiletstoel gebruik gemaakt moet worden en niet van een bedpan. Naast deze in consequentheid en het verlies van een basisvaardigheid, blijkt dat op een bedpan de functie van de blaas en darmen nooit optimaal zijn en er geen optimaal gebruik van de buikpers is. Juist een goede rompbalans en zithouding zal deze buikpers optimaal maken. Daarbij komt nog, dat de toiletgang voor ieder van ons iets dermate persoonlijks is en dat het herstel hiervan het zich weer "mens voelen" sterk kan stimuleren.

Aan een rolstoel valt vaak niet te ontkomen, maar door het consequent toepassen van het N.D.T.—programma zal het gebruik ervan beperkt kunnen worden tot het rijden. Kortom, behandeling blijft nodig om de (basis-) vaardigheden optimaal te houden. Om meer creativiteit en variaties in de behandeling te kunnen brengen, kan gewerkt worden in groepsverband, waarbij de nadruk ligt op de rompbalans. Zittend op vierkanten krukken wordt er dan met een forse ballon "gevolleybald". Sinds kort zijn we ook gaan zwemmen volgens de Halliwick—methode. Hierdoor wordt juist de stimulatie van de waarneming (input, figuur 1) en symmetrie extra getraind.

Naast de neuropsychologische problematiek, die mede een oorzaak kan zijn dat deze patiënten niet meer tot een optimaal herstel kunnen komen, is eerder in de tekst ook aangegeven dat arthrosis deformans een oorzaak zou kunnen zijn. Het gaat hier over de arthrosis deformans, die voor het CVA al zo ernstig was dat lopen zeer moeilijk was. Door het CVA is het systeem verstoord, dat het mogelijk maakte om in de gewrichten een dusdanig bewegingsverloop te creëren dat lopen zo mogelijk was en niet te pijnlijk. Als gevolg van het CVA is dit systeem verstoord. Belasting is nog wel mogelijk maar is erg pijnlijk. Juist die pijn is een factor, die verdere reactivering soms zeer moeilijk kan maken, zo niet onmogelijk. Zo zal een extensiepatroon, zoals deze meestal in het been en romp ontstaat na een CVA plotseling totaal omkeren na ernstige pijn.

Als we het werkmodel van Hughlings Jackson (figuur 1) bekijken dan is de reactie op pijn gelokaliseerd in het Archi- niveau, Wanneer nu dit niveau ontremd is door het uitvallen c.q. verminderen van de niveaus erboven, ontstaat op een pijnprikkel een totaal flexiepatroon, een terugtrekreactie, die kan blijven bestaan. Zo'n terugtrek patroon kan ontstaan direct na een collum fractuur, na een ernstige circulatiestoornis of na een decubituswond. Er zijn echter ook patiënten, die zonder een duidelijk aanwijsbare oorzaak een terugtrek patroon ontwikkelen. Het patroon kan blijven bestaan ook al is de reden van de pijn verdwenen en kan verdere reactivering extreem bemoeilijken. Naast de tonusverhogende reactie op de romp, arm, hoofd, is deze flexiestand ook zeer gevaarlijk in verband met het snel ontstaan van contracturen in heup en knie.

Essentieel is daarom:

1. de pijnfactor proberen zo snel mogelijk weg te nemen;
2. contracturen proberen te voorkomen. Zijn ze ontstaan, dan is mobilisering vaak pijnlijk en dit kan de terugtrek reactie oproepen of versterken;
3. Een appél te doen op extensie;
4. Het onder controle houden van de romp balans, zodat ten gevolge van de tonus—dysregulerende werking van het terugtrekpatroon de verworven basisvaardigheden niet worden aangetast.

6. Trainen van situatief handelen.

We moeten deze patiënten een taak binnen de organisatie geven, het gevoel geven nodig te zijn voor de organisatie maar vooral voor andere patiënten (mantelzorg), is heel belangrijk. Verder moeten we het “leef en beweegritme” in het centrum ook overbrengen naar vaak bezochte adressen. Hierdoor wordt voorkomen dat de rolstoel een belemmering vormt om ergens op bezoek te gaan. Bijvoorbeeld, is een transfer mogelijk vanuit de rolstoel op een stoel, dan is deze techniek zeer goed toepasbaar om zelf in en uit een auto te komen.

In deze woongroep zijn ook enkele bewoners, die geestelijk verslechteren. Om bij deze bewoners de functies (basis-)vaardigheden en situatief handelen optimaal te houden of te krijgen, is het essentieel dat het programma, dat hier beschreven is, zo consequent mogelijk gevolgd wordt door iedere hulpverlener. Hierdoor ontstaat een automatisme van handelen tussen hulpverlener en patiënt, waarin steeds een optimale symmetrie centraal staat. Wij hebben ervaren, dat dit haalbaar is door volgens het N.D.T.—concept te werken en steeds “führend” bezig te zijn aan de aangedane kant. Hierdoor blijft de tonus zo normaal mogelijk en wordt een symmetrie optimaal uitgelokt.

### *De derde groep — de terugkomgroep*

Tot deze groep behoren bewoners, die het tot zelfstandigheid hebben gebracht met behulp van de “klassieke methode”, maar opgenomen worden na een recidief of doordat ze tijdens een val hun heup braken. Ook kan het zijn dat de tonus zo extreem hoog werd dat zelfstandig wonen onmogelijk werd. De collumfractuur wordt vaak veroorzaakt door verkeerd lopen met een 4- pootstok. De stok werd zijwaarts/voor aan de goede kant gezet, de aangedane kant werd vervolgens naar voren bewogen met de voet in spitsvoetstand (een circumductie—beweging van de gehele aangedane kant), dan hang/steun op stok en aangedane been en een snelle aansluitpas van de goede kant. Dit omdat door het spasme een beweging over de aangedane kant onmogelijk is. Als zo'n hypertonus overheerst, dan zijn er ook geen evenwichtsreacties en komt een collumfractuur vaak voor. In 1984 waren van de 6 patiënten, die door hun spasme weer opgenomen moesten worden, er 4 bij met een collumfractuur. Deze 4 waren geopereerd en bij alle 4 trad direct na de operatie (kophals prothese) een luxatie op, (één zelfs meerdere), hetgeen reactivatie sterk bemoeilijkte. Door de typische hemiplegie houding ontstaan bij deze patiënten ernstige contracturen en/of subluxaties. Contracturen ook in de romp. De aangedane kant is steeds verkort en in kyphose. Wanneer we proberen een dergelijke patient te reactiveren dan kunnen we een keuze maken tussen het weer leren lopen op de oude manier, hetgeen eigenlijk vroeg of laat tot een totale invaliditeit zal leiden of te proberen tot een tonusregulatie te komen. Deze weg is echter niet gemakkelijk



omdat:

- a. de contracturen uiterst moeilijk te behandelen zijn;
- b. de hypertonus gedurende jaren de input (figuur 1) is geweest, waaraan de bewoner de aangedane kant kon herkennen. De totale waarneming werd overvleugeld door de hypertone motorische reacties. Als door inhibitie deze tonus zo normaal mogelijk wordt dan valt iedere waarneming, iedere input en ook de re-afferentie van de bewoner weg en is dus al zijn zelfvertrouwen weg (figuur 1);
- c. om op deze wijze weer opnieuw te kunnen beginnen is een ongelooflijke motivatie vereist.

Voor het opbouwen van deze tonusregulatie is een schematische werkwijze belangrijk.

Gewerkt wordt aan:

- 1.. Tonusregulatie en opbouwen van een nieuwe waarneming. Deze waarneming (NEO niveau, figuur 1) wordt opgebouwd door de input te stimuleren: het "voelen" moet centraal staan niet de "herkenning". Die "herkenning" moet komen als een reactie op de input (figuur 1). Weer moet hier het "führen" worden genoemd, het aanvullen van de functie van de aangedane kant zonder verbale instructies toegepast bij ADL vaardigheden. B.v. de aangedane hand, die "geführt" door de hulpverlener de mouw openhoudt voor de goede hand.
2. Contractuurbehandeling. Behoud van de mobiliteit is echter alleen mogelijk als er een tonusregulatie mogelijk is.
3. Trainen van basisvaardigheden. Belangrijk is om het gebruik van de rolstoel, die meestal als verblijfsunit functioneert, te beperken en door middel van de transfers de functies (tonusnormalisatie, waarnemingstimulatie en mobiliteit) op te bouwen.
4. Trainen van vaardigheden. De aandacht ligt hier op het verbeteren van de symmetrie. Vaak is er een sterke eenhandig gerichte vaardigheid ontstaan, daarnaast is er vaak sprake van contracturen. Om tot symmetrie te komen eist veel creativiteit van de therapeut en patient en gaat natuurlijk gepaard met compromissen, waarbij de functies (tonusnormalisatie, enz.) hoog in het vaandel moeten blijven staan.
5. Trainen van situatief handelen. Afhankelijk van het herstel of zoals eerder geschetst in de woongroep of bij de laatste groep.

#### *Vierde groep — de reactiveringsgroep*

Iedere nieuwe patient, die opgenomen wordt, komt eigenlijk per definitie in deze groep terecht. Dat betekent:

Het bed wordt zodanig geplaatst dat de aangedane kant optimaal gestimuleerd wordt. De patiënt krijgt een rolstoel met een plateau ervoor als de rompbalans nog zodanig is dat evenwichtsreacties nog niet automatisch zijn.

Deze combinatie rolstoel met plateau zorgt voor een optimale houding en dat de arm steeds voor het lichaam is. Is deze rompbalans wel aanwezig dan zal de rolstoel alleen gebruikt worden om te verplaatsen, maar zit de bewoner bij alle vaardigheden op een stoel.

Verder worden de transfers ingetraind en toegepast op de afdeling.

Dit gebeurt bij het in en uit bed komen, transfers in bed, in en uit stoel en op en af het toilet. Bij het wassen en aankleden wordt niet de nadruk gelegd op zelf kunnen, maar op symmetrie en rompbalans. Extra aandacht krijgt de aangedane arm om te zorgen dat deze in het stimulatieproces betrokken blijft:

— beschermhandgreep leren;

— bij de ADL leren om eerst de aangedane kant te doen en sinds kort proberen we bij het wassen, aankleden en eten om, hoewel de arm atoon is, toch mee te laten doen door het führen.

Juist in deze groep moeten een aantal punten extra aandacht hebben, omdat het N.D.T.- concept zo moeilijk toepasbaar lijkt op de gehandicapte bejaarde. Dit komt omdat de oefenstof gericht is op de sensomotoriek van een volwassene, maar de bejaarde mens beweegt anders. Daarom aan ons om het N.D.T.—concept uit te werken zodat we ook de sensomotoriek van de bejaarde mens begrijpen en gericht kunnen behandelen. Hoe op te staan wanneer de lumbale gewrichten en de heupen door arthrosis nog een geringe bewegingsmogelijkheid hebben? Het is dan belangrijk om te weten hoe hij voor het CVA opstond.

Veel bejaarden staan nooit ineens op, maar wippen een paar maal op; een vorm van presetting maar ook van waarnemingsstimulatie, hoe het gewicht op de benen verdeeld moet worden. Deze voorbeelden zijn belangrijke punten om te komen tot een tonusnormalisatie. Vaak lopen de patiënten al voor hun CVA met een stok. Toch is het dan uiterst belangrijk om een optimale sensomotoriek te creëren, zonder daarbij de stok vanaf het begin in te bouwen. Vaak wordt de stok misbruikt als een steunvlak- vergroter ten nadele van de sensomotoriek van de aangedane kant en het herstel kan daardoor nooit optimaal zijn. Bij iedere patiënt met een CVA is het belangrijk om zo vroeg mogelijk te beginnen met een programma dat ze zelf kunnen uitvoeren. Een soort thuisprogramma, gericht op:

- a. loshouden van scapula, schouder, maar ook van het been, romp, polsen en vingers, deze laatste twee bijvoorbeeld door middel van de bidgreep en bidgreep-bewegingen;
- b. inhibitie van de tonus door rotatie van de romp ten opzichte van het bekken;
- c. tonus opbouwen door de stampen op de grond of door het opwippen voor het gaan staan.

Met name ook de thuissituatie heeft onze therapeutische belangstelling. Juist daar moeten de functies, (basis-)vaardigheden zo gestimuleerd worden dat ze optimaal blijven. Een beugel op het toilet kan een transfer zo veranderen dat de symmetrie vervangen wordt in het asymmetrisch optrekken van én hand, hetgeen een sterke hypertonerende invloed heeft. Toilet en badkamer verdienen onze speciale therapeutische belangstelling, omdat ten eerste ondanks alle training juist hier de transfers niet worden uitgevoerd omdat het te glad en te gevaarlijk is. De patiënt wordt dan opgetrokken door de hulpverleners hetgeen leidt tot hypertonie, uitmondend in een strekspasme, waardoor juist het uitglijden snel een feit is. Een goede transfer op de hakken en met een goede Vorlage is het veiligst.

Ten tweede is in de thuissituatie vaak een stang of een handvat aanwezig, uit het voorafgaande zal duidelijk zijn dat dit vragen om problemen is. Een krukje voor de patiënt waar de handen naar reiken is veel veiliger.

Fundamenteel is, dat voor de opbouw van een zo normaal mogelijke tonus en een optimale waarneming dit toegepast wordt in een 24- uurs ritme. Een goede reactivatie heeft dus een instelling nodig die dat 24-uurs ritme kan geven.

### *Slot*

Het N.D.T.—concept, gericht op het behandelen van patiënten en vooral andere patiënten met een CVA is nog in ontwikkeling. Een dergelijke ontwikkeling kost veel energie. Deze energie moet vooral gestoken worden in de opleiding en training van hen, die aan de basis staan en het fundament vormen van het 24- uurs ritme en dat zijn de verpleegkundigen en (zieken)verzorgenden. Ondanks het feit dat er nog veel problemen bestaan kan toch worden geconstateerd dat er gedurende de laatste jaren in ons huis iets veranderd is:

1. Het begrip voor de gehandicapte medemens met een CVA is groter geworden, omdat men beter begint te begrijpen wat een CVA is.
2. Het aantal schouderklachten van patiënten met een CVA is drastisch gedaald, van rond 60% in 1980 tot nu ongeveer 5% bij gelijk blijvend CVA- bestand.
3. Tonusregulatie is veel beter als bij de patiënten die door ons geoefend zijn volgens het klassieke model of met de methode van Brunnstrom.

Het N.D.T.—concept is niet af, maar het is naar mijn gevoel de beste leidraad in multidisciplinair verband te werken aan een zelfstandigheid.

### *Literatuur*

Cranenburgh, van B. (1983).

Inleiding in de toegepaste neurowe— tenschappen deel 1 en 2.

Lochem: De Tijdstroom.

Hendriks, C., Raymakers 1., Verreyt A. (1983).

Hemiplegie.

Opleidingsinstituut voor Fysiotherapie, Nijmegen 1983.

Bobath, B. (1979).

Hemiplegie bij volwassenen.

Utrecht: Bohn, Scheltema & Holkema. Davies, P.M. (1985).

Steps to follow.

Heidelberg: Springer—Verlag. Brinnstrom, S. (1970).

Movement therapy in hemiplegia. New York: Harper & Row.

Welman, A. (1974).

Klinische neuropsychologie.

Utrecht: Bohn, Scheltema & Holkema. Aantekeningen en cursusmateriaal van de N.D.T.—cursus, Amsterdam 1982

N.D.T.—cursus, Nijmegen 1984

N.D.T.—refresher course, Hoensbroek 1985.

Johnstone, M. (1978).

Restoration of motor function in the stroke patient.

Edinburgh: Churchill Livingstone.

Carr, J. & Shepherd R. (1980).

Physiotherapy in disorders of the brain.

London: William Heineman.

Kollen, B. (1982).

Hemiplegie.

Nederlands Tijdschrift voor Fysiotherapie 10, 226—260.

### *Samenvatting*

In dit artikel wordt een overzicht gegeven van het gebruik van de N.D.T.—methode in een verpleeg- en reactiveringscentrum. Er wordt getracht inzicht te geven in de wijze waarop de methode wordt gebruikt en welke de belangrijkste doelstellingen zijn. Ook de redenen waarom voor deze methode is gekozen, worden besproken.

Dit artikel is een uittreksel van een lezing, uitgesproken op 18 oktober 1985 in Utrecht op het Congres “Stapje voor Stapje voor Stapje”, georganiseerd door het N.V.F.V.

*\* De auteur is als fysiotherapeut verbonden aan het verpleeg- en reactiveringcentrum “Waelwick” te Ewijk.*