

# Het opblaasbare spalk/drukverband

DOOR DR. W. VAN DER SLIKKE, CHIRURG\*

De eerste hulp bij fracturen bestaat uit twee delen, namelijk het aanleggen van een drukverband en het spalken. Het drukverband dient om te voorkomen dat het hematoom groter wordt; hierdoor kan namelijk de positie van de fractuur worden bemoeilijkt. De spalk dient om te voorkomen dat er bewegingen in de fractuur plaatsvinden en er een grotere dislocatie ontstaat. Grote dislocatie is gevaarlijk omdat hierdoor weefsels, zoals grote bloedvaten en zenuwen kunnen worden beschadigd. Een ongespalkte fractuur is door de bewegingen ter plaatse van de fractuur, bovendien zeer pijnlijk.

Het aanleggen van een drukverband en het spalken bij een fractuur is echter niet eenvoudig uit te voeren. De handelingen die hiervoor nodig zijn, veroorzaken bewegingen op de fractuurplaats en daardoor pijn, vergroting van het hematoom en meer beschadigingen van weefsels rond de fractuur. Vooral bij geheel instabiele fracturen is dit bezwaar in sterke mate aanwezig. Daarbij komt nog dat de chirurg, die de verdere hulp in het ziekenhuis verricht, de extremitet zal willen inspecteren om te zien waar de fractuur zit en hoe de toestand van de huid is, alvorens hij een röntgenfoto maakt. Hiertoe zal het drukverband en de spalk dienen te worden verwijderd, hetgeen weer allerlei bewegingen in de fractuur veroorzaakt met bovengenoemde bezwaren als gevolg.

De ontwikkeling van de opblaasbare plastic spalk is een grote vooruitgang ten aanzien van de eerste hulpverlening bij fracturen. Oorspronkelijk werd gebruik gemaakt van een opblaasbare plastic huls, die bloedingen bij ernstig getraumatiseerde extremiteten zou moeten stelpen. Bij toepassing hiervan bleek dat de plastic huls zich strekte indien deze onder spanning werd gebracht. Daardoor ontstond ook een goede spalkwerking. Er werden verschillende verbeteringen in het oorspronkelijke ontwerp gemaakt, welke uiteindelijk leidden tot het vervaardigen van een spalk van doorzichtig plastic, die gemakkelijk rond een extremitet kan worden gebracht. De spalk kan worden gesloten door middel van een ritssluiting en opgeblazen met behulp van een ventiel. De spalk is doorzichtig zodat de huid kan worden geïnspecteerd. De plaats van de fractuur kan ongeveer worden vastgesteld aan de plaats van het hematoom of van de vervorming. De spalk laat ook röntgenstralen door, zodat röntgenfoto's kunnen worden ge-

maakt zonder dat de spalk hoeft te worden verwijderd. In Rotterdam wordt de spalk bijvoorbeeld aangebracht door de broeders van de Gemeentelijke Geneeskundige Dienst die de eerste hulp verlenen bij een ongeval. De spalk blijft ter plaatse, ook als de patiënt in het ziekenhuis is aangekomen. De ambulance-auto krijgt eenzelfde model spalk mee terug. Pas nadat de röntgenfoto is gemaakt en alles gereed is om de fractuur definitief te behandelen, wordt de spalk verwijderd. De voordelen van deze gang van zaken zijn duidelijk: minder manipulaties met de gebroken extremitet, waardoor minder pijn, minder beschadiging en een minder groot hematoom.

Er zijn momenteel vier verschillende modellen van de spalk in de handel: een voor het been tot boven de knie met een ingebouwde enkel; een voor het onderbeen met ingebouwde enkel; een voor de arm met een ingebouwde elleboog en een voor de onderarm met pols. Alle vier modellen bestaan uit een dubbelwandige zak van plastic, die om een lichaamsdeel kan worden gebracht met behulp van een ritssluiting. Hierna kan de plastic zak worden opgeblazen door middel van een eenvoudig pompje of met de mond. Het ventiel is eenvoudig, doch doeltreffend. Het bestaat uit een plastic buisje dat uitsteekt en waarin een bewegend lipje is ingebouwd. Dit lipje laat lucht van buiten naar binnen toe, doch zodra de druk aan de binnenzijde hoger wordt, sluit het automatisch het ventiel af. Door samenknijpen van het plastic buisje wordt de doorsnede ovaal en kan de lucht weer door het ventiel ontsnappen. Voor de onderste extremitet is in de plastic spalk een voet ingebouwd, zodat deze goed aansluit. Voor de bovenste extremitet is er een model met een ingebouwde elleboog. Dit laatste model is misschien niet aanbevelingswaardig daar het in één geval, namelijk bij een supracondylaire fractuur, circulatiestoornissen gaf en moest worden verwijderd. De andere modellen gaven nimmer tot enige stoornis aanleiding.

De spalk kan worden gesteriliseerd door middel van gassterilisatie; dit is echter niet nodig. Het is het eenvoudigst de spalk te reinigen met bijvoorbeeld cetaflon. Wordt de spalk toegepast bij open wonden, dan moeten deze eerst worden afgedekt met een steriel snelverband. Verder is het vaak het eenvoudigst om de spalk over de kleren heen aan te leggen, daar uitkleden in de eerstehulpsituatie veelal ongewenst is.

Men heeft wel eens uiting gegeven aan de vrees dat er gevaar zou bestaan, dat men de spalk te hard

\* Hoofd afdeling voor traumatologie, ziekenhuis Dijkzigt te Rotterdam.

opblaast waardoor circulatiestoornissen in de betrokken extremiteit zouden kunnen optreden. Dit is volgens onze ervaring tot nu toe, behalve in het bovengenoemde geval, niet gebeurd en de kans hierop lijkt zeer gering. Indien men de spalk opblaast door middel van de mond dan is het ontstaan van een te hoge druk volstrekt onmogelijk; bij opblazen door middel van het pompje is dit theoretisch wel mogelijk. In de praktijk gebeurt het echter nooit; men kan desgewenst enkele keren bij zichzelf oefenen met het aanleggen en opblazen van de spalk, dan voelt men direct wat een aangename en afdoende druk is.

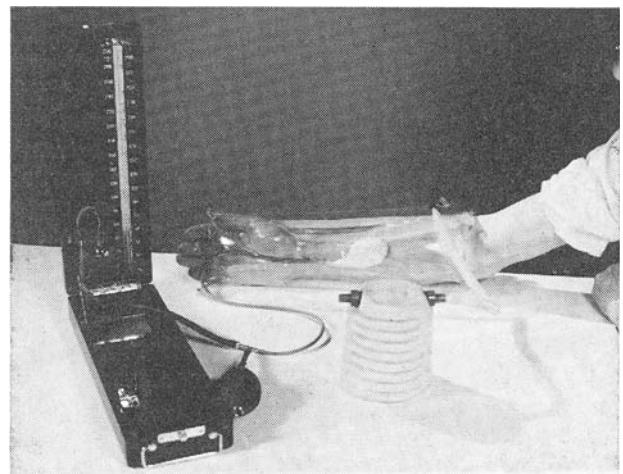
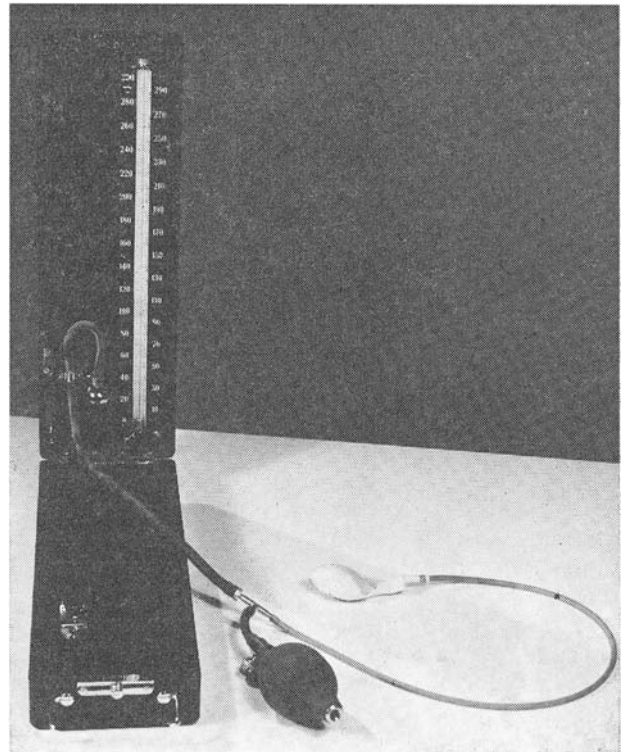
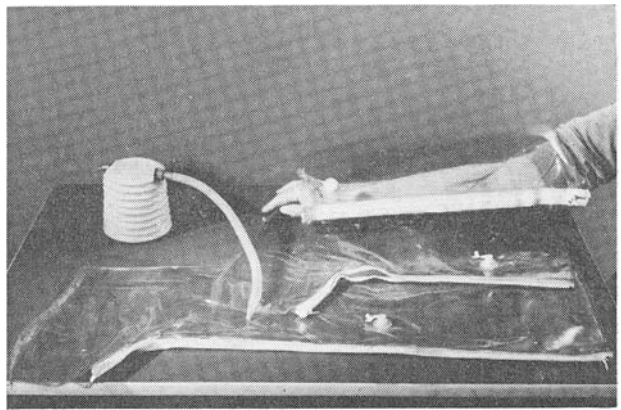
Door middel van een eenvoudige proefopstelling hebben wij nagegaan welke druk moet worden toegepast bij het aanleggen van een drukverband en welke bij het aanleggen van het plastic spalkverband. Dit werd gedaan met behulp van een klein ballonnetje, zonder spanning gevuld met een kleine hoeveelheid lucht, dat werd aangesloten op een bloeddrukmeter. Dit ballonnetje werd onder het aan te leggen drukverband of plastic spalkverband gebracht. Als proefpersonen fungeerden zowel mensen die nog nooit een drukverband of een plasticverband hadden aangelegd, als geroutineerde personen, die hiermede reeds lange tijd hadden gewerkt. Het bleek dat de druk bij het aanleggen van een drukverband grote fluctuaties vertoonde, zowel wat betreft de verschillende proefpersonen als van de ene dag op de andere. Bij de plastic spalk varieerden de fluctuaties veel minder; zij lagen, ook bij diegenen die hem voor het eerst aanlegden, ongeveer in dezelfde orde van grootte.

Wil men om een of andere reden een plastic spalk langer dan een paar uur laten zitten dan bestaat de kans op irritaties, voornamelijk omdat het vocht niet kan verdampen. Het is gewenst om dan eerst een zwachtelverband om de extremiteit heen te leggen; dit kan vocht absorberen. Bij lesies van grote vaten zal het plastic drukverband niet voldoende druk geven om de bloeding te stelpen. De druk is, wanneer de spalk op normale wijze wordt opgeblazen, namelijk gemiddeld ongeveer 60 mm kwik. Men zou de spalk in dergelijke gevallen een hogere druk kunnen geven met behulp van de pomp. Dit is echter ongewenst, daar dan de gehele extremiteit deze hoge druk krijgt en beschadigin-

*Figuur 1. Op de voorgrond de twee modellen met ingebouwde enkel. Men ziet de ritssluiting en de ventiels. Op de achtergrond een model voor de onderarm, aangebracht en opgepompt, links is het plastic pompje te zien.*

*Figuur 2. Het kleine ballonnetje, dat onder de spalk of onder het drukverband kan worden aangebracht en dat dan met behulp van een kwikmanometer de druk aangeeft.*

*Figuur 3. Het ballonnetje aangebracht onder de plastic spalk. De druk is ongeveer 50 mm kwik.*



gen niet ondenkbaar zijn. Beter is het om de bloeding op de normale wijze te stelpen door middel van een stevig drukkend verband; hier overheen kan zonodig de plastic spalk op de normale wijze worden aangelegd.

Samenvattend kan worden gesteld dat wij in de

vorm van het plastic spalk\*/drukkverband beschikken over een ideale manier om bij fracturen eerste hulp te verlenen. Het verband is zeer doeltreffend en het is eenvoudig aan te leggen.

\* Leverancier van de plastic-spalk is de firma Groeneveld - Dordrecht n.v., Mijlweg 9 te Dordrecht.

## Pseudocroup

DOOR J. E. MINKENHOF\*

*Definitie.* Pseudocroup is een ontstekingsproces van het strottenhoofd, meestal een laryngitis subglottica, die niet wordt veroorzaakt door *Corynebacterium diphtheriae*.

*Vóórkomen.* Men ziet de aandoening vooral bij kleine kinderen tussen een en drie jaar, bij uitzondering bij jongere en oudere individuen. Men neemt de ziekte het meest frequent waar in de laatste drie tot vier maanden van het jaar en in de eerste drie tot vier maanden van het voorjaar. De frequentie van pseudocroup is onbekend, omdat er maar een fractie van de patiënten in een ziekenhuis terecht komt en bij lichte gevallen lang niet altijd de huisarts wordt geraadpleegd.

*Etiologie.* Een tijd lang heeft men gedacht dat de ziekte wordt verwekt door bacteriën. Op den duur is gebleken dat dit alleen het geval is indien de afwijking in de epiglottis is gelokaliseerd. Epiglottitis wordt namelijk in de regel verwekt door *Haemophilus influenzae*. Dit proces kan dus met een gerichte therapie worden behandeld: chloramfenicol per os of intramusculair of streptomycine intramusculair. Bij laryngitis subglottica daarentegen kweekt men een onspecifieke flora: stafylokokken, streptokokken, pneumokokken, *Haemophilus influenzae*, *Neisseriae*, *Mycoplasma pneumoniae* (pleuropneumoniae-like organism, PPLO, Eaton agent), afzonderlijk of in verschillende combinaties; er is nooit een bepaalde, specifieke verwekker of een karakteristiek mengsel.

In de laatste jaren is gebleken, dat men bij de meerderheid der patiënten een virus kan kweken (*Wigand en medewerkers*) en wel: mazelen-, adeno-, respiratoire syncytiale- („chimpanzee coryza agent”), influenza-, para-influenza-, coxsackie-, ECHO-, reo-, ornithosis-, varicella-virussen. Men zende dus keel-, neus- en rectumwatten in het door een viruslaboratorium ter beschikking gestelde verzendmateriaal, naar een viroloog. Volledigheidshalve kan men nog twee bloedmonsters, een zo vroeg mogelijk vóór de tiende en een na de tiende tot de 28ste ziektedag, opzenden voor het

aantonen van antistoffen tegen bepaalde ziekteverwekkers. Wij laten hier buiten beschouwing welke serologische reacties bij de verschillende virusinfecties worden verricht: hemagglutinatie-remming, complementbinding, neutralisatie of precipitatie; het antwoord van de viroloog brengt dat wel aan het licht. Bewijzend is een viervoudige stijging van de titer.

Uit het bovenstaande blijkt, dat deze patiënten potentieel besmettelijk kunnen zijn. Men zij vooral op zijn hoede met mazelen, daar de pseudocroup zeer vaak aanwezig is voordat men een ander mazelensymptoom (inclusief de stipjes van Koplik) kan aantreffen.

*Symptomatologie.* Het syndroom ontstaat meestal plotseling, vaak in de nacht. De meeste kinderen hebben koorts, een luide blafhoest, zij zijn soms hees en vertonen een hoorbare inspiratoire stridor. De ernst van de benauwdheid kan men afmeten aan de mate van intrekkingen, die in het epigastrium kunnen worden waargenomen. Dat de ziekte toch wel een ernstig beloop kan nemen, is begrijpelijk wanneer men bedenkt, dat de patiënten soms pas ziekteverschijnselen gaan vertonen wanneer de doorsnede van het strottenhoofd is verminderd tot 0,5 mm<sup>2</sup>. De koorts, blafhoest en stridor duren gewoonlijk slechts enkele dagen, doch zij kunnen ook wat langer aanhouden vooral tengevolge van besmetting met adeno-, influenza-, para-influenza- en mazelenvirussen, of door optreden van een complicatie (bijvoorbeeld pneumonie).

Ter illustratie is in onderstaand overzicht de verpleegduur aangegeven van de laatste honderd kinderen, die wegens pseudocroup op de afdeling voor Besmettelijke Ziekten in het Wilhelmina Gasthuis in Amsterdam werden opgenomen.

1 dag :14	6 dagen:6	11 dagen:1	18 dagen:1
2 dagen:15	7 dagen:4	13 dagen:1	20 dagen:1
3 dagen:13	8 dagen:4	15 dagen:2	21 dagen:1
4 dagen:17	9 dagen:2	16 dagen:1	22 dagen:1
5 dagen:11	10 dagen:3	17 dagen:1	30 dagen:1

*Differentiële diagnose.* De aandoening moet worden onderscheiden van een aantal andere stenoserende larynxziekten, zoals: adenoiditis (geslo-

\* Hoofd van de afdeling voor besmettelijke ziekten, Wilhelmina Gasthuis, Amsterdam.