

# Met spoed van de pijn af

## De rol van de traumachirurg in pijnbehandeling op de spoedeisende hulp

S.A.A. Berben<sup>1</sup>

J.T. Winkelhorst<sup>2</sup>

A.B. van Vugt<sup>3</sup>

### Samenvatting

Pijn is de meest voorkomende klacht op de spoedeisende hulp (SEH). Dit artikel richt zich op de prevalentie van pijn en de onderbehandeling van pijn bij volwassen traumapatiënten op de SEH. Het artikel presenteert

nieuwe inzichten in de pijnbehandeling, gebaseerd op een recentelijk ontwikkelde richtlijn voor pijnbehandeling bij traumapatiënten in de spoedzorgketen. Tot slot beschrijven we specifiek de rol van de traumachirurg bij de behandeling van pijn bij traumapatiënten op de SEH.

### Pijn en trauma

Door een ongeval verandert het leven van de ene op de andere minuut. De patiënt raakt gewond en pijn is daarbij een belangrijk signaal om acute hulp te zoeken. Weefselbeschadiging leidt tot nociceptieve prikkeling. Hierdoor komt een ingewikkeld neurofysiologisch proces op gang, wat leidt tot de uiteindelijke pijnervaring. Acute pijn en trauma lijken daarmee onlosmakelijk met elkaar verbonden. Acute pijn is ook een van de activatoren van een complexe neurohumorale immuunreactie op het trauma. Omgekeerd hebben perifere en centrale reacties op het trauma (*injury response*) ook een belangrijke invloed op de pijnervaring. Samenvattend kunnen we vaststellen dat de subjectieve ervaring van pijn gerelateerd is aan trauma, hoewel er een variabele relatie is tussen de ernst van de weefselbeschadiging en de duur en de ernst van de pijn. Met andere woorden: de ernst van de pijn is niet een-op-een gerelateerd aan de ernst van de weefselbeschadiging.

Een complicerende factor bij traumapatiënten is dat een ongeval vaak onverwacht komt en gepaard gaat met angst en stress. Deze laatste twee kunnen de intensiteit van pijn versterken.<sup>1</sup> In bijzondere gevallen kan de pijnervaring bij traumapatiënten helemaal afwezig zijn of uitgesteld, als gevolg van ernstig neurotrauma (hersenletsel, dwarslaesie) of

door de overlevingsdrang en de daarbij behorende hoge spiegel van endorfinen.

Pijn bij trauma beïnvloedt het herstel en de genezing van patiënten en daarmee beïnvloedt het alle aspecten van het dagelijks leven. Wanneer de interactie tussen pijn en trauma ernstig is en lang duurt, kan het waarschuwend effect van het pijnsignaal contraproductief worden en de wondgenezing en herstel vertragen.<sup>2,3</sup> Ook psychologische veranderingen kunnen geassocieerd zijn met inadequate pijnvermindering, zoals een toegenomen angst, slapeloosheid en verlies van controle. Persistente inadequate pijnvermindering kan leiden tot een verandering van de pijnervaring. Eerdere ervaringen met onvoldoende behandelde pijn worden opgeslagen in het geheugen en verlagen de pijn-drempel bij toekomstige pijnervaringen.<sup>4</sup>

### Pijn op de SEH

Nederlands onderzoek naar pijn bij volwassen traumapatiënten ( $n=450$ ) op de SEH laat zien dat 95% van de patiënten pijn rapporteert bij binnenkomst op de afdeling en dat 85% van de patiënten de SEH verlaat met pijn.<sup>5</sup> Deze studie betrof aanspreekbare traumapatiënten op de SEH, zowel de groep zelfverwijzers als de patiënten die door de ambulance binnengebracht werden op de SEH. Gemiddeld verbleven de patiënten 86 minuten (SD 55) op de SEH. De meest voorkomende verwondingen waren fracturen (ICD-code 800-829, 28%), contusies (ICD-code 920-929, 22%), wonden (ICD-code 870-897, 18%) en verrekkingen en verstuikingen (ICD-code 840-848, 15%). Bij 11% van de patiënten werden een of meer traumadiagnosen vastgesteld. Twee derde van de patiënten gaf bij ontslag of overplaatsing van de SEH nog mati-

<sup>1</sup> senior onderzoeker, Acute Zorgregio Oost/SEH-afdeling, UMC St Radboud, Nijmegen

<sup>2</sup> traumachirurg, afdeling Chirurgie, Canisius-Wilhelmina Ziekenhuis, Nijmegen

<sup>3</sup> traumachirurg, afdeling Chirurgie, Medisch Spectrum Twente, Enschede

ge tot ernstige pijn aan. Slechts een vijfde van de patiënten ontving farmacologische pijnbehandeling. Pijn verminderde bij 37% van de patiënten, veranderde niet bij 46% en nam toe bij 17% van de patiënten.

De helft van de SEH's in Nederland heeft geen pijnprotocol voor volwassenen en pijn wordt er onderbehandeld.<sup>6,7</sup> Ook internationaal wordt onderbehandeling van pijn op de SEH gerapporteerd.<sup>8,9</sup> Onderzoek laat zien dat patiënten met geringe letsels na het ontslag van de SEH een aanhoudende matige pijn hebben en daarvoor vaak een huisarts bezoeken.<sup>10</sup> Van de polytraumapatiënten rapporteert 63% chronische pijn één jaar na het ongeval.<sup>11</sup> Het belang van vroege herkenning en behandeling van pijn is een van de thema's binnen het nationale Veiligheidsmanagementsysteem (VMS).<sup>12</sup> Er is daarom toenemende aandacht voor verbetering van de pijnbehandeling op de SEH. Diverse Nederlandse studies geven aan dat artsen en verpleegkundigen pijn bij traumapatiënten onvoldoende onderkennen en daardoor onderbehandelen. Andere knelpunten zijn het (te) laat starten van pijnbeoordeling, niet handelen op basis van wetenschappelijk bewijs en de afwezigheid van protocollen op bijna de helft van de SEH's. De behandeling van pijn in de spoedzorgketen, bestaande uit huisartsenpost (HAP), ambulance, mobiel medisch team (MMT) en SEH, sluit niet op aan. Daarom is er een nieuwe gemeenschappelijke standaard ontwikkeld voor vroegtijdige pijnbehandeling bij traumapatiënten in de spoedzorgketen. Wij zien deze richtlijn als een belangrijk middel om de pijnbehandeling in de praktijk te kunnen verbeteren.

### Nieuwe richtlijn voor pijnbehandeling in de spoedzorgketen

Een multidisciplinaire werkgroep, met afgevaardigden van dertien nationale (wetenschappelijke) beroepsverenigingen, heeft de nieuwe richtlijn ontwikkeld.<sup>13</sup> Twee auteurs van dit artikel waren als traumachirurgen bij dit project betrokken, Tomas Winkelhorst participeerde als gemandateerde afgevaardigde van de Nederlandse Vereniging voor Traumachirurgie en Arie van Vugt was projectleider op dit onderzoeksproject. Ook de Nederlandse Vereniging voor Orthopedische Traumatologie had een gemandateerde afgevaardigde in de werkgroep, Thomas Falke. De werkgroep werd methodologisch ondersteund door het kwaliteitsinstituut voor de gezondheidszorg, CBO. De onderzoekers gebruikten de EBRO-methode voor evidence-based richtlijnontwikkeling, verrichtten de literatuurstudie en schreven de teksten voor de richtlijn.<sup>14</sup> Vijf vragen waren het uitgangspunt voor de richtlijn (tabel 1).

De literatuursearch in PubMed, CINAHL en Embase leverde 1819 unieke publicaties op, uiteindelijk werden 71 artikelen meegenomen in de richtlijn. Wetenschappelijk bewijs uit een vier-tal richtlijnen over acute pijnbehandeling werd gebruikt voor 'overige overwegingen' en de werkgroep ging uit van de aanname dat acute postoperatieve pijn vergelijkbaar is met traumapijn.<sup>1,15-17</sup> De onderzoekers interviewden daarnaast 22 traumapatiënten om te vragen naar hun ervaringen met pijn en pijnbehandeling in de spoedzorgketen (ambulance-SEH). Deze ervaringen nam de werkgroep mee bij 'overige overwegingen'. De ontwikkeling van de richtlijn is mede mogelijk gemaakt door een subsidie vanuit het ZonMw-programma Spoedzorg (dossiernummer: 82712002).

Uitgangsvragen voor de richtlijn Pijnbehandeling bij traumapatiënten in de spoedzorgketen:

- 1 Wat is de meest betrouwbare, valide en bruikbare methode voor pijnmeting?
- 2 In hoeverre moet er anders gehandeld worden bij pijn bij patiënten met angst of stress, onder invloed van alcohol en/of drugs, of op basis van factoren als etniciteit, geslacht of leeftijd?
- 3 Welke non-farmacologische behandelingen zijn effectief?
- 4 Welke farmacologische behandelingen zijn effectief?
- 5 Hoe moeten de organisatie en opzet van pijnbehandeling eruit zien binnen schakels van de spoedzorgketen en aan welke voorwaarde moet de communicatie voldoen?

Tabel 1. Uitgangsvragen voor de richtlijn.

### Aanbevelingen richtlijn

In totaal heeft de werkgroep 81 aanbevelingen over pijnbehandeling geformuleerd. Deze aanbevelingen zijn samengevat in een overzicht en per hoofdstuk verder onderbouwd en uitgeschreven aan de hand van de uitgangsvragen. De werkgroep selecteerde negen kernaanbevelingen en ontwikkelde bijbehorende indicatoren. Hierna volgt een korte samenvatting van de aanbevelingen. Voor de leesbaarheid van dit artikel hebben wij de onderliggende referenties bij de aanbevelingen niet ingevoegd in dit artikel, deze zijn terug te vinden in de richtlijn zelf.

### Pijnbeoordeling

Het is belangrijk om pijn te meten en zo veel mogelijk gebruik te maken van zelfrapportage van pijn door de patiënt, aangezien pijn een subjectieve ervaring is. Verder dienen valide en betrouwbare meetinstrumenten gebruikt te worden, zoals de Visual Analogue Scale (VAS) of de Numeric Rating Scale (NRS).<sup>18</sup> Vanwege het gebruikersgemak

beveelt de werkgroep de NRS aan. Met een cijfer tussen 0 en 10 kan de patiënt hierbij aangeven hoe intens de pijn is, '0' betekent geen pijn en '10' betekent de ergst denkbare pijn. Pijn dient minimaal driemaal op de SEH gemeten te worden, bij aankomst, na interventie (pijnbehandeling) en bij het verlaten van de SEH. Afhankelijk van de interventie kiest de traumachirurg, de SEH-arts of de verpleegkundige het tijdstip van evalueren. Bijvoorbeeld bij toediening van intraveneuze opioïden titreert men op effect en bijwerking, dus daarbij wordt direct geëvalueerd en vaker dan drie keer. Terwijl het effect van orale paracetamol pas geëvalueerd kan worden na 20-30 minuten.

### Alcohol, drugs en andere beïnvloedende factoren

Op de SEH zijn alcohol en drugs beïnvloedende factoren op de pijnveraring en pijnbehandeling. In hoeverre is het adequaat bij iemand met een hoog alcoholgebruik pijn te beoordelen? Is er een andere behandeling nodig? Moet er juist meer of minder pijnstilling gegeven worden? Wat is het antwoord op deze vragen bij het gebruik van drugs?

Er zijn verschillende factoren die de ervaring van pijn kunnen beïnvloeden. Hierbij kan men denken aan etniciteit, geslacht, angst en stress en alcohol- en drugsgebruik. In alle gevallen beveelt de werkgroep aan bij de beoordeling van pijn uit te gaan van het perspectief en de beleving van de patiënt. Bij aanwezigheid van angst en stress verdient het aanbeveling patiënten te informeren over de situatie en de behandeling, om daarmee angst of stress te verminderen. Bij gebruik van alcohol of drugs is het relevant in een (hetero)anamnese te achterhalen welke middelen (stimulerend of juist dempend) de patiënt heeft gebruikt. Iedere patiënt, ongeacht zijn achtergrond of overtuiging, verdient adequate pijnbehandeling, dat is een humaan recht.<sup>4</sup> In geval van frequent alcohol- of drugsgebruik kan het zijn dat de patiënt een hogere dosering opioïden nodig heeft voordat een pijnstillend effect bereikt wordt.

### Niet-farmacologische behandeling

Behalve farmacologische maatregelen kunnen er ook andere interventies (niet-farmacologische behandelingen) toegepast worden om pijn te verminderen. In de literatuur wordt een scala van deze maatregelen beschreven: informeren, koelen, actief opwarmen, reponeren en immobiliseren, muziek, acupressuur, acupunctuur, hypnose, ontspanningsoefeningen en TENS (transcutane elektroneurostimulatie). De werkgroep heeft niet alleen gekeken naar de werkzaamheid van deze maatregelen onder spoedeisende omstandigheden, maar ook naar de toepasbaarheid ervan. Zo geven patiënten aan dat

ontspanningsoefeningen helpen tegen de pijn, maar de werkgroep is van mening dat het begeleiden van ontspanningsoefeningen voor patiënten onder spoedeisende omstandigheden niet haalbaar is. Verrassend genoeg vonden we geen studies die het effect van koelen op acute pijn in de spoedzorgsetting hebben onderzocht. Wel keken deze studies naar zwelling als primaire uitkomstmaat. De conclusie was dat koelen zwelling reduceert. Op basis van de literatuur kan de werkgroep echter geen aanbeveling over koelen geven. Hoewel er geen literatuur gevonden is over het effect van het geven van informatie over angst en pijn in de spoedzorg, is de werkgroep wel van mening dat het aanbeveling verdient om de patiënt te informeren over zijn situatie en de te verwachten (pijn)behandeling. Patiënten geven ook aan dat zij communicatie en gelijkwaardig overleg belangrijk vinden om controle te houden op hun eigen situatie.

### Farmacologische pijnbehandeling

We hebben de meeste spoedzorgliteratuur gevonden over farmacologische pijnbehandeling. Er zijn weinig artikelen die medicamenten onderling vergelijken op effectiviteit en veelal is onderzoek uitgevoerd binnen een onderdeel van de keten, bijvoorbeeld in de ambulancezorg of op een SEH.

#### Paracetamol

De werkgroep is van mening dat paracetamol in een dosering van 1000 mg het middel van eerste keus is voor behandeling van matige en ernstige pijn in alle schakels van de spoedzorgketen. Paracetamol kan oraal gegeven worden als de orale route niet gecontra-indiceerd is en effect binnen een half uur gewenst is. Vanwege het bewezen opioïdsparende effect is paracetamol intraveneus (Perfalgan<sup>®</sup>) aanbevolen bij ernstige pijn, aangevuld met opioïden of overige middelen. Het is niet aan te bevelen paracetamol rectaal toe te dienen vanwege de wisselende biologische beschikbaarheid (de mate en snelheid waarmee een chemische stof via de toedieningsroute wordt opgenomen).

#### NSAID's

Verschillende artikelen beschrijven de effectiviteit van NSAID's oraal, in gelvorm en intraveneus. Bij afwezigheid van contra-indicaties beveelt de werkgroep, mede op basis van literatuur uit de algemene richtlijnen voor acute pijnbehandeling, NSAID's (bij voorkeur 50 mg diclofenac of 300-400 mg ibuprofen) aan bij matige pijn op de SEH. Deze zijn vooral effectief bij pijn als gevolg van letsels aan het bewegingsapparaat. Voor de spoedzorg beveelt de werkgroep geen intraveneuze toediening van NSAID's aan, omdat dit veel duurder is

en de kans op bijwerkingen gelijk is met de orale vorm. Rectale toediening van NSAID's geeft ook geen beter effect dan de orale vorm. Tot slot raadt de werkgroep NSAID's in gelvorm niet aan, omdat het effect hiervan vooral onderzocht is op de lange termijn en niet kortwerkend.

#### Opioiden

De toepassing van opioiden is beschreven voor de prehospitala hulpverlening én de SEH. Zowel fentanyl als morfine is effectief voor behandeling van ernstige pijn in de spoedzorg. De werkgroep adviseert deze middelen intraveneus toe te dienen en te titreren op effect en bijwerkingen. Fentanyl (in dosering 1-2 µg/kg i.v. in 2 min en titreren op effect, zo nodig 1 µg/kg i.v. herhalen; voor patiënten boven de 60 jaar dosering halveren) is het middel van eerste keus voor behandeling van matige tot ernstige pijn indien een snel- en kortwerkend middel gewenst is, tenzij er sprake is van hypovolemie of de ademhaling en luchtweg niet kunnen worden ondersteund of veiliggesteld. Morfine (in dosering 0,1 mg/kg titreren op effect, zo nodig 1-2 mg i.v. per 5-10 min; bij patiënten boven de 60 jaar dosering halveren) is aanbevolen als het traject van de patiënt al duidelijk is op de SEH en de patiënt langer pijnstilling nodig heeft.

#### Overige middelen

Op basis van overige overwegingen is de werkgroep van mening dat het gebruik van esketamine (in dosering 0,25 mg/kg i.v. in 2 min met midazolam 1 mg i.v.) te overwegen is bij ernstige pijn in combinatie met hypovolemie. Op de SEH mag dit middel alleen toegediend worden door ervaren (SEH-)artsen, anesthesiologen of traumachirurgen.

### Pijnprotocol voor de SEH

De werkgroep ontwikkelde op basis van de farmacologische aanbevelingen een pijnprotocol voor de SEH-afdeling (fig. 1). Als onderdeel van de richtlijnontwikkeling toetsten drie SEH-afdelingen de bruikbaarheid van het pijnprotocol in de praktijk. Het algoritme bleek goed werkzaam, alleen de stap om bij ernstige pijn eerst paracetamol toe te dienen vóór titratie van opioiden of esketamine, bleek niet werkbaar. In overeenstemming met de aanbevelingen uit de richtlijn is het algoritme aangepast met gecombineerde toediening van paracetamol en opioiden of esketamine. Ook gaf een deel van de verpleegkundigen aan niet de competenties te bezitten om intraveneus fentanyl te titreren.

### De rol van de traumachirurg bij pijnbehandeling op de SEH

De traumachirurg is te beschouwen als coördina-

tor van het behandelteam bij een traumaopvang. In de *primary survey* zijn de vitale parameters van het grootste belang. Conform de principes van de Advanced Trauma Life Support (ATLS®) geldt in deze fase een aantal basisprincipes, waarbij 'treat first what kills first' vooropstaat.<sup>19</sup> Bij de in potentie bedreigde patiënt zijn een adequate evaluatie en directe behandeling van *airway* (A), *breathing* (B), *circulation* (C) en *disability* (D) essentieel. Pijn dient hierbij beschouwd te worden als het vijfde vitale teken en moet in deze fase meegenomen worden in de behandeling. Belangrijk is te weten wat in de prehospitala fase al aan pijnscore en pijnbehandeling gedaan is.

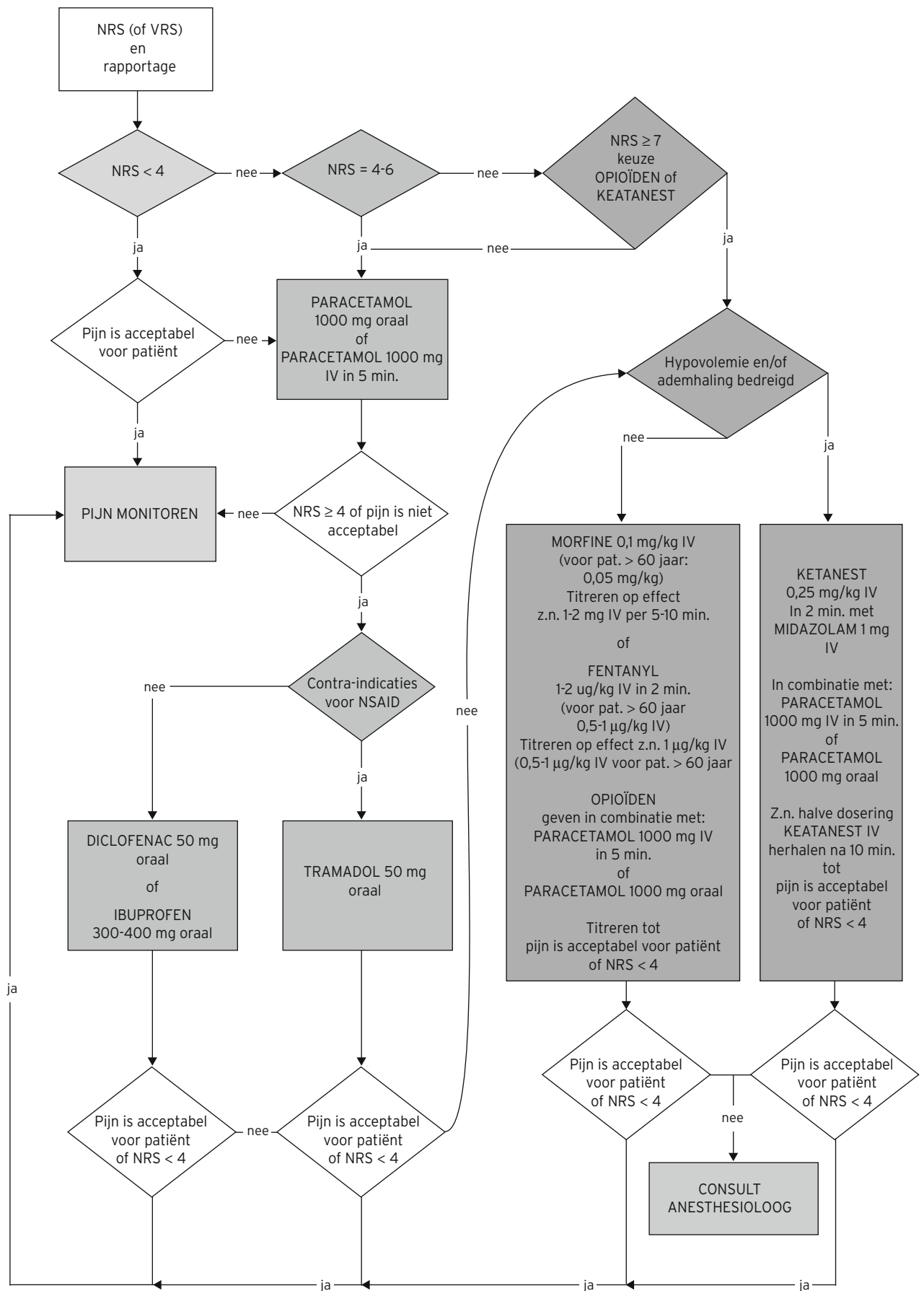
Bij de ernstig gewonde patiënt dient men in deze fase al adequate medicamenteuze pijnstilling toe te passen. Vaak kan deze taak door de anesthesioloog worden vervuld, met name als *rapid sequence indication* en intubatie/beademing geïndiceerd zijn, is het natuurlijk een integraal onderdeel hiervan.

Bij een insufficiënte ademhaling door thoraxletsel wordt dit vaak veroorzaakt door pijn bij fracturen/contusie van de thoraxwand met oppervlakkig ademen en een hoge ademfrequentie. Hiervoor is een vroege pijnstilling essentieel. Indien medicamenteuze behandeling onvoldoende resultaat geeft, moet hier in een vroege fase overgegaan worden op gerichte pijnstilling in de vorm van een epiduraal katheter. De traumachirurg dient hier een sturende rol in te nemen en tijdig de anesthesioloog te consulteren.

Na de primaire beoordeling zal bij het top-teenonderzoek vooral de aandacht gericht moeten worden op fracturen. Naast de medicamenteuze behandeling zijn hier een repositie en een adequate immobilisatie de aangewezen middelen. Naast de normale spalken kan bij een femurfractuur het beste gebruikgemaakt worden van een tractiespalk, zoals een Donway-splint.

Behalve aan deze conventionele methoden kan ook gedacht worden aan een gerichte pijnstilling door een locoregionale zenuwblokkade. Met name bij ouderen met een heupfractuur, maar ook bij een femurschachtfractuur kan met een femoralis/psoasblokkade een sterke pijnreductie bewerkstelligd worden, in afwachting van de operatieve behandeling. Vooral bij ouderen kan hierdoor het gebruik van morfinomimetica beperkt worden, waardoor minder bijwerkingen optreden (delier, obstipatie). Ook hier is de rol van de traumachirurg sturend en moet voor een dergelijke blokkade gericht de anesthesioloog/SEH-arts gevraagd worden.

Bij patiënten met een extremitetsletsel als monotrauma zijn natuurlijk immobilisatie en medicamenteuze pijnstilling op geleide van de pijnscore



Figuur 1. Protocol pijnbehandeling bij volwassenen, evalueerbare traumapatiënten voor huisartsenpost en spoedeisende hulp.



de standaard. Indien repositie van een fractuur of luxatie geïndiceerd is, zal de traumachirurg voldoende aandacht moeten besteden aan adequate pijnstilling. De techniek van lokale anesthesie is hierbij nog steeds van grote waarde, maar die zal bijvoorbeeld in het geval van een schouderluxatie ondersteund moeten worden met een adequate medicamenteuze ondersteuning. Dit is in het algemeen niet het domein waarin de traumachirurg zich thuis voelt. Procedurele sedatie en analgesie (PSA) door de anesthesioloog of een SEH-arts zijn zowel voor volwassenen als voor kinderen een waardevolle aanvulling.

## Literatuur

- Macintyre PE, Scott DA, Schug SA, et al.; Working Group of the Australian and New Zealand College of Anaesthetists and Faculty of Pain Medicine. Acute pain management: Scientific evidence. Melbourne: ANZCA & FPM, 2010. [www.nhmrc.gov.au/\\_files\\_nhmrc/publications/attachments/cp104\\_3.pdf](http://www.nhmrc.gov.au/_files_nhmrc/publications/attachments/cp104_3.pdf). Geraadpleegd: 22-2-2012.
- Kehlet H, Dahl JB. Anaesthesia, surgery, and challenges in post-operative recovery. *Lancet*. 2003;362:1921-8.
- Chapman CR, Tuckett RP, Song CW. Pain and distress in systems perspective: reciprocal neural, endocrine, and immune interactions. *J Pain*. 2008;9:122-45.
- Brennan F, Carr DB, Cousins M. Pain management: a fundamental human right. *Anesth Analg*. 2007;105:205-21.
- Berben SAA, Meijis THJM, Dongen RTM van, et al. Pain prevalence and pain relief in trauma patients in the Accident and Emergency department. *Injury*. 2008;39:578-85.
- Gaakeer MI, Lieshout JM van, Bierens JJLM. Pain management in emergency departments: a review of present protocols in The Netherlands. *Eur J Emerg Med*. 2010;17:286-9.
- Gaakeer MI, Veugelers R, Houser CM, et al. Acute pijn op de Spoedeisende Hulp: beter behandelen. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2010;154:A2241.
- Brown JC, Klein EJ, Lewis CW, et al. Emergency department analgesia for fracture pain. *Ann Emerg Med*. 2003;42:197-205.
- Todd KH, Ducharme J, Choiniere M, et al. Pain in the emergency department: results of the pain and emergency medicine initiative (PEMI) multicenter study. *J Pain*. 2007;8:460-6.
- Au EH, Holdgate A. Characteristics and outcomes of patients discharged home from the Emergency Department following trauma team activation. *Injury* 2010;41:465-9.
- Rivara FP, Koepsell TD, Wang J, et al. Outcomes of trauma patients after transfer to a level I trauma center. *J Trauma*. 2008;64:1594-9.
- VMS Veiligheidsprogramma. [www.vmszorg.nl](http://www.vmszorg.nl). Geraadpleegd: 22-2-2012.
- Nederlandse Vereniging voor Spoedeisende Hulp Verpleegkundigen. Richtlijn Pijnbehandeling bij traumapatiënten in de spoedzorgketen. Nijmegen: NVSHV, 2010. [www.cbo.nl/Downloads/1307/Richtlijn%20Pijnbehandeling%20bij%20traumapatiënten%20in%20de%20spoedzorgketen.pdf](http://www.cbo.nl/Downloads/1307/Richtlijn%20Pijnbehandeling%20bij%20traumapatiënten%20in%20de%20spoedzorgketen.pdf). Geraadpleegd: 22-2-2012.
- Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO. Evidence-based richtlijnontwikkeling. Handleiding voor werkgroep-leden. Utrecht: CBO, 2007. [www.cbo.nl/Downloads/222/EBRO\\_handl\\_totaal.pdf](http://www.cbo.nl/Downloads/222/EBRO_handl_totaal.pdf). Geraadpleegd: 22-2-2012.
- Institute for Clinical Systems Improvement. Assessment and management of acute pain. 2008. [www.icsi.org/pain\\_acute/pain\\_acute\\_\\_assessment\\_and\\_management\\_of\\_\\_3.html](http://www.icsi.org/pain_acute/pain_acute__assessment_and_management_of__3.html). Geraadpleegd: 22-2-2012.
- Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie. Richtlijn Postoperatieve pijnbehandeling. Utrecht: NVA, 2003. [www.cbo.nl/Downloads/108/postoppijn2003.pdf](http://www.cbo.nl/Downloads/108/postoppijn2003.pdf). Geraadpleegd: 22-2-2012.
- Registered Nurses' Association of Ontario. Assessment and management of pain. 2007. [www.rnao.org/Page.asp?PageID=924&ContentID=720](http://www.rnao.org/Page.asp?PageID=924&ContentID=720). Geraadpleegd: 22-2-2012.
- Berthier F, Potel G, Leconte P, et al. Comparative study of methods of measuring acute pain intensity in an ED. *J Emerg Med*. 1998;16:132-6.
- American College of Surgeons Committee on Trauma Initial Assessment and Management. Advance Trauma Life Support for Doctors, ATLS, Instructor Course Manual. Chicago: American College of Surgeons, 1997.

## Abstract

Pain is the most common complaint of patients in the emergency department (ED). This article describes the prevalence of pain in trauma patients and the lack of (pharmacological) pain management in the ED. New

insights in pain management are presented, based on a guideline for pain management in trauma patients in the chain of emergency care. Specifically, we describe the role of the trauma surgeon in adequate pain management in the ED.