

Cryo-compressietherapie bij traumapatiënten

Auteurs

> B. Amghar, student geneeskunde

> Dr. F.W. Bloemers, traumachirurg

Beiden werkzaam in VU medisch centrum, Amsterdam

Om onder andere zwelling en pijn na een arthroscopie tegen te gaan, zijn er verschillende behandelmethoden. Dit artikel beschrijft een onderzoek naar de toepasbaarheid en veiligheid van een cryo-compressieapparaat in de postoperatieve behandeling na een arthroscopie van de knie.

Na een distorsie van een gewricht wordt meestal als eerste behandeling een drukverband aangelegd. Als onderdeel van 'RICE' (Rest, Ice, Compression and Elevation) is applicatie van koude (cryotherapie) ook goed voor de pijnbestrijding en het tegengaan van de zwelling. Deze behandeling gaat gepaard met relatief weinig complicaties, lage kosten en is gemakkelijk toe te passen. Cryotherapie kan op verschillende manieren worden toegepast, zoals met verpulverd ijs in een zak of met herbruikbare gelpacks. Met cryotherapie wordt getracht het weefsel te koelen zodat het ontstekingsproces beperkt wordt. Door de lagere temperatuur wordt de secundaire, hypoxische schade door ontstekingsreactie beperkt en wordt het herstel versneld.¹

Intermitterende, pneumatische druk vergemakkelijkt de veneuze afvoer. Het voorkomt stilstand van veneus bloed, zorgt voor een toegenomen arteriële bloedstroom en drijft vrij vocht terug in de circulatie als de toegepaste compressie de hydrostatische druk binnen de vaten overschrijdt.²

Al enige tijd zijn er manchetten die gevuld worden met ijswater en op die manier koelen. Hierbij ontstaat er ook mechanische druk op het weefsel. Daarnaast zijn er apparaten ontwikkeld waarbij de druk in de koelende manchet door een compressor opgebouwd wordt en ook instelbaar is.

Onderzoek met apparaten die zowel actief druk geven en koelen, is schaarser en richt zich voornamelijk op de behandeling van blessuren van atleten.

Methode

In dit onderzoek werden patiënten in VU medisch centrum geïncludeerd die voor een arthroscopie van de knie kwamen en direct postoperatief met cryo-compressie behandeld zijn. Hiervoor onderzochten we retrospectief de poliklinische en klinische status van de patiënten die in 2011 voor een arthroscopie kwamen. Er werd gekeken naar diverse parameters zoals leeftijd, geslacht, indicatie voor arthroscopie, verrichte ingrepen tijdens de arthroscopie, (poliklinisch) ziektebeloop en de eventuele bijwerkingen.

Contra-indicaties voor de compressie- en koeltherapie waren bekend veneus en arterieel vaatlijden.

De patiënten die een arthroscopie van de knie hebben ondergaan, werden postoperatief op de verpleegafdeling met een sessie cryo-compressies behandeld. De toepassing bestaat uit drie periodes van dertig minuten met tussendoor pauzes van dertig minuten waarin het apparaat uit staat.

Het gebruikte apparaat (Game Ready® CoolSystems Inc. uit Alameda, Verenigde Staten) bestaat uit een controlepaneel met een waterreservoir en een kniebandage. Deze bandage bestaat uit een lucht- en watercompartiment. Het reservoir wordt met het ijswater gevuld en vervolgens kan men op het controlepaneel de tijdsduur, druk en temperatuur instellen. Een elektrische compressor zorgt voor de benodigde juiste druk in de bandage (zie de foto). Er is een relatief sterke accu ingebouwd waardoor het apparaat ook ambulante gebruikt kan worden.

Om de ervaringen van verpleegkundigen die de bandage aanleggen te onderzoeken, is een vragenlijst opgesteld waarin onderwerpen bevraagd werden als: indruk van de werkzaamheid, klachten van patiënten, gebruikersgemak, voor- en nadelen van het gebruik en het optreden van storingen. De vragenlijst is anoniem ingevuld door de verpleegkundigen van de verpleegeenheid waar de patiënten na de arthroscopie verbleven.

Resultaten

In 2011 werden meer dan zestig patiënten geopereerd door middel van een arthroscopie van de knie. Na aanschaf van het apparaat in het voorjaar van 2011 werden, na een instructie van de verpleegkundigen van de afdeling, hiermee twaalf patiënten postoperatief behandeld. Alle patiënten voldeden aan de inclusiecriteria. De karakteristieken van deze patiënten staan in tabel 1.

Tabel 1. Karakteristieken van de geïncludeerde patiënten.

Game Ready®	
Aantal patiënten	12
Geslacht (man: vrouw)	6:6
Gemiddelde leeftijd (range)	38 jaar (20-58)
Geopereerde knie (rechts: links)	5:7
Gemiddelde duur van de arthroscopie (range)	34 minuten (25-50)
Postoperatieve fysiotherapie (ja: nee)	8:4

Tijdens de arthroscopie werd bij de meeste patiënten een partiële meniscectomie verricht (11 patiënten). Bij één patiënt werd een totale meniscectomie verricht.

Postoperatief beloop

Gemiddeld verbleven de patiënten zes uur op de afdeling. Op de afdeling hebben de verpleegkundigen weinig problemen gerapporteerd. Er werd tweemaal misselijkheid genoemd en eenmaal passagere incontinentie voor urine. Dit zijn symptomen die niet in verband staan met de behandeling met cryo-compressie.

Ook in de postoperatieve dagen zijn geen ernstige bijwerkingen opgetreden. De gemiddelde duur van het poliklinische contact bedroeg acht weken. Twee patiënten waren nog niet uit de controle ontslagen. De voornaamste klacht die gemeld werd, was pijn (zes maal genoemd). Hydrops (vochtophoping) werd in drie gevallen vastgesteld. Door één patiënt werden nog slotklachten genoemd en een andere patiënt had last van een bandgevoel.

Ervaring van de verpleegkundigen

Twaalf verpleegkundigen hebben de vragenlijst over hun ervaringen met Game Ready® ingevuld. Gemiddeld heeft men geschat 2.5 keer met het apparaat gewerkt met een range van 0 tot 8.

Er werd gevraagd welke indruk de verpleegkundigen hadden van de werkzaamheid van de behandeling en wat zij hiervan te horen kregen van de patiënten. Het meestvoorkomende antwoord op deze vraag was een “prettig gevoel (of goede indruk)”, dit werd twaalf keer genoemd. Daarnaast werd “verlichting van de pijn” zeven keer genoemd en “vermindering van de zwelling” één keer. De enige klacht die de verpleegkundigen rapporteerden was een “soms een te koud gevoel”, dit werd vijf keer genoemd. De meerderheid (zeven keer genoemd) heeft echter geen klachten van de patiënten vernomen.

Bij het aanbrengen is zeven keer gemeld dat de omvang van het apparaat (grootte en/of gewicht) het gemak vermindert. Maar vrijwel iedereen (elf keer genoemd, één keer onbeantwoord) is van mening dat het aansluiten van het apparaat en de bandage geen problemen opleveren. Het in werking zetten ging bij vijf respondenten in het begin moeizaam, bij vier respondenten gemakkelijk. Bij drie verpleegkundigen bleek de handleiding noodzakelijk en één keer is er niets ingevuld. Er werden verschillende voor- en nadelen genoemd van het gebruik (tabel 2).

Tabel 2. Voor- en nadelen van de Game Ready®.

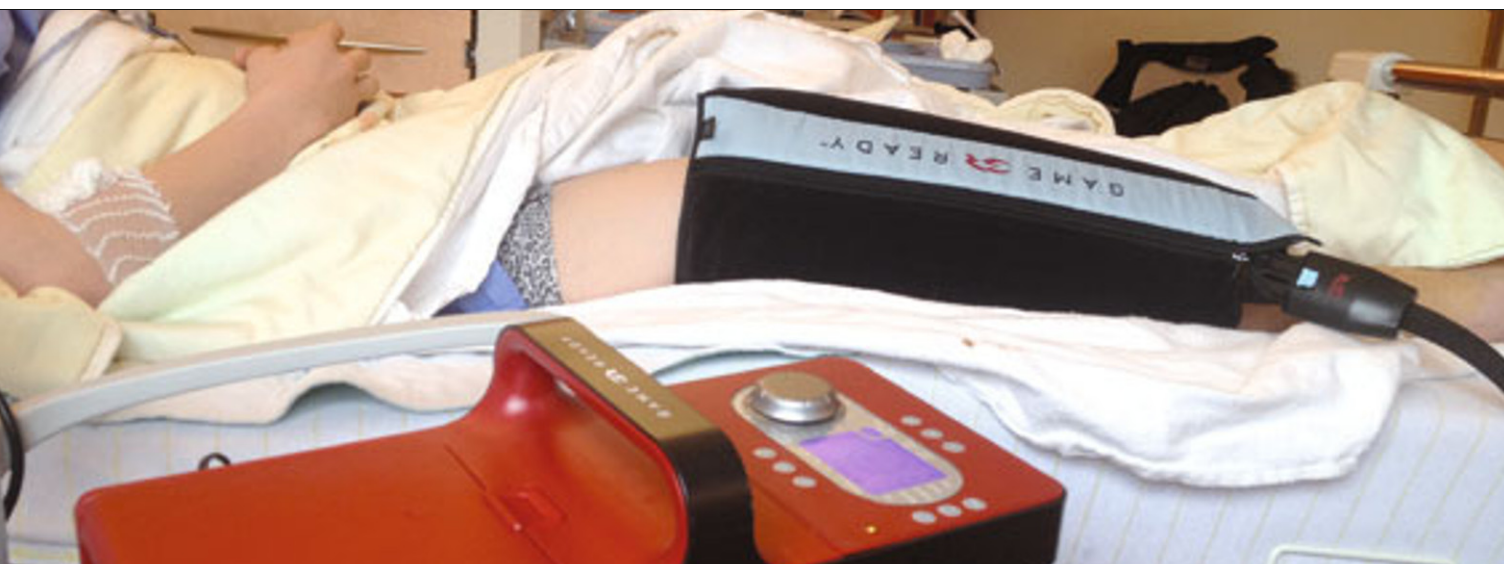
	Aantal keer genoemd
Voordelen:	
Het prettige (aangename) gevoel	6
(Mogelijk) minder zwelling	4
Verlichting van de pijn	3
(Mogelijk) minder gebruik van pijnmedicatie	1
Mogelijkheid veel parameters op het apparaat in te stellen	1
Nadelen:	
Organisatorische problemen (meerdere patiënten op afdeling)	5
Problemen met instellen (hulp nodig, etc.)	3
Omvang van het apparaat (grootte/gewicht)	3
Noodzaak aansluiting op het lichtnet/accu niet opgeladen	2
Onduidelijke foutmeldingen van het apparaat	1
Hygiëne (bijvoorbeeld na nabloeding)	1

Ten slotte werd er aandacht besteed aan eventuele problemen of defecten die zijn opgetreden tijdens de behandeling. In het merendeel van de gevallen (acht keer) zijn er geen problemen opgetreden. Wel is vier keer een probleem met het ijswater gerapporteerd. Dit waren voornamelijk problemen met het waterniveau.

Discussie

In de literatuur zijn verschillende complicaties met de toepassing van koeling en compressie met elkaar in verband gebracht. Er zijn casussen van bevriezing³⁻⁵, neuropathie⁶⁻⁹ en zelfs het compartimentsyndroom¹⁰ beschreven. In deze retrospectieve studie bleek de toepassing van cryo/compressie onge-

Een elektrische compressor zorgt voor de benodigde juiste druk in de bandage.



vaarlijk en werd een reductie in pijn gezien. De opzet van deze retrospectieve studie heeft beperkingen. We waren afhankelijk van de kwaliteit van de gegevens uit de statussen. De gegevens daarin waren in enkele gevallen vrij summier of onvolledig. De ervaringen van de verpleegkundigen zijn over het geheel gezien positief te noemen. De indruk die zij hebben gekregen van de therapeutische werkzaamheid is veelbelovend. Ook voor perioperatieve zorg is de cryo-compressietherapie toepasbaar. Er kon niet veel gezegd worden over de mate waarin de behandeling daadwerkelijk voor een beter postoperatief verloop zorgt. De VAS-pijnscores en andere variabelen die belangrijk zijn om het effect van de behandeling te meten, zijn tijdens de opname niet structureel genoteerd. Hierdoor was het onderzoek niet goed geschikt om de groep met cryo-compressie te vergelijken met de groep zonder deze behandeling.

Conclusie

In dit onderzoek zijn geen ernstige bijwerkingen of complicaties opgetreden na het gebruik van het cryo-compressieapparaat. Er is wel door een aantal van de patiënten gerapporteerd dat de temperatuur te laag werd. Om bijwerkingen in de vorm van bevriezing of, zeldzamer, neuropathie te voorkomen, dient men de patiënten goed te observeren en moet er geïnformeerd worden naar eventuele klachten. Een prospectieve studie kan mogelijk evidence leveren voor afname van zwelling en pijn en daardoor leiden tot een kortere ligduur in het ziekenhuis met mogelijk een sneller post-

operatief herstel. Het is goed om technieken en nieuwe ontwikkelingen in de sportmedische wereld bij te houden en deze toe te passen in het ziekenhuis. <

Literatuur

1. Knight KL. Cryotherapy in sport injury management. Champaign, IL: Human Kinetics. 1995. p. 301.
2. Chen AH, Frangos SG, Kilaru S, Sumpio BE. Intermittent pneumatic compression devices - physiological mechanisms of action.
3. McGuire DA, Hendricks DS. Incidences of frostbite in arthroscopic knee surgery postoperative cryotherapy rehabilitation. *Arthroscopy*. 2006 Oct;22(10):1141.e1-6.
4. Brown WC, Hahn DB. Frostbite of the feet after cryotherapy: a report of two cases. *J Foot Ankle Surg*. 2009 Sep-Oct;48(5):577-80.
5. Høiness PR, Hvaal K, Engebretsen L. Severe hypothermic injury to the foot and ankle caused by continuous cryocompression therapy. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 1998;6(4):253-5.
6. Babwah T. Common peroneal neuropathy related to cryotherapy and compression in a footballer. *Res Sports Med*. 2011 Jan;19(1):66-71.
7. Moeller JL, Monroe J, McKeag DB. Cryotherapy-induced common peroneal nerve palsy. *Clin J Sport Med*. 1997 Jul;7(3):212-6.
8. Bassett FH, Kirkpatrick JS, Engelhardt DL, Malone TR. Cryotherapy-induced nerve injury. *Am J Sports Med*. 1992 Sep-Oct;20(5):516-8.
9. Drez D, Faust DC, Evans JP. Cryotherapy and nerve palsy. *Am J Sports Med*. 1981 Jul-Aug;9(4):256-7.
10. Khajavi K, Pavelko T, Mishra AK. Compartment syndrome arising from use of an electronic cooling pad. *Am J Sports Med*. 2004 Sep;32(6):1538-41.