

STOOMINHALATIETHERAPIE: INEFFECTIEF EN GEVAARLIJK! ERNSTIGE BRANDWONDEN BIJ KINDEREN ALS COMPLICATIE VAN STOOMINHALATIETHERAPIE.

*E. Kerkhof, M.K. Nieuwenhuis, A.F.P.M. Vloemans, J. Dokter, M.G.A. Baartmans.

Een 10-jarige jongen werd opgenomen in ons brandwondencentrum. Hij was aan het stomen in verband met een luchtweginfectie en trok het stoombad over zich heen met als gevolg brandwonden aan onderbuik, genitaal en bovenbenen. Het TVLO bedroeg 4%. Een blaaskatheter bleek noodzakelijk in verband met de lokalisatie van de brandwonden. De wonden werden behandeld met Aquacel® en vette gazen. Wegens een hemolytische streptokok groep A in de wondkweek werd antibiotica gegeven. De patiënt kon na drie dagen worden ontslagen en werd terug gezien in dagbehandeling voor wondverzorging. De wonden genazen restloos.

INLEIDING

Stoominhalatietherapie wordt beschouwd als gangbare behandeling van bovenste luchtweginfecties. In de patiëntenbrieven 'Verkoudheid bij kinderen', 'Neus- en bijholteontsteking bij volwassenen' en 'Verkoudheid' van de Nederlandse Huisartsen Genootschap (NHG) wordt stoominhalatietherapie als advies beschreven, (<http://nhg.artsennet.nl/>, zoeken op 'stomen'). De werking van stoominhalatietherapie zou berusten op een betere drainage van mucus en blokkering van de virusreproductie door verhoging van de mucosatemperatuur. Het nut van stoominhalatietherapie is echter twijfelachtig. In een Cochrane review uit 2006 naar de effectiviteit van stoominhalatietherapie

bij neusverkoudheid wordt geconcludeerd dat sommige studies enige symptoomverlichting laten zien. Objectieve verbeteringen zoals vermindering van virusuitscheiding en virale titers in neusspoelsels worden niet aangetoond. 'Stomen' voor een verkoudheid wordt door de Cochrane dan ook niet geadviseerd als therapie voordat meer gerandomiseerde studies zijn verricht. Daarnaast kent stoominhalatietherapie een complicatie die zelden of nooit in de literatuur wordt vermeld, maar wel ernstige gevolgen kan hebben: heetwaterverbrandingen. De kom met heet water waarboven wordt gestoomd, kan op de schoot van de patiënt vallen en ernstige verbrandingen veroorzaken (zie kader). Hoe vaak patiënten met dergelijke brandwonden worden opgenomen in brandwondencentra en of behandeld worden op een SEH afdeling in Nederland is niet eerder onderzocht. Het doel van deze studie is om de omvang en ernst van heetwaterverbrandingen als gevolg van stoominhalatietherapie in Nederland te onderzoeken en een kostenschattende te maken. Dit hebben wij gedaan door in de drie Nederlandse

brandwondencentra onderzoek te doen naar het aantal opnamen en de ernst van heetwaterverbrandingen gerelateerd aan stoominhalatietherapie. Daarnaast is het Letsel Informatie Systeem (LIS) van Consument & Veiligheid geraadpleegd om een indruk te krijgen van het jaarlijkse aantal bezoeken aan de Spoed Eisende Hulp (SEH) voor dergelijke ongevallen.

METHODEN

In de drie Nederlandse brandwondencentra (Beverwijk, Groningen en Rotterdam) hebben we de opnamegegevens van patiënten met heetwaterverbrandingen door stoominhalatietherapie, retrospectief van 1998 tot en met 2007, verzameld. Data werden verzameld met betrekking tot leeftijd, geslacht, Totaal Verbrand Lichaams Oppervlak (TVLO), locatie van brandwonden, aantal verrichte operaties (huidtransplantaties), gebruik van blaaskatheters en de duur van de opname. Om een indruk te krijgen over de omvang van mildere verbrandingen hebben wij Consument en Veiligheid geraadpleegd en is door middel van het Letsel Informatie Systeem (LIS) een analyse verricht naar het aantal slachtoffers dat zich jaarlijks op een Spoed Eisende Hulp (SEH) presenteert met een verbranding door stoominhalatietherapie. Het aantal geregistreerde slachtoffers in LIS is gebaseerd op een steekproef. In het LIS worden slachtoffers geregistreerd die na een ongeval, geweld of automutilatie zijn behandeld op een SEH van een selectie van Nederlandse zie-



brandwonden worden opgenomen in brandwondencentra en of behandeld worden op een SEH afdeling in Nederland is niet eerder onderzocht. Het doel van deze studie is om de omvang en ernst van heetwaterverbrandingen als gevolg van stoominhalatietherapie in Nederland te onderzoeken en een kostenschattende te maken. Dit hebben wij gedaan door in de drie Nederlandse

kenhuizen. Deze ziekenhuizen vormen een representatieve steekproef van ziekenhuizen met een continu bezette SEH.

Door extrapolatie een indruk verkregen kan worden welke type ongevallen er jaarlijks op Nederlandse SEH's worden behandeld. Bij de LIS analyse hebben we geselecteerd op privéongevallen tussen 2002 en 2006, met letsel als gevolg van een verbranding aan hete vloeistof of hete damp en waarbij in de toedrachtbeschrijving één van de woorden 'stoom', 'stomen' of 'damp' werd genoemd. Vervolgens hebben we de patiënten waarbij geen sprake was van verbranding als gevolg van 'stomen' of 'inhalatietherapie' geëxcludeerd. Deze LIS uitkomsten hebben we vergeleken met het aantal slachtoffers dat in de Landelijke Medische Registratiegegevens (LMR) geregistreerd werd, om zodoende een extrapolatie te kunnen maken naar het totaal aantal SEH-behandelingen per jaar. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat de LMR een 100% registratie biedt. Op basis van deze vergelijking wordt een ophoogfactor voor de LIS geregistreerde slachtoffers bepaald. De spreiding van de LIS geregistreerde ongevallen hebben we vergeleken met de spreiding van ongevals-slachtoffers in LMR. Middels de quotiënt-schattermethodiek hebben we een boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval bepaald.

KOSTENANALYSE

Voor het bepalen van de gemiddelde kosten per ongeval is gebruik gemaakt van het Letsellastmodel 2006 van Consument en Veiligheid. Hiermee kan een schatting worden gemaakt van de directe medische kosten per slachtoffer dat op een SEH wordt behandeld of wordt opgenomen in een ziekenhuis. Onder directe medische kosten vallen kosten van ambulance-spoedvervoer, spoedeisende hulp, overige poliklinische hulp, ziekenhuisverpleging (zowel initieel als heropnamen) en nazorg door de huisarts. Voor de kostprijs van een opnamedag in een van de brandwondencentra is gebruik gemaakt van de gemiddelde werkelijke kosten, berekend door het algemeen bedrijfseconomisch bureau van de centra.

RESULTATEN BRANDWONDENCENTRA

In de afgelopen tien jaar werden er in totaal 31 patiënten opgenomen in de brandwondencentra met brandwonden als gevolg van stoominhalatietherapie (zie tabel 1). Bij 29 patiënten betrof het een heetwaterverbranding, in twee gevallen een stoomverbranding. Negentien (61%) patiënten waren jonger dan 16 jaar. Het gemiddelde TVLO bedroeg 5,8% (SD 3,6). In de meeste gevallen betrof het bovenbeen-, romp- en genitaalverbrandingen. Zestien patiënten, waarvan negen kinderen, hadden een urinekatheter nodig in verband met een genitaal verbranding. Zes patiënten hadden een huidtransplantatie nodig, waarvan vijf transplantaties bij kinderen die jonger dan 16 jaar waren. De zesde patiënt was een vrouw van 82 jaar. De gemiddelde opnameduur bedroeg 9,8 dagen (SD 5,8).

SEH REGISTRATIES

In de periode 2002-2006 zijn in het LIS 130 patiënten geregistreerd met een verbranding aan hete vloeistof of damp, waarvan bij 32 patiënten stomen vanwege ziekte en/of verkoudheid de oorzaak was van de verbranding. Tien slachtoffers waren jonger dan 16 jaar. In totaal werden 4 patiënten opgenomen met een gemiddelde ligduur van 3,25 dagen. Er werden geen kinderen opgenomen. Chirurgische interventies in de vorm van huidtransplantaties zijn niet nodig geweest.

De spreiding van de in LIS geregistreerde ongevallen werd vergeleken met de spreiding van ongevals-slachtoffers in LMR, waaruit bleek dat de 32 patiënten met verbrandingen als gevolg van stoominhalatietherapie niet representatief verdeeld waren over de verschillende aan het LIS deelnemende ziekenhuizen. Daarom konden we alleen een ruime schatting maken van het aantal SEH-behandelingen in Nederland. Berekend werd dat er jaarlijks 30 tot 80 slachtoffers met heetwaterverbrandingen als gevolg van stoominhalatietherapie worden behandeld op de Nederlandse SEH-afdelingen.

KOSTENANALYSE

Uit de opgaven van de bedrijfseconomische bureaus van de drie brandwondencentra werd berekend dat een gemiddelde ligdag €1.800 kost. Dit zijn kosten exclusief operaties. Op basis van het gemiddeld aantal opnames per jaar (3.1) en de gemiddelde opnameduur van 9.8 dagen, zou dit betekenen dat de kosten in brandwondencentra voor patiënten met brandwonden als gevolg van stoominhalatietherapie minimaal €55.000 per jaar bedragen.

De directe medische kosten die gepaard gaan met deze SEH-behandelingen, berekend met behulp van het Letsellastmodel, is gemiddeld €2.800 per ongeval. Uitgaande van minimaal 30 SEH behandelingen, bedragen de totale kosten per jaar: €84.000.

De totale kosten voor brandwonden als gevolg van stoominhalatietherapie van de brandwondencentra en van de SEH bezoeken bij elkaar zijn daarom jaarlijks minimaal €139.000.

DISCUSSIE

Jaarlijks worden er gemiddeld drie patiënten met brandwonden, als gevolg van stoominhalatietherapie, opgenomen in een Nederlands brandwondencentrum. Uit onze studie blijkt dat het genitaal vaak verbrand is en blaaskatheterisatie noodzakelijk is. De meeste slachtoffers zijn kinderen en hun brandwonden zijn meestal ernstiger dan bij volwassenen. Zij ondergaan ook vaker een chirurgische interventie in de vorm van een huidtransplantatie. Een mogelijke verklaring voor diepere brandwonden bij kinderen is de dunnere huid. Een dunne huid zou ook de verklaring kunnen zijn waarom de bejaarde patiënt een huidtransplantatie onderging. Dat kinderen vaker het slachtoffer zijn komt ook tot uiting in twee eerdere publicaties over verbrandingen bij kinderen als gevolg van stoominhalatietherapie. In deze studies werd onderzoek gedaan naar aard, ernst en oorzaak van verbrandingen door stoominhalatietherapie bij kinderen in een bepaalde tijdsperiode. Als oorzaken voor de verbrandingen

TABEL 1: BWC OPNAME, PERIODE 1998-2007

BWC	Aantal	Leeftijd <16 jaar	Gem. TVLO (%)	Verbranding genitaal	Aantal operaties	Opnameduur (dagen)
A	9	5	6,3 (SD 4,0)	6	1	9,8 (SD 7,3)
B	13	9	6,1 (SD 3,1)	7	3	7,7 (SD 5,5)
C	9	5	5,1 (SD 3,7)	3	2	12,0 (SD 9,7)

worden contactverbrandingen met een stoomapparaat en water- en stoomverbrandingen van het gelaat beschreven. In een studie hadden twee van de 27 kinderen een huidtransplantatie nodig en vier kinderen een geprolongerd beloop. Tien kinderen werden behandeld voor contactverbrandingen door het aanraken van het stoomapparaat. In beide studies wordt het twijfelachtige effect van stoominhalatie beschreven, maar auteurs zien geen reden te waarschuwen voor de onveilige methoden van stomen met heet water in ketels of kommen.

Om een indruk te verkrijgen over het jaarlijks aantal verbrandingen in Nederland als gevolg van stoominhalatietherapie zijn de gegevens van het LIS gebruikt. Hieruit blijkt dat er minimaal 30 SEH behandelingen zijn voor verbrandingen door stoominhalatie. Epidemiologische studies betreffende verbrandingen als gevolg van stoominhalatietherapie zijn niet eerder gedaan, noch in Nederland noch internationaal. Dit aantal slachtoffers is vrijwel zeker het topje van de ijsberg. Ten eerste is het aantal van 30 de ondergrens en zou met de bovengrens van 80 ook meer kunnen zijn. Ten tweede hebben wij geen zicht op het aantal dat door de huisarts wordt behandeld of geen medische hulp zoekt.

Ook de kostenanalyse onderschat vermoedelijk de werkelijke kosten, omdat de eerstelijnszorg buiten beschouwing blijft. Tevens zijn de kosten voor operaties in de brandwondencentra en arbeidsverzuim (direct en indirect) niet geanalyseerd. Toch wekt deze analyse de indruk dat er aanzienlijke kosten zijn verbonden aan de complicaties van stoominhalatietherapie.

Uitgaande van de gemaakte kosten in de brandwondencentra en 30 SEH behandelingen wordt er jaarlijks minimaal €139.000 uitgegeven aan deze complicatie.

Als laatste moet opgemerkt worden dat brandwonden zeer traumatiserend zijn. Men dient zich te realiseren dat brandwonden en de dagelijkse wondverzorging, ondanks optimale pijnstilling, pijnlijk en emotioneel zeer belastend zijn. Daarnaast geven huidtransplantaties en diepe heetwaterverbrandingen zonder huidtransplantaties blijvende littekens. In onze studie is niet onderzocht wat de emotionele effecten van de verbrandingen zijn, maar zeker is dat er slachtoffers zijn die blijvend herinnerd worden door littekens als gevolg van de verbranding opgelopen tijdens het stomen.

In de eerder aangehaalde Cochrane review worden bijwerkingen van stoominhalatietherapie, in de vorm van irritatie en zwelling van het neusslijmvlies, beschreven.

Geadviseerd wordt niet te stomen zonder verdere studies die de effectiviteit bewijzen. Ook in de literatuur van het Nederlandse huisartsgenootschap werd hier al lang geleden aandacht aan besteed en stomen als niet effectief beschreven. In de NHG-brief 'Verkoudheid bij kinderen' wordt wel gewaarschuwd voor verbranding door stoom, maar dit blijft in de twee andere genoemde NHG-patiëntenbrieven achterwege.

Waarschijnlijk wordt de complicatie heetwaterverbranding tijdens stoominhalatietherapie in studies, die handelen over de effectiviteit van stoominhalatietherapie, onderbelicht doordat dit altijd gecontroleerde studies zijn, waarbij gebruik wordt gemaakt van stoomapparaten. Het is dan ook beter te begrijpen dat niet in alle NHG brieven een waarschuwing staat voor verbrandingen of een negatief advies voor het stomen. Het gevaar voor heetwaterverbrandingen tijdens stoominhalatietherapie wordt naar onze mening onderschat. Met deze studie willen wij aandacht vragen voor de ernstige complicaties die kunnen ontstaan na stoominhalatietherapie. Tevens plei-

ten wij voor een negatief advies voor stoominhalatietherapie totdat de effectiviteit verder onderzocht en bewezen is, zeker als het om kinderen gaat.

CONCLUSIE

De stelling 'baat het niet, dan schaadt het niet' is niet van toepassing op stoominhalatietherapie. Onderbelicht zijn ernstige heetwaterverbrandingen die kosten en emotionele schade met zich meebrengen. Dat kinderen vaak het slachtoffer zijn van verbrandingen door stoominhalatietherapie is bekend in de literatuur en wordt door deze studie bevestigd.

Daar het nut van stoominhalatietherapie niet is bewezen en er vooral bij kinderen ernstige verbrandingen kunnen optreden, dient stoominhalatietherapie te worden afgeraden.

SAMENVATTING

Inleiding

Stoominhalatietherapie wordt vaak bij bovenste luchtweginfecties geadviseerd. In de Nederlandse brandwondencentra zien wij dientengevolge echter complicaties, zoals heetwater- en stoomverbrandingen, wat doet vermoeden dat deze complicaties onderbelicht worden.

Doel

De frequentie, aard, en ernst van brandwonden, als gevolg van stoominhalatietherapie in Nederland inventariseren.

Methode

Middels retrospectief statusonderzoek hebben wij de gegevens van patiënten met heetwaterverbrandingen als gevolg van stoominhalatietherapie in de drie Nederlandse brandwondencentra over een periode van tien jaar verzameld. Tevens hebben wij met het Letsel Informatie Systeem (LIS) de patiënten met heetwaterverbrandingen als gevolg van stoominhalatietherapie, die op de Nederlandse spoed eisende

hulp (SEH) afdelingen werden behandeld, geanalyseerd. Via het Letsellast model van Consument & Veiligheid hebben we de onkosten als gevolg van deze heetwaterverbrandingen geanalyseerd.

Resultaten:

De afgelopen tien jaar werden in de Nederlandse brandwondencentra 31 patiënten opgenomen met brandwonden als gevolg van stoominhalatietherapie. Negentien slachtoffers waren jonger dan 16 jaar. Er werden 6 huidtransplantaties uitgevoerd waarvan 5 bij kinderen, en de gemiddelde ligduur was 10 dagen. Een analyse van het LIS toont aan dat er per jaar bij 30 tot 80 patiënten behandeld worden op een SEH afdeling voor een verbranding als gevolg van stoominhalatietherapie. De minimale kosten voor de behandeling van patiënten met heetwaterverbrandingen zijn op jaarbasis €139.000.

RESUMÉ

Stoominhalatietherapie kan tot ernstige complicaties, zoals brandwonden, leiden en dient te worden ontreden.

***E. Kerkhof, Kindergeneeskunde Maasstad Ziekenhuis, Rotterdam, M.K. Nieuwenhuis, BWC, Martiniziekenhuis, Groningen, A.F.P.M. Vloemans, BWC Rode Kruisziekenhuis, Beverwijk, J. Dokter, BWC Maasstad Ziekenhuis, Rotterdam, M.G.A. Baartmans, Kindergeneeskunde Maasstad Ziekenhuis, Rotterdam.**

LITERATUURLIJST

1. NHG patiëntenbrief: Bovenste luchtweg-infecties 'Verkoudheid bij kinderen': versie oktober 2005
2. Lwoff A. Death and Transfiguration of a Problem. Bacteriological reviews 1969;33:390-403.
3. Singh M, Heated, humidified air for the common cold. Cochrane Database Syst Rev 2006;3:CD001728
4. Letsel Informatie Systeem 2002-2006, Consument en Veiligheid; Letsellastmodel 2006, Consument en Veiligheid i.s.m. Erasmus Medisch Centrum
5. Murphy SM, Murray D, Smith S, Orr DJA. Burns caused by steam inhalation for respiratory tract infections in children. BMJ 2004;328:757.
6. Wallis BA, Turner J, Pearn J, Kimble RM. Scalds as a result of vapour inhalation therapy in children. Burns 2008;34:560-564.
7. Van Loey NE, Van Son MJ. Psychopathology and psychological problems in patients with burn scars: epidemiology and management. Am J Clin Dermatol. 2003;4:245-72.
8. Zaat JOM, Van der Most K. Commentaar. Stomen bij verkoudheid. Huisarts Wet. 2000;43:323