

PIJN BIJ KINDEREN

Koen Vanhonnebrouck

Verpleegkundig coördinator pediatriesch pijnbeleid UZ Leuven

DE GEZICHTEN VAN PIJN BIJ KINDEREN...



DEFINITIE VAN PIJN

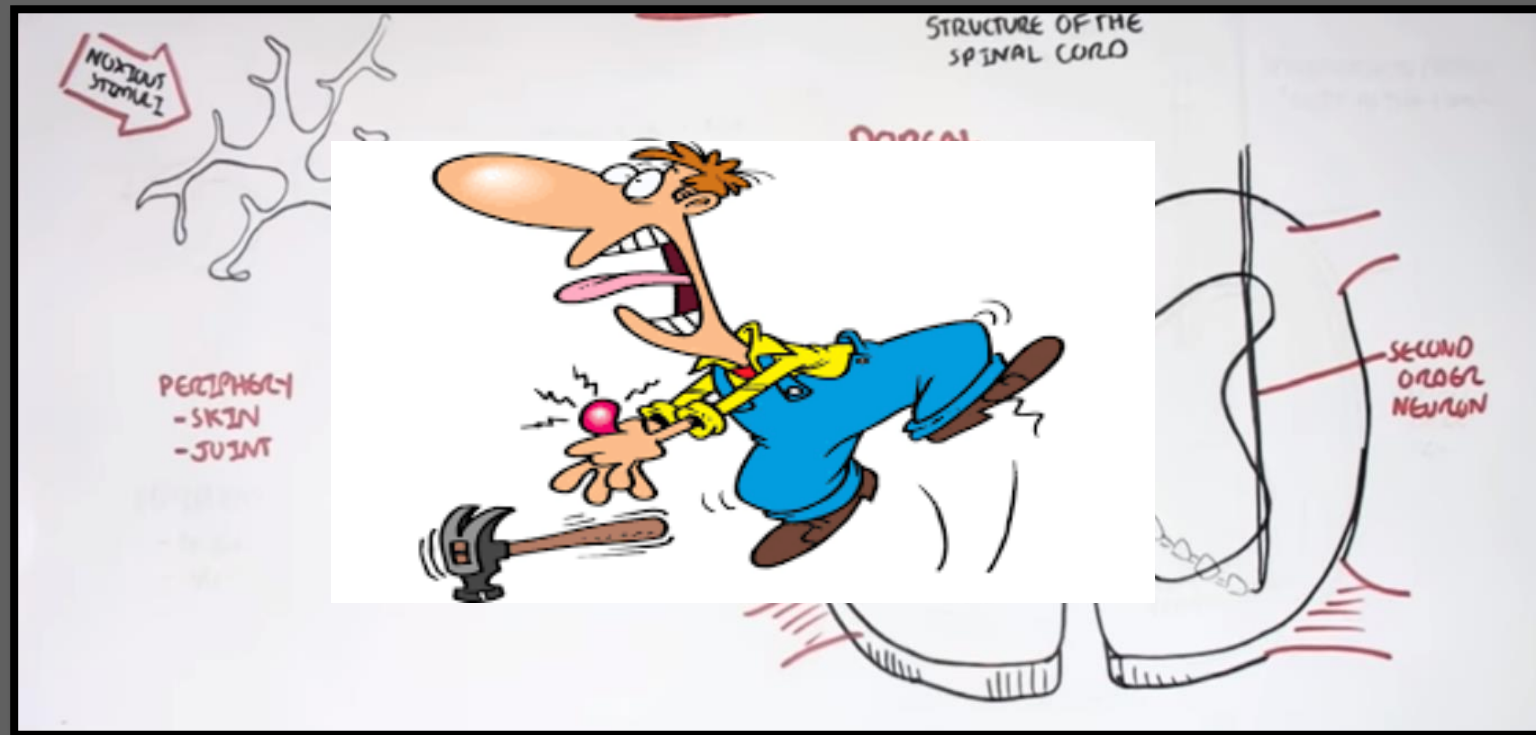
Pijn is een onplezierige, **sensorische** en **emotionele** ervaring
die gepaard gaat met feitelijke of mogelijke **weefselbeschadiging**
of die beschreven wordt **in termen van een dergelijke beschadiging.**

DEFINITIE VAN PIJN (2016)

- Pain is a distressing experience associated with actual or potential tissue damage with **sensory, emotional, cognitive and social** components.

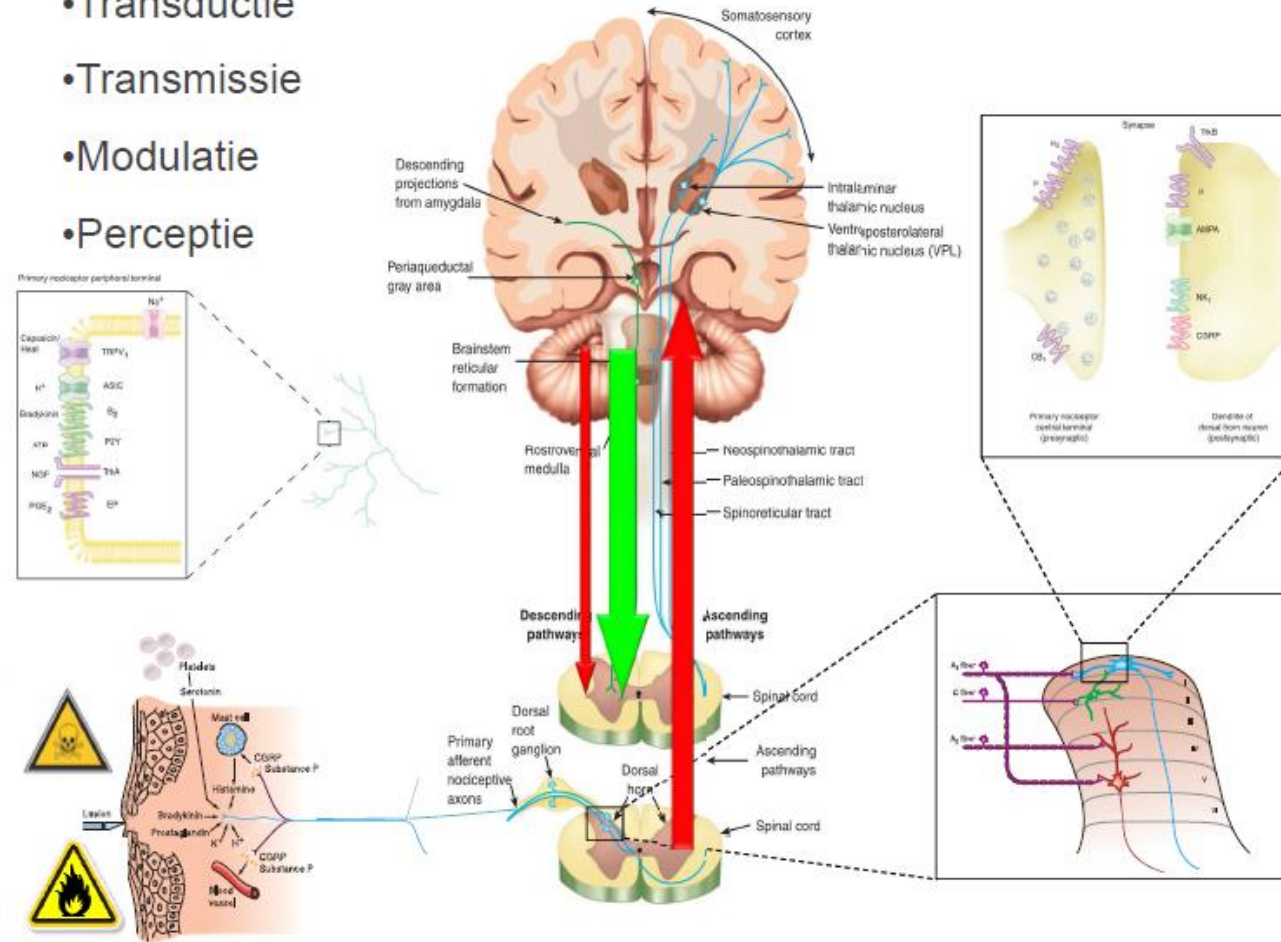
Williams & Craig, PAIN, 2016

DE FYSIOLOGIE VAN PIJN

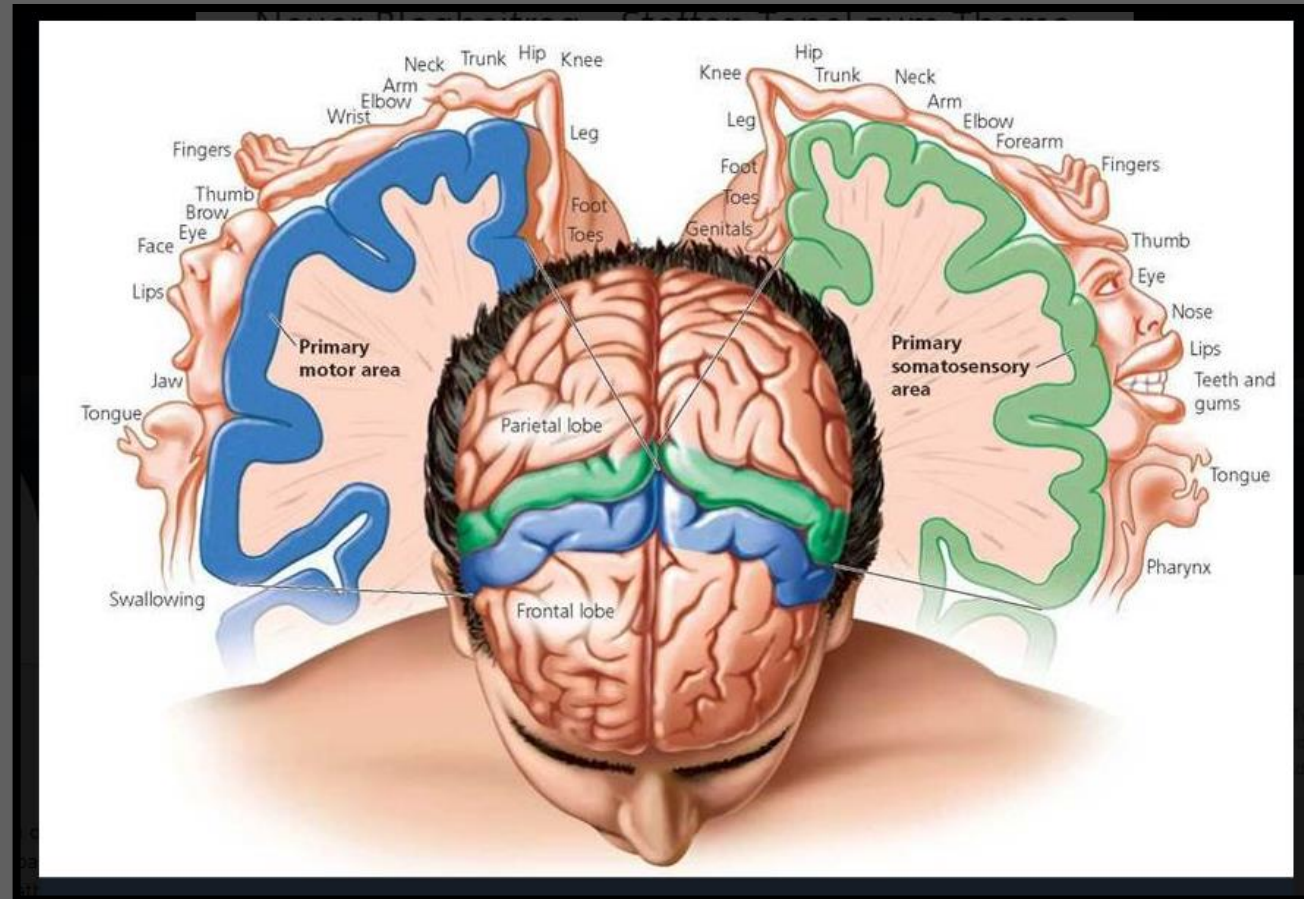


DE FYSIOLOGIE VAN PIJN

- Transductie
- Transmissie
- Modulatie
- Perceptie



SOMATO-SENSORISCHE CORTEX



PIJN : EEN COMPLEX FENOMEEN

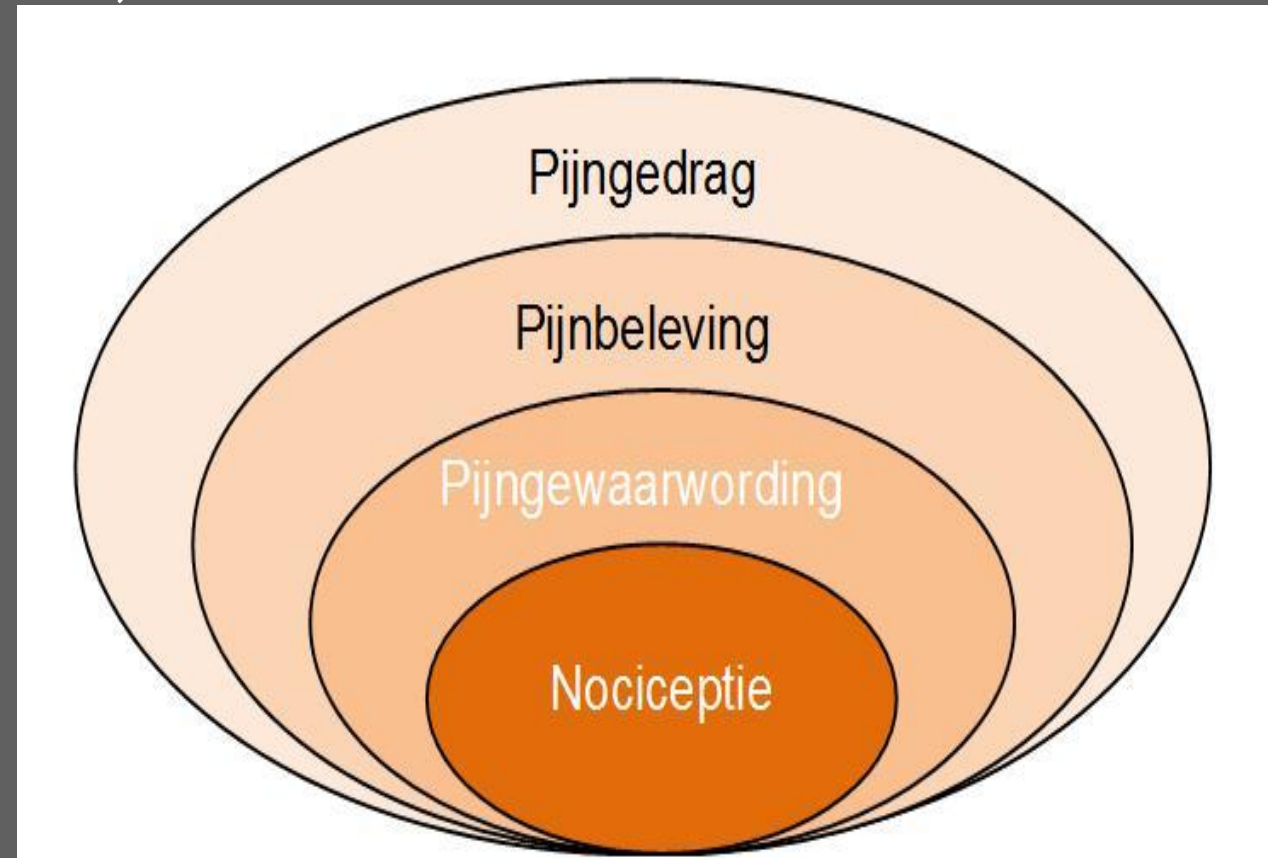
- Pijn is een **persoonlijke**, individuele ervaring
- Pijn is **subjectief**
- Pijn is **afhankelijk** van de context
- Je moet pijn bekijken als “iets vloeibaar” (beïnvloedbaar door vele factoren)

EFFECT OP PIJN

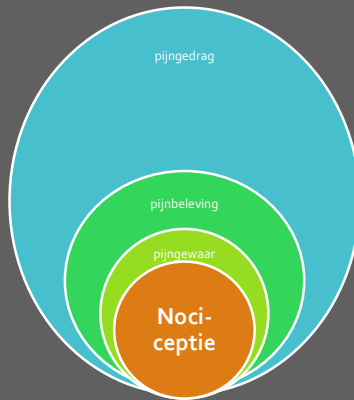
- Gedachten Veronderstelling van hoe pijnlijk het zal zijn
- Gevoelens Depri of eerder opgewekt
- Het geloven in wat er u gezegd wordt ... (“da ga wel kweetnie wa zeer doen!”)
- Vorige ervaringen bij pijn of procedures
- Maar ook :
 - Bepaalde geuren
 - Bepaalde kleuren
 - Bepaalde woorden die gebruikt worden
 - ...

DE PIJNCIRKELS

- Volgens Loeser (Amerikaanse Pijnspecialist)
- Cirkels kunnen uitvergroot worden



ZELFDE PRIKKEL : ANDER GEDRAG?



Dat doet wel pijn..... Maar het gaat wel



Aaaaaahhhh..... STOPIk kan niet meer!

INDELING VAN PIJN

- Volgens duurtijd
 - Acut versus chronisch

ACUTE VERSUS CHRONISCHE PIJN

Acute pijn

- **Nuttig** (alarmsignaal)
- Aanwezigheid van een organisch ziekteproces
- Pathologie evenredig met de intensiteit
- **Verdwijnt na behandeling** van oorzaak
- Opioiden zijn geïndiceerd en effectief

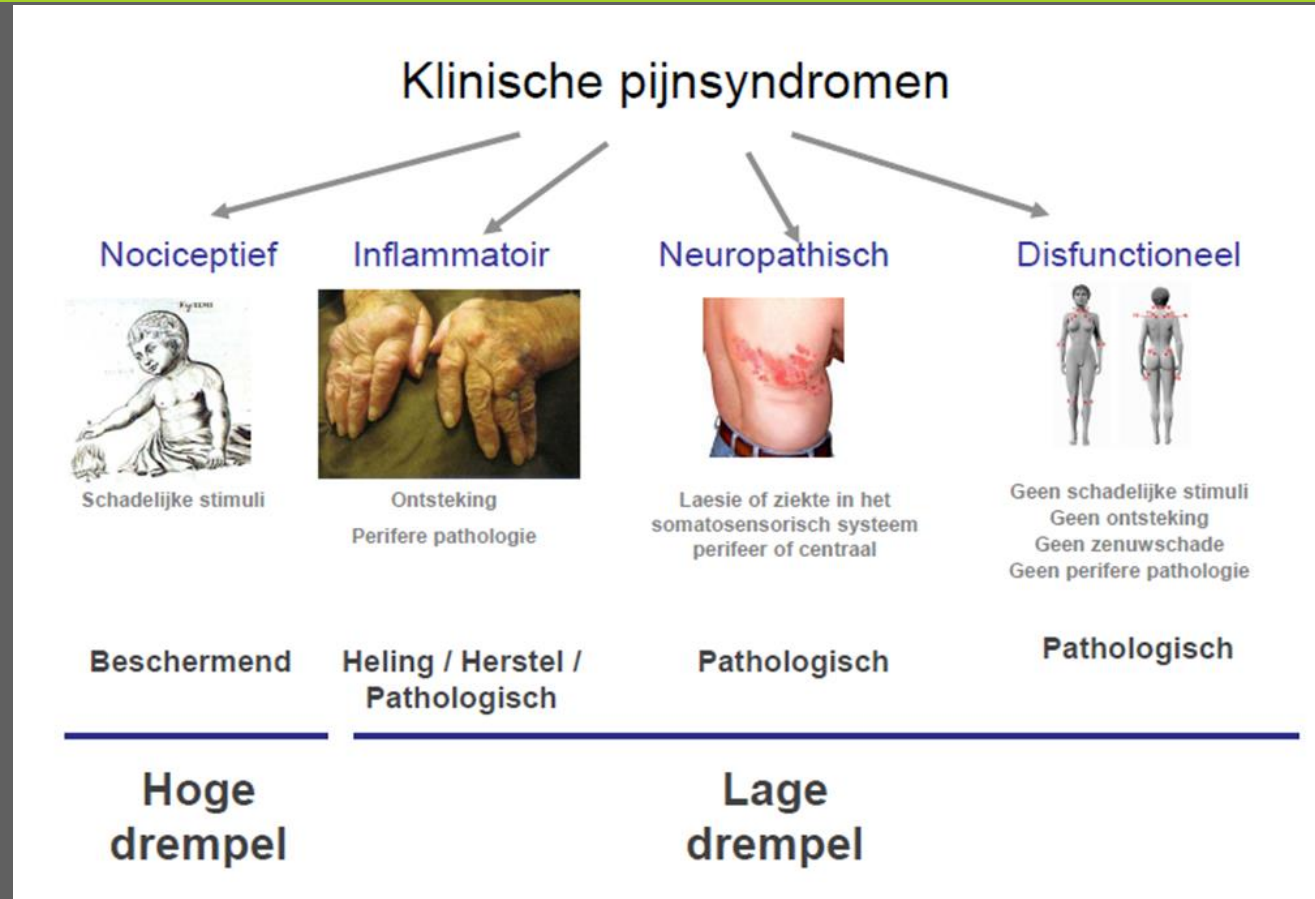
Chronische pijn

- Nut?
- **Oorzaak niet (meer) duidelijk**
- Geen lineair verband tussen pathologie en intensiteit
- Opioiden zelden geïndiceerd en effectief
- **Vaak therapiebestendig**
- Langdurig implicaties voor de dagelijkse aspecten van het leven

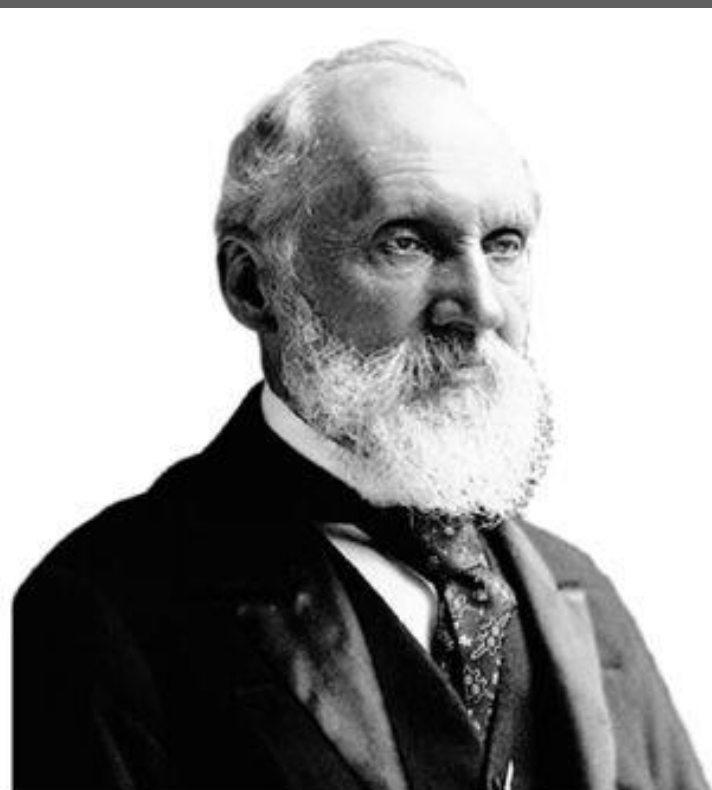
INDELING VAN PIJN

- Volgens duurtijd
 - Acut versus chronisch
 - Op basis van oorsprong
 - Organische versus niet organische pijn
 - Op basis van locatie op het lichaam
 - Viscerale pijn (b.v.)
 - Op basis van oorzaak
 - Ischemische – neuropatische pijn - kankerpijn
-
- Meest juiste verdeling : volgens klinische pijnsyndromen

KLINISCHE PIJNSYNDROMEN



HOE PIJN METEN?



To measure
is to know.
If you can not
measure it,
you can not
improve it.

– Lord Kelvin



ALGEMENE PRINCIPES

- Gebruik de correcte en **aangepaste schaal**
- Gebruik deze op de juiste manier
- **Juiste interpretatie** van het resultaat
 - Handelingen uitvoeren volgens protocol of dienstafpraak
- Correcte **opvolging** van toediening
- Indien geen goed resultaat....
 - Voldoende pijnstilling?
 - Niet aangepaste schaal volgens situatie? (zuigeling , minder cognitieve kinderen)
 - Schaal wisselen en dan opnieuw evalueren en indien nodig de behandeling aanpassen

WELKE SCHAAAL GEBRUIKEN?

- In functie van de situatie, de leeftijd van het kind, van zijn al dan niet kunnen communiceren en van zijn beheersing van het instrument.
 - **Jonger dan 4 jaar** : steeds een observatieschalen
 - **Ouder dan 6 jaar**:
 - In eerste instantie : Zelfrapportageschalen
 - Indien communicatief niet of cognitief minder : observatieschalen
 - **Tussen 4 en 6 jaar**:
 - Zelfrapportageschalen is soms mogelijk (6-gezichtjesschaal) maar
 - Soms nodig om tegelijkertijd een observatieschalen

PIJNSCHALEN

- Meest frequent gebruikt:
 - Observatieschalen
 - Leuvens neonatale pijnschaal
 - Comfortschaal
 - Zelfrapportageschalen
 - Gezichtenschaal
 - NRS of VAS
- Nog veel verschillende andere soorten
 - FLACC
 - EVENDOL

LEUVENSE NEONATALE PIJN-SCHAAL

- Score
 - Van 0 tot 4: geen pijn
 - Vanaf 5 : vermoedelijk pijn
- Indien geen pijn: evaluatie per 3 uur
- Indien pijn : actie + ctl na 1 uur

De Leuvense Neonatale Pijnschaal (LNPS)		
Observatiefactoren	Beoordelingscriteria	Score
1. Slaap		
	Rustige slaap > 10 minuten	0
	Korte periode < 5 minuten	1
	Geen slaap	2
2. Mimiek en gelaatsuitdrukking		
• Fronsens van wenkbrauwen	Rustig ontspannen – normale kleur	0
• Ogen dichtknijpen	Af en toe grimassen – bezorgd gelaat	1
• Mondhoeken naar beneden	Continu grimassen – abnormale kleur	2
• Tong wordt getuit en mond open		
3. Huilen		
• Niet-beademd of beademd	Niet huilen	0
	Zeuren – kreunen	1
	Voluit huilen – abnormaal stil	2
4. Mobiliteit en prikkelbaarheid		
• Bij manipulatie en rust	Normaal – rustig – kalm	0
• Ongecontroleerde van armen en benenbewegingen	Diffuse lichaamsbewegingen	1
	Permanente agitatie, schoppen of abnormaal stil/bewegingloos	2
5. Spierspanning		
• Krommen van tenen en vingers, voeten en handen	Afwezig of normaal	0
	Beetje merkbaar – matig gespannen kromme (bv. tenen)	1
• Gespannen ledematen	Goed merkbaar – zeer gespannen of verkramp	2
6. Troosten		
	Getroost binnen 1 minuut	0
	Getroost na 1 minuut	1
	Niet te troosten	2
7. Hartritme		
	Normaal hartritme (volgens vorige waarnemingen)	0
	Meer dan 25 boven normaalwaarde	1
	Meer dan 50 boven normaalwaarde	2
Totaalscore		
		0-14

COMFORTSCHAAL

- Score
 - Na observatie van 2 minuten
 - Vanaf 17 : vermoedelijk pijn
- Indien geen pijn: evaluatie per 3 uur
- Indien pijn : actie + ctl na 1 uur

Comfortschaal

Alertheid	Kalmte / Agitaite
☐ Diep in slaap (ogen dicht, geen reactie op omgeving)	☐ Kalm (kind lijkt helder en rustig)
☒ Ogen grotendeels gesloten, af en toe reactie	☒ Licht angstig (kind toont lichte onrust)
☐ Slaperig (kind sluit vaak zijn ogen, reageert minder op omgeving)	☐ Angstig (kind lijkt onrustig maar kan zich beheersen)
☐ Wakker en alert (kind reageert op omgeving)	☐ Zeer angstig (kind lijkt zeer onrustig, kan zich nog net beheersen)
☐ Wakker en hyper-alert (overdreven reactie op veranderingen)	☐ Paniekerig (ernstige onrust met verlies van beheersing)

OF

AH-reactie (bij beademd kind)	Huilen (bij niet beademde kinderen)
☐ Geen hoesten en geen spontane ademhaling	☐ Geen huilgeluiden
☐ Spontane ademhaling met weinig of geen reactie op de beademing	☐ Af en toe snikken of kreunen (nasnikken)
☐ Af en toe hoesten of verzet tegen de ventilator	☐ Jengelen of dreinen (monotoon geluid)
☐ Ademt actief tegen de ventilator in of hoest regelmatig	☒ Huilen
☐ Vecht tegen de ventilator; hoesten, verslikken, tegenademen	☐ Schreeuwen of krijsen

Lichaamsbeweging	Spierspanning
☐ Geen beweging	☐ Spieren volledig ontspannen
☒ Incidentele (3 of minder) bewegingen	☒ Verminderde spierspanning: minder weerstand dan normaal
☐ Frequentie (meer dan 3) bewegingen	☐ Normale spierspanning
☐ Heftige bewegingen met armen en benen	☐ Toegenomen spierspanning en buiging van vingers en tenen
☐ Heftige bewegingen ook met hoofd en romp	☐ Extreme spierstijfheid en buiging van vingers en tenen

Gelaatsspanning
☐ Gezichtsspieren volkomen ontspannen
☒ Normale spanning van het gelaat
☐ Spanning duidelijk in sommige gelaatsspieren(niet aanhoudend)
☐ Spanning duidelijk in alle gelaatsspieren(aanhoudend)
☐ Gelaatsspieren verwrongen in een grimas

COMFORTSCORE 12

Aandacht:
Men scoort pas na een observatieduur van 2 minuten.
Kies tussen het item "AH reactie" en het item "huilen": slechts één ervan scoren.
De score bevindt zich tussen minimaal 5 en maximaal 30.
Vanaf een score van 17 of meer wordt pijnmedicatie bij gegeven.

DE FLACC-SCHAAL

Aangepaste FLACC	
Gelaat	0: geen specifieke uitdrukking of glimlach 1: Grimas of occasioneel fronsen van de wenkbrauwen, teruggetrokken, gebrek aan belangstelling [<i>lijkt verdrietig en ongerust</i>] 2: Veelvuldig tot permanent gefronste wenkbrauwen, opeengeklemd kaken, bevende kin [<i>aangedaan gelaat; uitdrukking van ontzetting of paniek</i>]
Benen	0: gebruikelijke of ontspannen houding 1: Ongemakkelijk, onrustig, gespannen [<i>occasionele tremor</i>] 2: schoppen of opgetrokken benen [<i>duidelijke toename van spasticiteit, permanente tremor of plotselinge schokken</i>]
Activiteit	0: ligt rustig, in de gebruikelijke houding, beweegt vlot 1: draait heen en weer, beweegt van voor naar achter, is gespannen [<i>matig onrustig (bijv.: beweegt het hoofd naar voren en achter, agressief); oppervlakkige ademhaling, hortend, af en toe zuchten</i>] 2: Zet zich schrap, verstijft of schrikt op [<i>heel onrustig, stoot het hoofd, beeft (niet stijf); houdt de adem in, hijgt of ademt diep in; erg hortende ademhaling</i>]
Roepen	0: geen geroep (wakker of in slaap) 1: gekreun of wenen, occasioneel geklaag [<i>verbale uitbarstingen of occasioneel gemopper</i>] 2: constant wenen of geroep, geschreeuw of gesnik, veel geklaag [<i>herhaalde verbale uitbarstingen of constant gemopper</i>]
Troost- baarheid	0: tevreden, ontspannen 1: occasioneel gerustgesteld met een aanraking, omhelzing of woorden Kan afgeleid worden 2: moeilijk te troosten of te sussen [<i>duwt de zorgverstrekker weg, verzet zich tegen verzorging of troostende gebaren</i>]

DE EVENDOL-SCHAAL

**Evaluatie
Kind
Pijn**



Gevalideerde schaal
van de geboorte tot 7 jaar.
Score van 0 tot 15
behandelingsdrempel 4/15.

Noteer al uw vaststellingen, zelfs indien u denkt dat de uitingen niet veroorzaakt zijn door pijn maar door angst, ongemak, vermoeidheid of de ernst van de ziekte

Naam	Uiting afwezig	Uiting zwak of tijdelijk	Uiting matig of de helft van de tijd	Uiting uitgesproken of bijna permanent	Evaluatie bij aankomst		Volgende evaluaties Evaluaties na pijnstiller ²					
					In rust ¹ (R)	Tijdens een onderzoek of het bewegen ² (M)	Analgicum		R		M	
							R	M	R	M	R	M
Vocale of verbale uitdrukking												
huilt en/of schreeuwt en/of kreunt en/of zegt dat hij pijn heeft	0	1	2	3								
Gelaatsuitdrukking												
gefronst voorhoofd en/of gefronste wenk- brauwen en/of door pijn getrokken mond	0	1	2	3								
Bewegingen												
is onrustig en/of verstijft en/of krampachtig	0	1	2	3								
Houding												
ongewone en/of pijnontwijkende houding en/of beschermd zich en/of blijft onbeweeglijk	0	1	2	3								
contact met zijn omgeving												
is troostbaar en/of interesseert zich voor spel en/of houdt contact met de omgeving	normaal 0	verminderd 1	sterk vermin- derd 2	afwezig 3								
Opmerkingen	Totale score /15											
	Datum en uur											
	Initialen van de beoordeler											

¹In rust, in kalmte (R) : observatie van het kind vóór verzorging of onderzoek, in de best mogelijke omstandigheden van vertrouwen en comfort, bijvoorbeeld van op afstand, in het bijzijn van zijn ouders, als hij speelt.

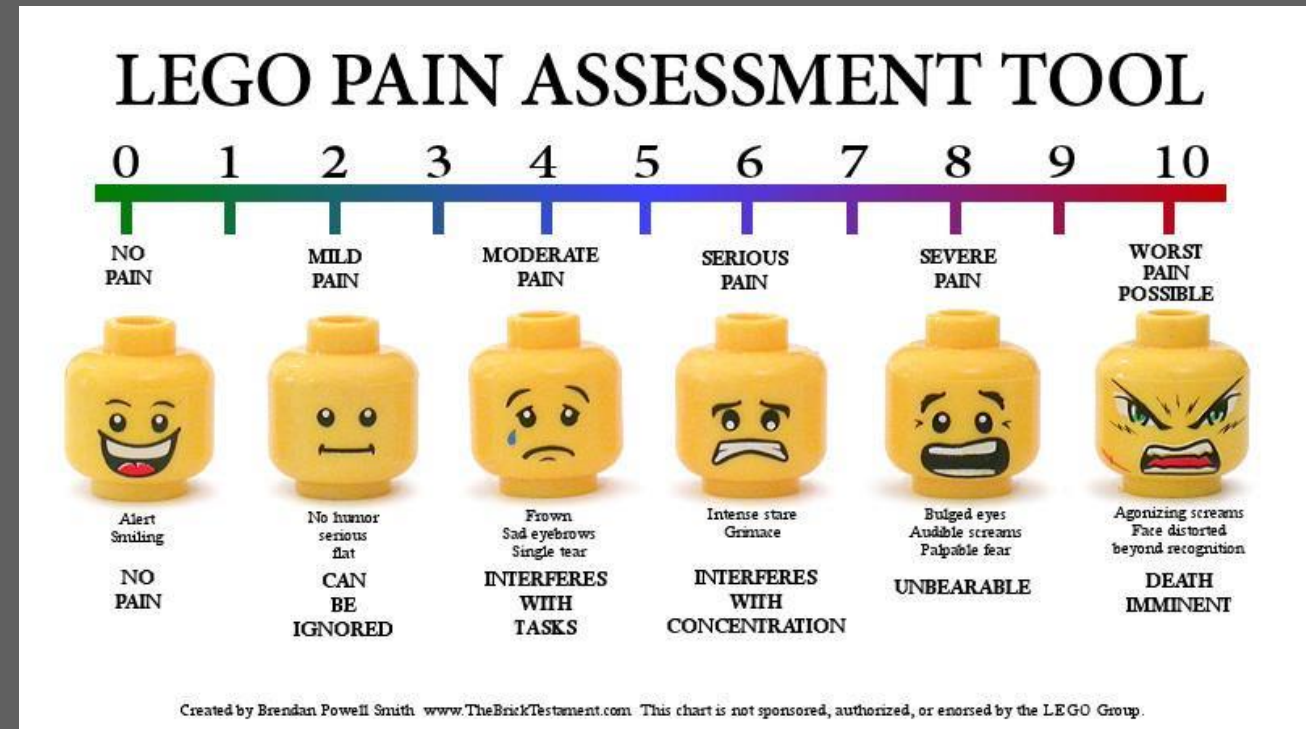
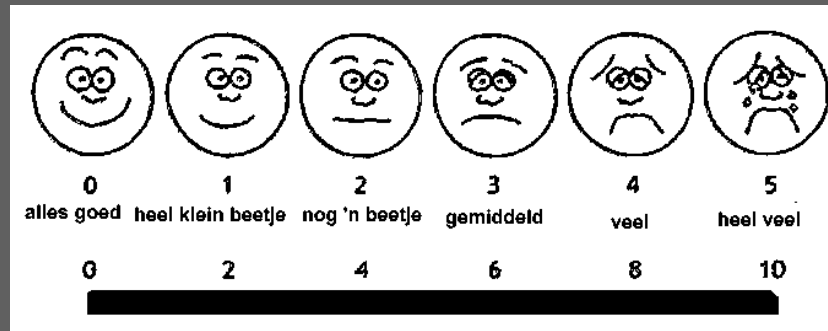
²Tijdens een onderzoek of het bewegen (M) : het gaat om het klinisch onderzoek of de mobilisatie van de pijnlijke plaats door de verpleegkundige of de arts.

³Regelmatig herbevaluen, en dit vooral na het toedienen van pijnstillers waarvoor de piekwerking is : 30 tot 45 minuten na orale of rectale toediening, 5 tot 10 minuten na intraveneuze toediening. Duidt aan of het in rust (R) of in beweging (M) is.

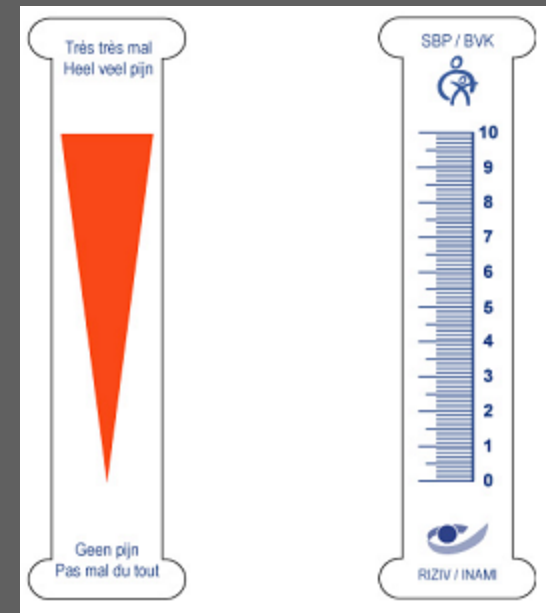
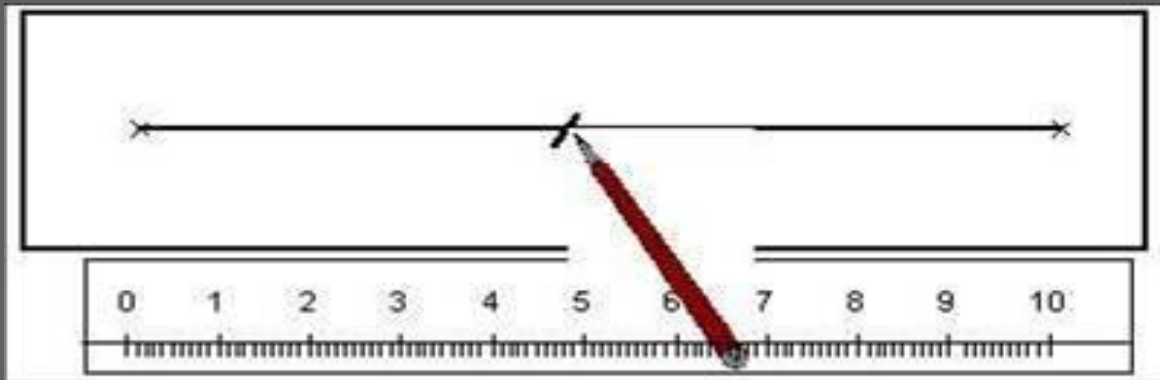
Bibliografische referentie : Pain 2012, 153: 1573-1582. Contact: elisabeth.fournier-charriere@bct.aphp.fr © 2011-2014 Evendol Group

Graphic design: Zid et Zen communication - zidetzen@club-internet.fr

GEZICHTJES-SCHAAL



NRS-SCHAAL OF VAS-SCHAAL



WAT KUNNEN WE DOEN?

- **Niet-medicamenteus**

- Afleiding
- Wrijven op de huid
- Sucrose

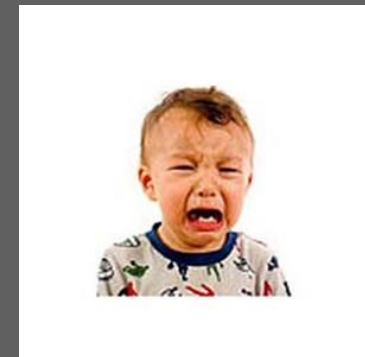
- **Medicamenteus**

- Niet-opioïden
 - Paracetamol
 - Ibuprofen
- Opioïden
 - Morfine-derivaten (bijv.: MS Contin®, Durogesic®, Oxycontin®)

Na iedere actie tegen pijn is **herevaluatie** noodzakelijk

PROCEDURE IN HET ZIEKENHUIS

- Bloedname
- Plaatsen infuus
- Aanprikken poortkatheter
- Plaatsen MS
- Plaatsen BS
- Wondzorg
- Onderzoeken
 - Biopsie (neustrilhaartje, nier, huid, ...)
 - Lumbaal punctie
 - Beenmergpunctie
 - Punctie in gewrichten
 - CT
 - MR
 - Nucleaire onderzoeken
 -



ESSENTIËLE STAPPEN

- Comfortabele positionering van het kind
- Afleiding en ondersteunende therapie
- Gebruik van topicale middelen
- Gebruik van sucrose
- Andere farmacologische benadering
- Sedatie

Stappen bij procedurele pijn



Informatie voor medewerkers

ESSENTIËLE STAPPEN VOOR EEN GOED PIJNBELEID (bijvoorbeeld bij bloednames, plaatsen infuus, hechtingen, verbandwissel ...)

- 1) Comfortabele positionering van het kind**
 - Geeft een gevoel van veiligheid aan het kind, waardoor er minder weerstand zal zijn voor de procedure.
 - Stel comfortabele houdingen voor : op de schoot of gewoon in de armen van de ouder.
 - Om de pijn te verminderen bij het prikken, het kind NIET plat op de rug leggen.
 - Indien haalbaar, laat het kind zelf kiezen (bijvoorbeeld op de schoot).
 - Kinderen zouden bij voorkeur NIET mogen plat gehouden worden door volwassenen.
- 2) Afleiding en ondersteunende therapie**
 - Zoek naar afleidingen volgens de leeftijd en ontwikkeling van het kind, zoals op de schoot van een ouder, boekje, filmpje, spel, bellen blazen, hypnose, games op smartphone, apps, Buzzy.
 - Net voor het aanprikken van de vene, kan je even op de huid net naast de prikplaats wrijven of porren.
 - Het coachen van de ouder: leg uit wat je gaat doen en waarom, geef tips aan de ouder hoe rustig te blijven, humor vermindert de angst en de pijn van kinderen.
- 3) Gebruik van topicale middelen (Emla®, Rapydan®)**
 - Moet ALTIJD aangeboden worden.
 - Bij gebruik Emla®
 - STEEDS bij aanprikken Port-a-cath
 - STEEDS bij voorbereiding lumbaalpunctie
 - Mag perifeer gebruikt worden (45 tot 60 min. contacttijd)
 - Bij gebruik Rapydan®
 - Vanaf 3 jaar
 - Mag perifeer gebruikt worden (30 tot 60 min. contacttijd)
- 4) Sucrose voor kinderen tot 12 maanden**
 - Vermindert pijn en wenen bij pijnlijke procedures zoals een bloedname.
 - Toe te dienen 2 minuutjes voor de pijn prikkel.
 - Het analgetisch effect duurt zo'n 4 minuten.
- 5) Andere farmacologische benaderingen**
 - Intranasale Fentanyl®
- 6) Sedatie**
 - Als goede procedurele analgesie niet lukt of niet haalbaar is, overweeg andere methoden:
 - Lachgas (Kalinox®)
 - Prosa-team
 - Diepere sedatie in samenspraak met staflied
 - Overleg met anesthesie voor eventuele narcose

Bron: Children's Hospitals and Clinics of Minnesota

ESSENTIËLE STAPPEN

- **Comfortabele positionering van het kind**
 - Geeft een gevoel van veiligheid voor het kind waardoor er minder weerstand zal zijn voor de procedure
 - Stel **comfortabele houdingen** voor : op de schoot of gewoon in de armen van de ouder.
 - Om de pijn te verminderen bij het prikken, het kind NIET plat op de rug leggen.
 - Indien haalbaar, laat het kind zelf kiezen. (op de schoot, bijv.)

ESSENTIËLE STAPPEN

- **Afleiding en ondersteunende therapie**
 - Zoek naar **afleidingen** volgens de leeftijd en ontwikkeling van het kind; zoals op de schoot van een ouder, boekje, filmpje, spel, bellen blazen, hypnose, games op smartphone, apps, Buzzy.
 - Net voor het aanprikken van de vene, kan je even op de huid net naast de prikplaats **wrijven** of porren.
 - Het **coachen** van de ouder: leg uit wat je gaat doen en waarom, geef tips aan de ouder hoe rustig te blijven, **humor** verminderd de angst en de pijn van kinderen.

ESSENTIËLE STAPPEN

- **Gebruik van topicale middelen (Emla[®] , Rapydan[®])**
 - Moet ALTIJD aangeboden worden
- Bij gebruik Emla[®]
 - STEEDS bij aanprikken Port-a-cath
 - STEEDS bij voorbereiding lumbaal punctie
 - Mag perifeer gebruikt worden (45 tot 60 min contacttijd)
- Bij gebruik Rapydan[®]
 - Vanaf 3 jaar
 - Mag perifeer gebruikt worden (30 min contacttijd)

ESSENTIËLE STAPPEN

- **Sucrose voor kinderen tot 6 à 12 maanden**
 - Verminderd pijn en wenen bij pijnlijke procedures zoals een bloedname.
 - Toe te dienen 2 minuutjes voor de pijnprikkel
 - Het analgetisch effect duurt zo'n 4 minuten
- **Andere farmacologische benaderingen**
 - Intranasale toediening
 - Fentanyl®
 - Dexmedetomidine (Dexdor®)
 - Midazolam (Dormicum®)

ESSENTIËLE STAPPEN

- **Sedatie**

- Als goede procedurele analgesie niet lukt of niet haalbaar is, overweeg andere methoden:
 - Lachgas (Kalinox®)
 - Prosa-team
 - Diepere sedatie in samenspraak met stafid
 - Overleg met anesthesie voor eventuele narcose.



LACHGAS (KALINOX®)

- Geneesmiddel bestaande uit 50% lachgas en 50% zuurstof
- Therapeutisch voordeel:
 - Anxiolyse : neemt de angst weg
 - Analgesie : vermindert de pijngevoeligheid bij de patiënt
 - Bewuste sedatie : patiënt blijft wakker en aanspreekbaar
- Snelle actie en snelle eliminatie
 - Werkzaam na 3 minuten inhalatie
 - Wordt snel geëlimineerd : binnen enkele minuten uitgewerkt



LACHGAS (KALINOX®)

- Therapeutische indicaties:
 - Geeft **geen analgesie** bij kortdurende pijnlijke ingrepen: dus **COMBINATIE!**
 - Bloedname , plaatsen infuus (Emla® of Rapydan®)
 - Puncties (lumbaal , gewricht, ...) (Emla® of Rapydan®)
 - Wondzorg (IN Fentanyl®)
 - Reductie van perifere luxaties (IN Fentanyl®)
- **Sedatie**
 - Bij angstige kinderen

LACHGAS (KALINOX®)

- Geen risico op hypoxie doordat er 50% zuurstof is
- Geen anesthetisch effect van lachgas bij geïnhaleerde concentratie van 50%:
 - Geen risico op respiratoire depressie
 - Geen bewustzijnsverlies
 - Behoud van de slikreflex
- Mag door verpleegkundige toegediend worden:
 - B2 – handeling : voorschrift nodig!
 - Getrainde verpleegkundigen

LACHGAS (KALINOX®)

- Contra-indicaties:
 - Patiënten met hoge zuurstofnood (meer dan 60%)
 - Intracraniële hypertensie
 - bewustzijnsstoornissen
 - Schedeltrauma
 - Pneumothorax
 - Emfyseem
 - Een gekend tekort aan vitamine B12 (metabole effecten)
- Leeftijd
 - Is geen contra-indicatie (in de praktijk : vanaf 2 jaar)

LACHGAS (KALINOX®)

- 2 toedieningswijzen
 - Met **on-demand klep**
 - Kind moet kunnen meewerken
 - Lachgas komt pas vrij bij inademing
 - Met **ballon**
 - Kleinere kinderen
 - Meer ervaring nodig van verpleegkundige
 - Continue flow lachgas

PROSA-TEAM

- **PROCEDURELE SEDATIE EN ANALGESIE**
- Groep ervaren verpleegkundigen
- Specifieke opleiding
- Dagelijks paraat
- Ontfermen zich over kinderen bij specifieke procedures

WELKE PROCEDURES OF ONDERZOEKEN?

- Gastro- en coloscopie
- Bronchoscopie
- Puncties
 - Vene
 - Bloedname
 - Aanprikken Port-a-Cath
 - Plaatsen katheter
 - Gewricht
 - Lumbaal

- Nucleaire onderzoeken:

- DMSA-scan
- EC-scan
- MIBG-scan
- Botscan
- Meckel-scan

- Wat is er zo bijzonder?

- Langdurige onderzoeken
- Patiëntjes moeten heel stil liggen

WELKE PROCEDURES OF ONDERZOEKEN?

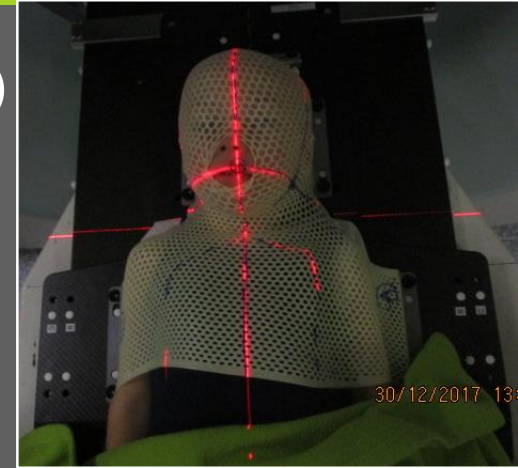
- Radiologische onderzoeken
 - CT
 - NMR
 - Neonato of N*
 - Grotere kinderen (Cosmo-project) (zonder medicatie)
- Voordeel?
 - Uitsparen van risicovolle narcose bij kinderen
 - 100 (2 MR-sedatie-slots per week) per jaar bij de neonaten (tot 6 à 8 weken)
 - Meer dan 150 per jaar voor kinderen tussen 5 jaar en 8 jaar

COSMO PROTOCOL

- MR bij kinderen van 5 jaar tot 8 jaar
- Niet-medicamenteus
 - Zonder “mock scanner”
 - Het verhaal van de “vallende ster”
 - Wordt uitgevoerd voorafgaand het onderzoek
- Uitsparen van een anesthesie voor het kind
 - Meer dan 150 procedures per jaar

TOEKOMST....

- Verder uitbreiden van onderzoeken onder sedatie (i.p.v. narcose)
 - **Bestralingen**
 - Op dit moment: dagelijkse narcose! (soms tot 30 dagen na elkaar!)
 - **Proton – therapie**
 - Korte periode maar patiënt moet absoluut stil liggen!



BELANGRIJKSTE ASPECT?

Om focus te behouden op :

- PIJNBESTRIJDING

- COMFORT

- VEILIGHEID

van het kind



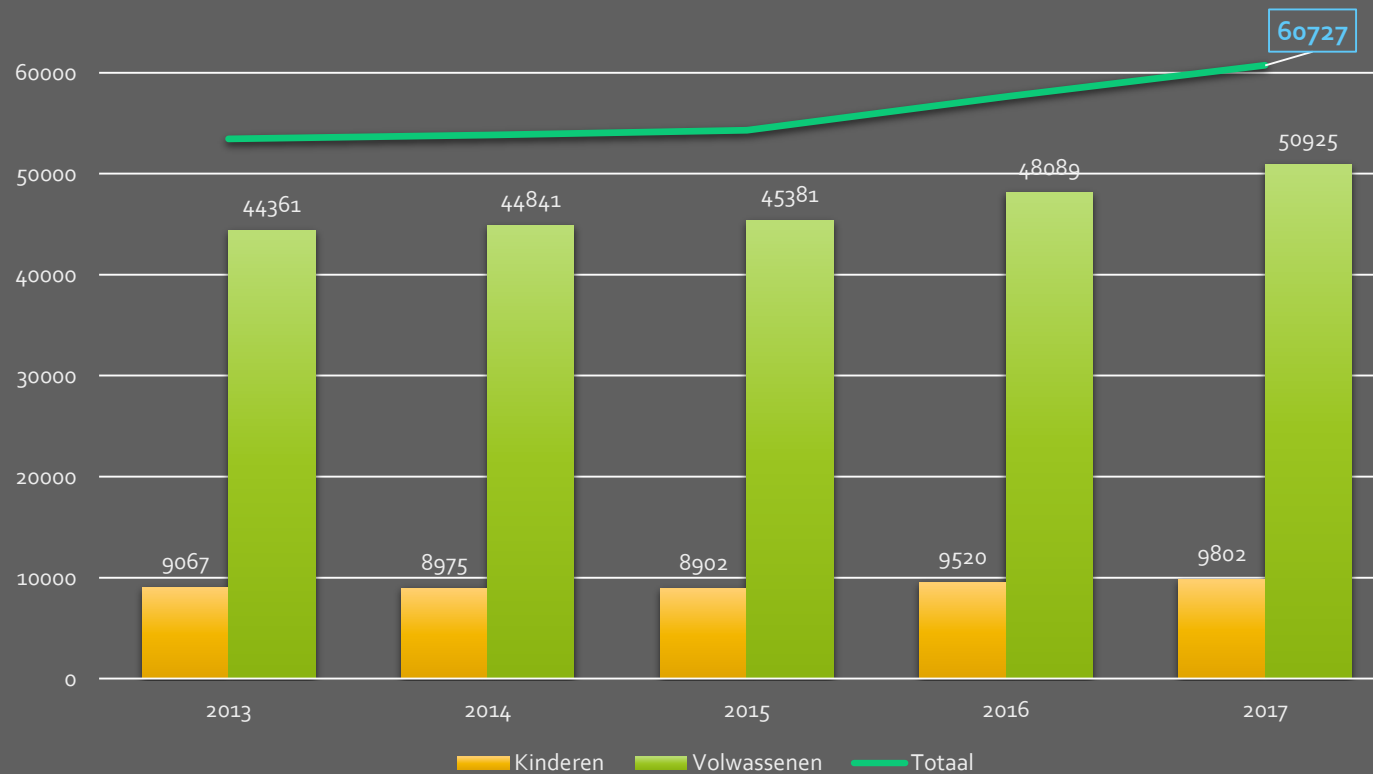
Pijnbeleid op spoedgevallen bij kinderen tot 16 jaar

SPOEDGEVALLENDIENST UZLEUVEN

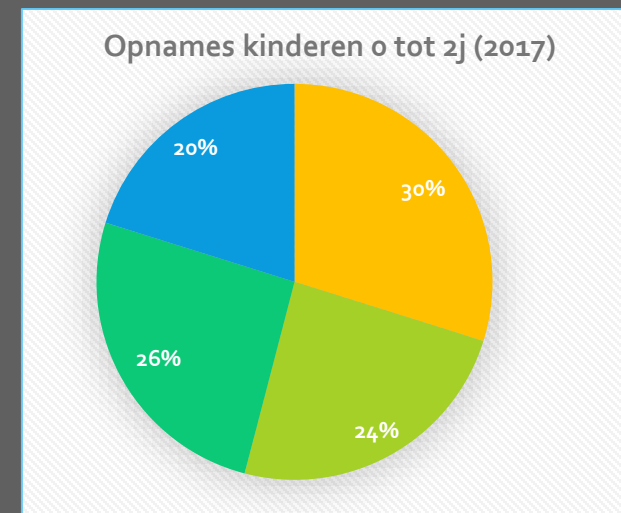
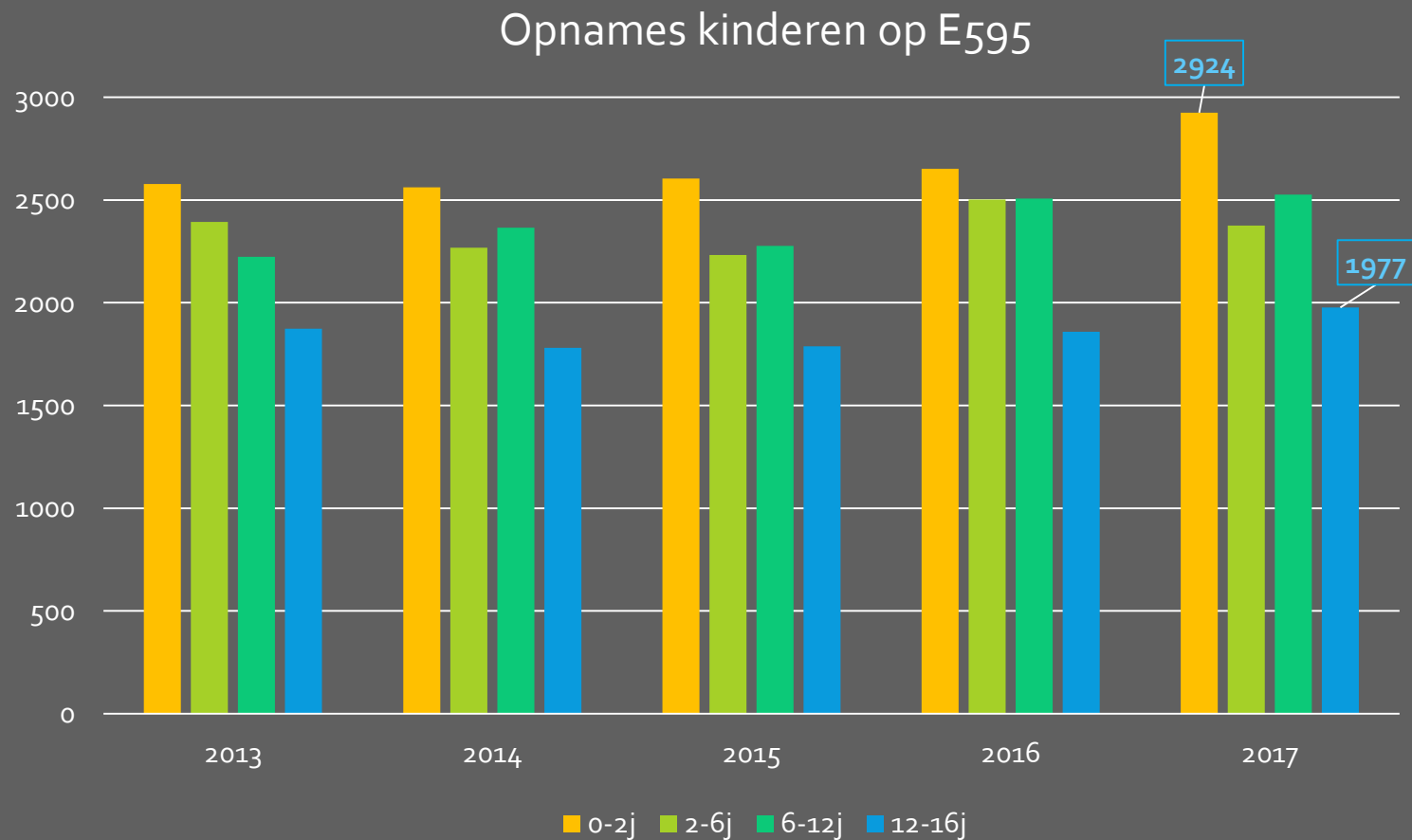


ENKELE CIJFERS

Aantal opnames op spoedgevallen UZ Leuven

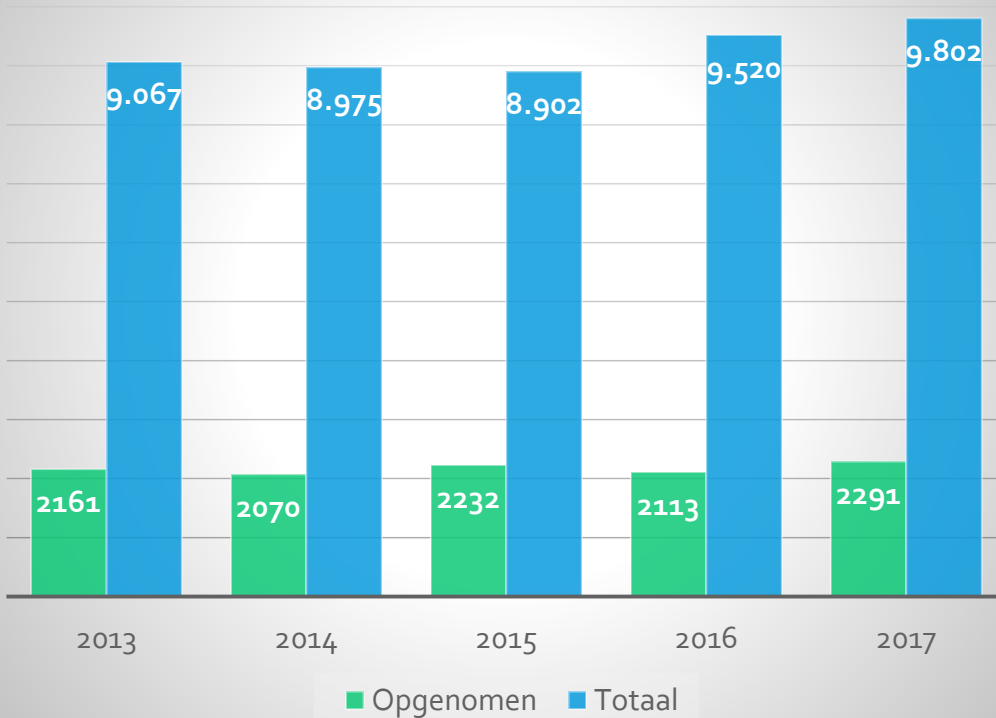


ENKELE CIJFERS (2)

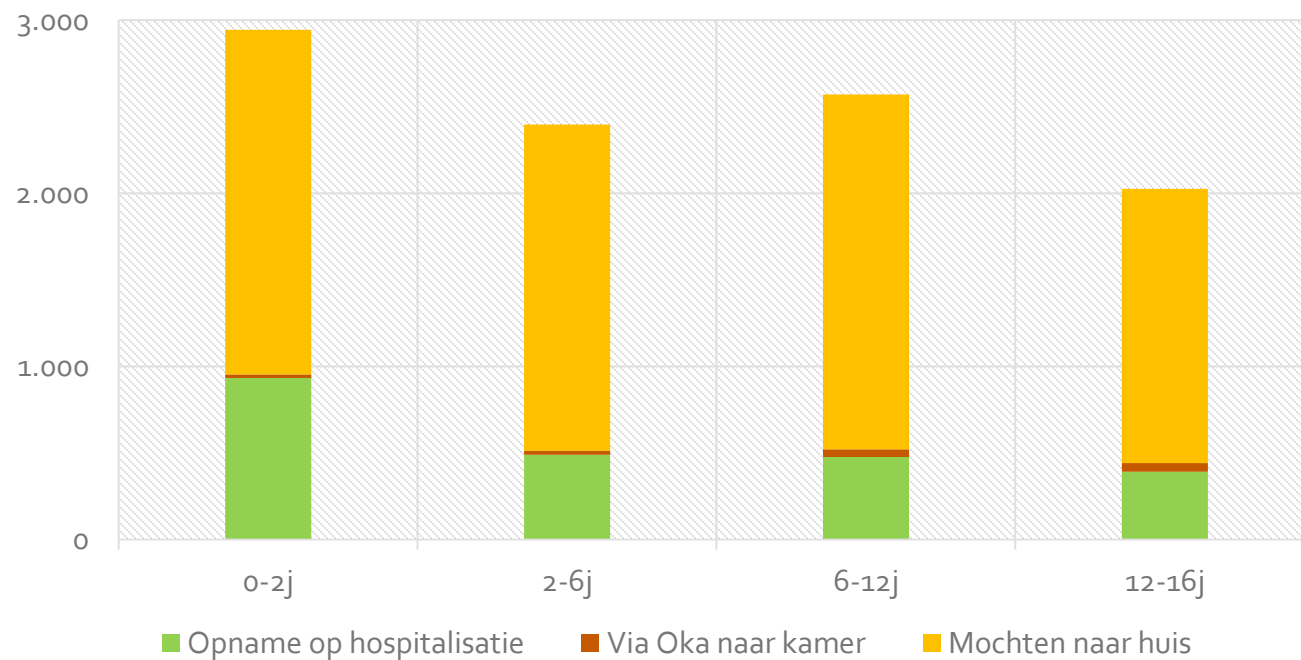


OPNAME IN HET ZIEKENHUIS VIA SPOED

Aantal opnames (< 16jaar)



Opname in ZH versus ontslag naar huis (2017)



KINDEREN OP SPOEDGEVALLEN....

Pijnbeleid op spoedgevallen bij
kinderen tot 16 jaar

KINDEREN OP SPOEDGEVALLEN....

spoedgevallen

- Bijzondere eenheid in ziekenhuis
- Korte, meestal acute contacten
- Zeer afwisselend:
 - Grote turn-over aan patiënten
 - ernstig vs. kleine events
 - Volwassenen en kinderen

KINDEREN OP SPOEDGEVALLEN....

- Bijzondere groep
- Verschillende **leeftijden** betekenen ook verschillende **ontwikkelingsniveau**
- Dit betekent ook aanwezigheid van een **ouder...**

kinderen

- Kinderen in onverwachte situatie + **pijn** ... gaat vaak samen met **angst en onrust**
- Stresslevel ook afhankelijk van de ouder....
- Eigenlijk is dat een **multidimensionele patiënt**

KINDEREN OP SPOEDGEVALLEN....



- Tot 78% van de opnames voor kinderen op spoed : link met “pijn”.⁽¹⁾
- Acute pijn op triage ... +... procedurele pijn na triage
- Bestaan nog steeds mythes :
 - “Zuigelingen voelen geen pijn” of “die vergeten hun pijn”
- Moeilijker om correct pijnassessment te doen (multidimensie):
 - Volwassenen 2 maal meer de kans hebben om gepaste en goede pijnstilling te krijgen dan kinderen ⁽²⁾

(1) Baruch S. Krauss, et al. Current concepts in management of pain in children in the emergency department. Lancet 2016; 387:83-92.

(2) (The Cochrane anesthesia review group, annual report, 2014.



PERCEPTIE VAN HET KIND

- Het gevoel bij aankomst op spoedgevallen:
 - Steeds onverwacht
 - Meestal pijn
 - Gepaard met angst en stress...

- Dan ervaart het kind de opname meestal als volgt:....

INLEIDING

- Pijnbestrijding bij kinderen op de dienst spoedgevallen is te veel afhankelijk van allerlei factoren:
 - De **drukke** op de dienst
 - De aard van de **pathologie**
 - De ervaring en deskundigheid van aanwezige **arts**
 - De ervaring en deskundigheid van aanwezige **verpleegkundige**
- Durven kritisch kijken op de huidige werking

KWALITEITSPROJECT:

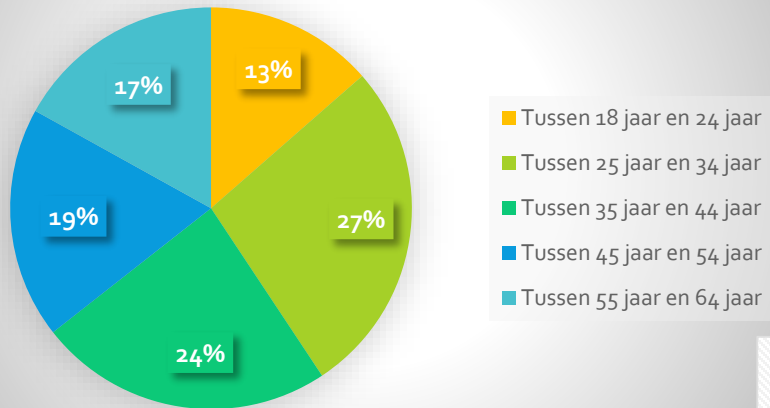
- In het kader van post-graduaat Verpleegkundig Pijn Consulent
- Wat?
 - Kunnen we het pijnbeleid bij kinderen verbeteren?
- Waar?
 - Op de dienst spoedgevallen van UZ Leuven
- Hoe?
 - Enquête voor verpleegkundigen en artsen die betrokken zijn bij de zorg van het kind op spoedgevallen
 - Bepalen van strategie op basis van antwoorden van enquête
 - Implementatie

STAP 1 : EERSTE ENQUÊTE

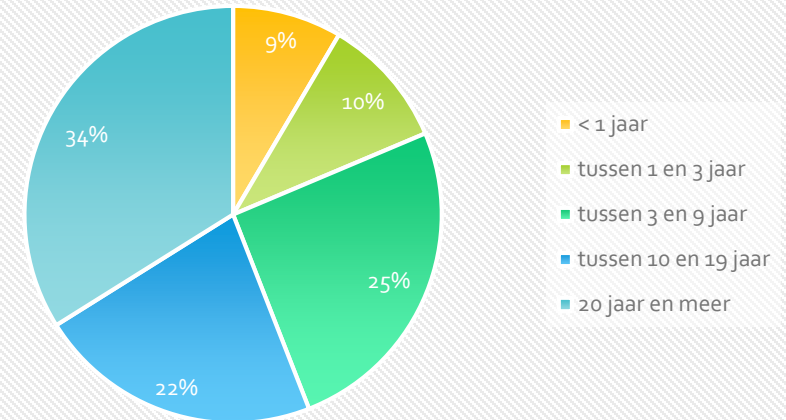
- Voor de groep verpleegkundigen werkzaam op spoedgevallen
- Voor de artsen betrokken bij de zorg van het kind op spoedgevallen:
 - Pediaters
 - Urgentieartsen
 - Traumatologen
- Doel: polsen naar kennis, interpretatie en reikwijdte van het begrip “pijn” bij kinderen.

GROEP VERPLEEKUNDIGEN

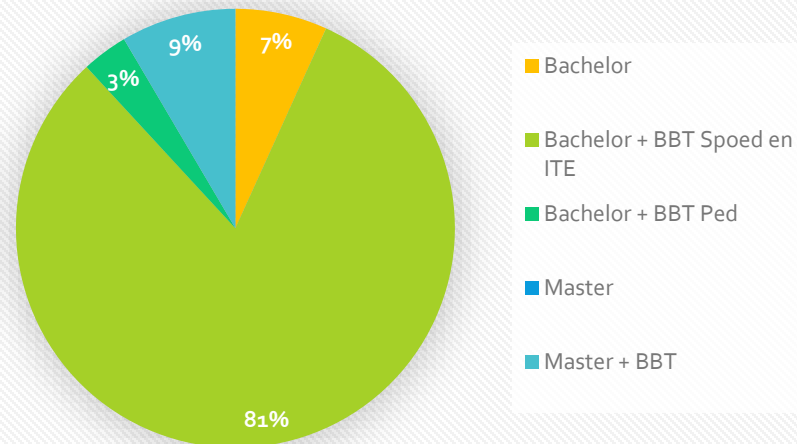
Leeftijd verpleegkundigen



Ervaring op spoedgevallen

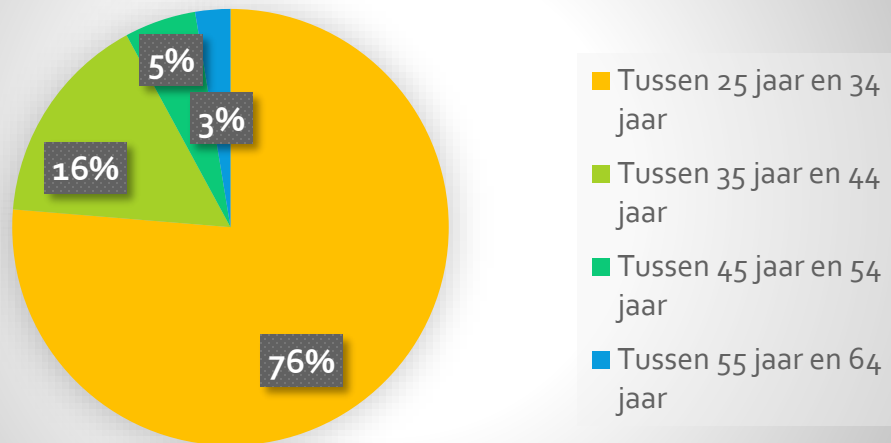


Opleiding

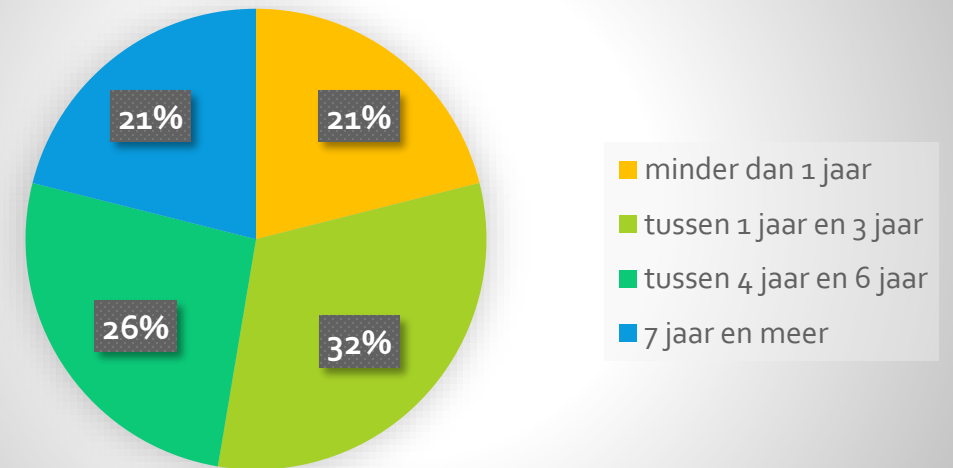


GROEP ARTSEN

Leeftijd van artsen

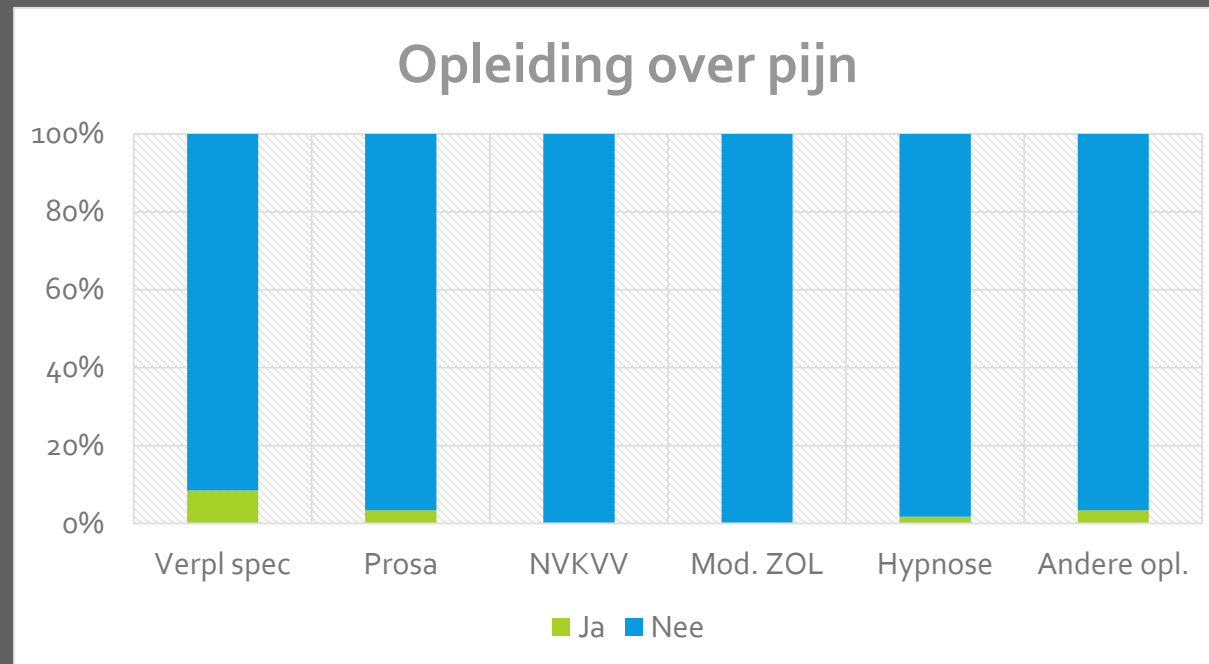


Ervaring op spoedgevallen



MEEST OPVALLENDE RESULTATEN (1)

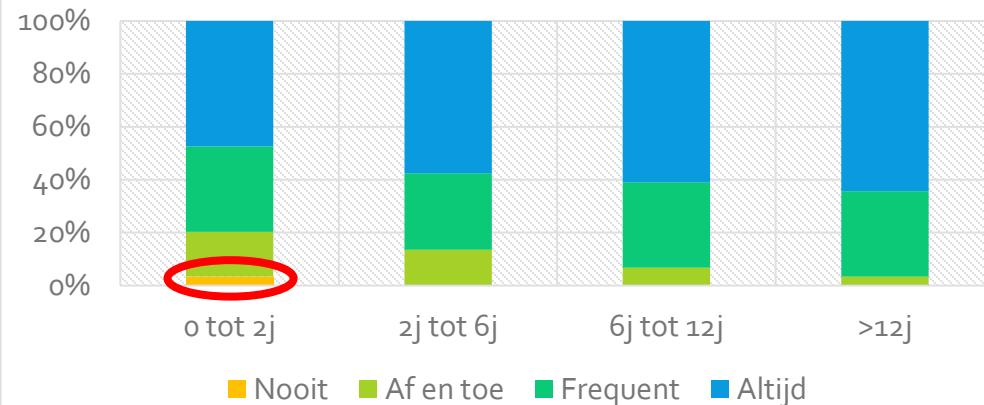
- Weinig tot geen opleiding gevolgd betreffende pijn (zowel voor volwassenen als kinderen)



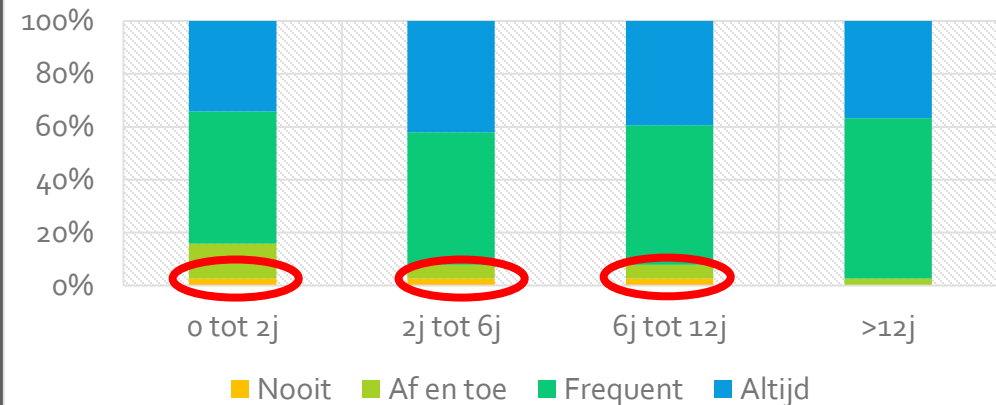
MEEST OPVALLENDE RESULTATEN (2)

- Onvoldoende aandacht voor pijn, zowel door artsen als door verpleegkundigen.

Systematisch aandacht voor pijn
(verpl)



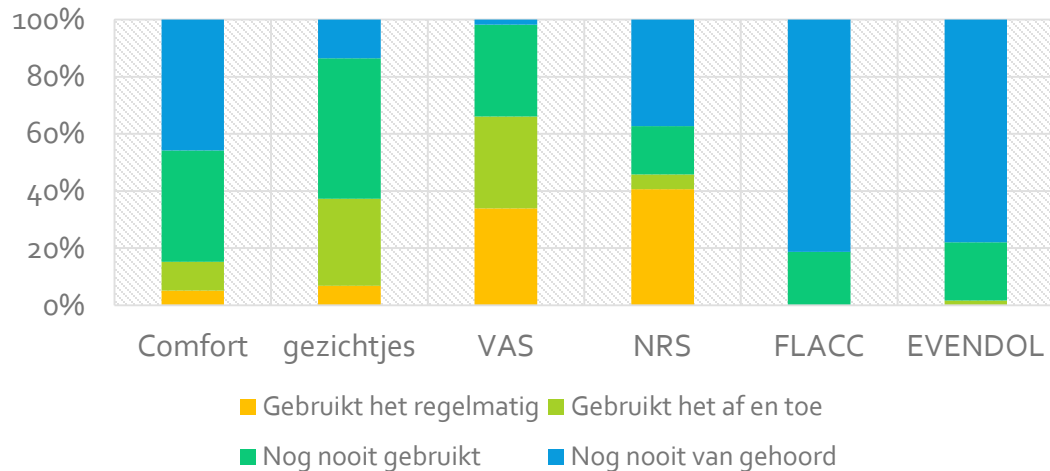
Systematisch aandacht voor pijn
(artsen)



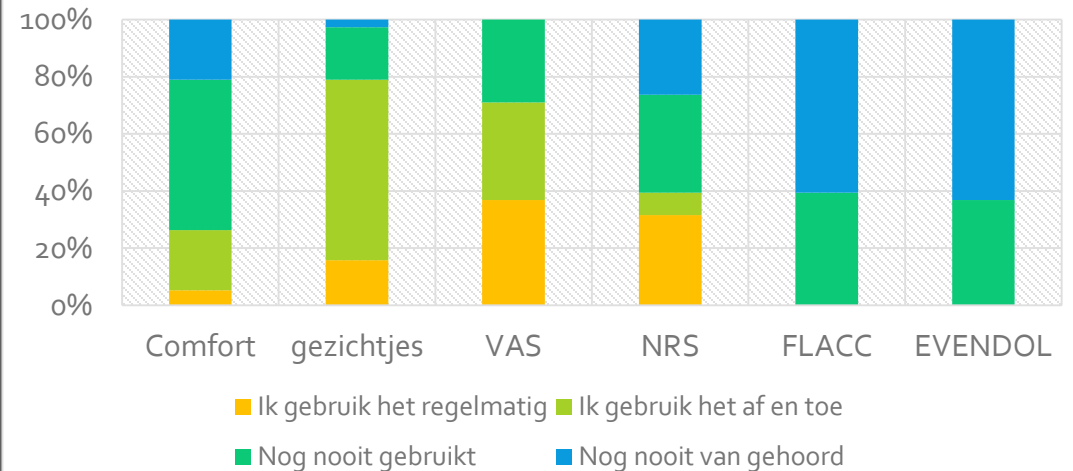
MEEST OPVALLENDE RESULTATEN (3)

- Matig tot povere kennis van de pediatrische pijnschalen (beide groepen)

Welke pijnschaal hebt u al gebruikt?
(verpl)



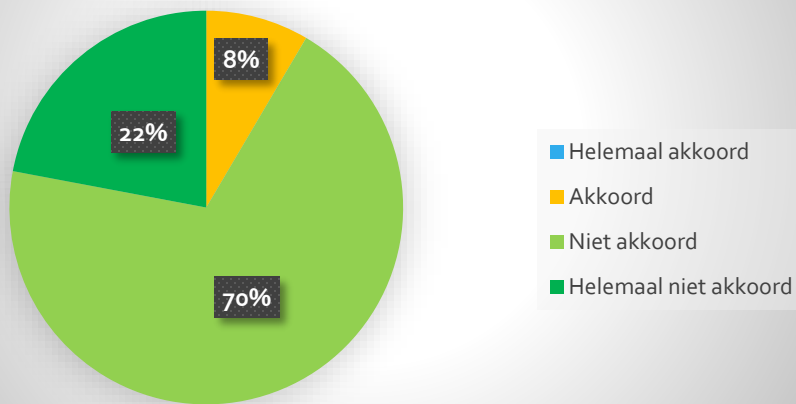
Welke pijnschaal hebt u al gebruikt?
(artsen)



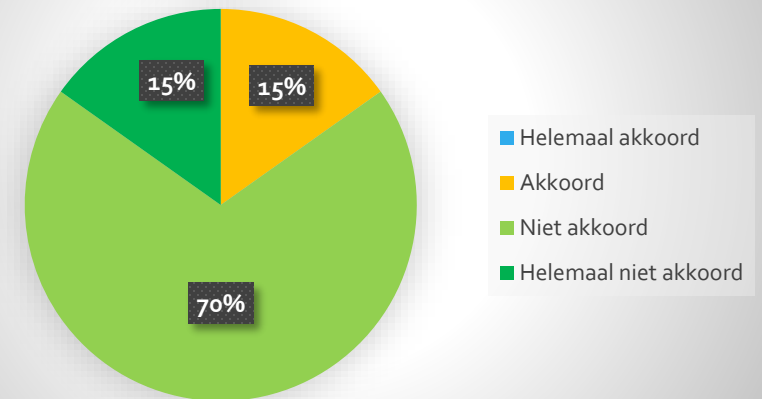
MEEST OPVALLENDE RESULTATEN (4)

- Overeenstemming over nood aan verbetering pijnbeleid voor kinderen op spoedgevallen

Bent u van mening dat er voldoende pijntherapie wordt gegeven bij kinderen op spoedgevallen? (verpl)



Bent u van mening dat er voldoende pijntherapie wordt gegeven bij kinderen op spoedgevallen? (arts)



STAP 2 : LITERATUURSTUDIE

- Bij **80%** van de opnames van kinderen op spoedgevallen is **pijn** een symptoom
- Het is veel **moeilijker** om een **goede pijnassessment** te doen bij kinderen. Het is afhankelijk van verschillende factoren zoals de leeftijd, het cognitief niveau, de soort pijn, enz.
- Systematische onvoldoende pijnbeleid kan zorgen dat het kind evolueert naar een **chronische pijnpatiënt** en een toename heeft aan fysieke klachten.
- Het ultieme doel is zorgen voor een positieve, **niet-traumatische** ervaring voor het **kind** en zijn **ouders**.
- Verbetering van het pijnbeleid kan enkel slagen met een goed geplande, uitgewerkte en ondersteunde plan moet inhouden bestaande uit **educatie, coaching, lesmomenten, verpleegkundig-gestuurde protocols** en evaluaties op regelmatige tijdstippen

STAP 3 : STRATEGISCH PLAN

- Invoering van een pediatrische pijnbundel bestaande uit 3 elementen:
 - Invoering van nieuwe observationele pijnschaal (**FLACC-schaal**)
 - Samenstelling en activering van beslissingsboom voor **triage bij kinderen <16j**
 - Middelen aanbieden die voor **procedurele pijnen** aangewend kunnen worden
- Informatieronden organiseren voor:
 - Groep verpleegkundige spoedgevallen
 - Disciplines die betrokken zijn bij de zorg / pijnbestrijding van kinderen
 - Kinderartsen
 - Urgentie artsen
 - Traumatologen

DEEL 1: DE FLACC-SCHAAL

- Observationele schaal
- Te gebruiken bij:
 - Jonge (niet of minder verbale) kinderen (+/- 6 jaar)
 - Cognitief of communicatief zwakkere kinderen
- 5 items te scoren
 - Faces - Legs - Activity - Cry - Consolability

DE FLACC-SCHAAL

- Faces
- Legs
- Activity
- Cry
- Consolability

FLACC Faces, legs, activity, cry and consolability pijnschaal

07-03-2018 10u02

Gelaat	Geen specifieke expressie of glimlach Grimas of occasioneel fronsen van de wenkbrauwen, gebrek aan belangstelling Veelvuldig tot permanent gefronste wenkbrauwen, opeengeklemd kaken, bevende kin
Benen	Gebruikelijke of ontspannen houding Ongemakkelijk, onrustig, gespannen Schoppen of opgetrokken benen
Activiteit	Ligt rustig, in de gebruikelijke houding, beweegt vlot Draait heen en weer, beweegt van voor naar achter, is gespannen Zet zich schrap, verstijft of schrikt op
Roepen	Geen geroep Gekreun of wenen, occasioneel geklaag Constant wenen of geroep, geschreeuw of gesis, veel geklaag
Troostbaarheid	Tevreden, ontspannen Occasioneel gerustgesteld met een aanraking, omhelzing of woorden. Kan afgeleid worden Moeilijk te troosten of te sussen
Totaal score	

DEEL 2: DE TRIAGE BIJ KINDEREN (< 16J)

- Moeilijke oefening
- Goedgekeurd door:
 - Medische stafleden Urgentie (Dr Desruelles, Dr Van Kerkhoven)
 - Medische stafleden Pediatrie (Prof Toelen + staf)
 - Medische stafleden Traumatologie (Prof Sermon)
- Dit is een eerste werkversie
 - Kan indien nodig steeds bijgestuurd worden

DE TRIAGE BIJ KINDEREN (< 16J)

Triage Kind (<16 jaar)

ESI code 3 - 4 - 5

ESI code 2

Stabiele parameters

Anamnese

Medicatie gebruik laatste 24 uur

Verwittig
urgentiearts

Kinderen < 6 jaar : FLACC-schaal

Kinderen tussen 4 en 6 jaar : gezichtjesschaal

Kinderen > 6 jaar : NRS

1 - 2

3 - 4

5 - 7

8 - 10

Geen medicatie

< 30 kg

> 30 kg

Thuismedicatie gekregen

< 30 kg

> 30 kg

Thuismedicatie gekregen

Verwittig
urgentiearts

Ernstige uitdroging

Varicella

Nierinsufficiënt

Metabole afw.

Cerebral Palsy

Verwittig
pediater (KAL)
of
traumatoloog (TRH)

Paracetamol
siroop (15mg/kg)

Paracetamol Odis
(500 mg)

Paracetamol siroop
(15mg/kg)

+

Ibuprofensiroop
(10mg/kg)
(niet als < 6 mnd)

Paracetamol Odis
(500 mg)

+

Tramadol Odis
(50 mg)

Ernstige uitdroging

Varicella

Nierinsufficiënt

Metabole afw.

Cerebral Palsy

Verwittig
pediater (KAL)
of
traumatoloog (TRH)

koen.vanhonsebrouck@uzleuven.be

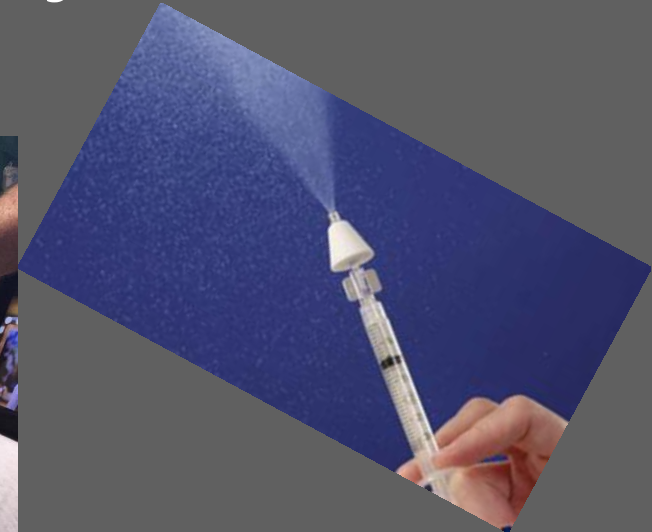
DEEL 3: PROCEDURELE PIJN

- Welke procedures?
 - Bloedname
 - Plaatsen infuus
 - Aanprikken PAC
 - Puncties (lumbaal, gewricht, abces,...)
 - Wondzorg
 - Hechtingen
 - Reductie luxaties
 - Reductie / herpositioneren breuken

MIDDELEN TEGEN PROCEDURELE PIJN

- Zonder voorschrift arts
 - Babycalmine® (Sucrose 24%)
 - Buzzy®
 - Rapydan®
 - Emla®
 - VR (in gebruik op PED)

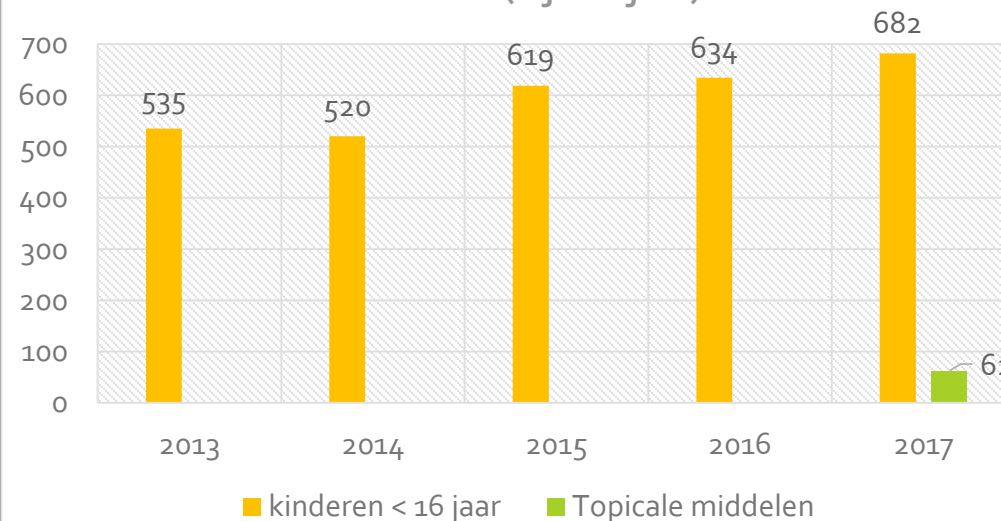
- Met voorschrift arts
 - LAT-gel
 - Intranasale Fentanyl®
 - Kalinox® (na goedkeuring staf)



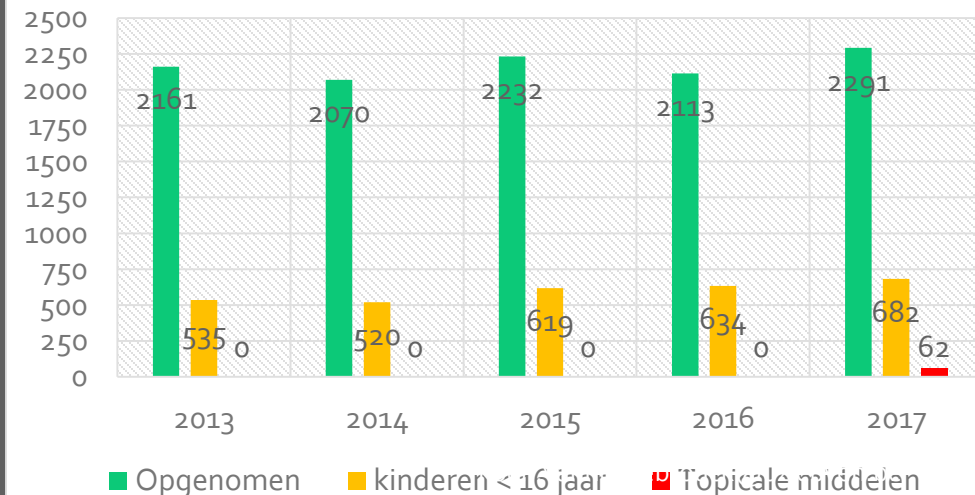
VERBRUIK TOPICALE MIDDELEN

- Topicale middelen : vooral voor plaatsen infuus of bloednames
- Cijfers voor 2017 van de apotheek:
 - Aantal aangerekend : 62 stuks
- Wat is de verhouding met plaatsing infuus? (geregistreerde plaatsingen)

Aantal plaatsingen infuus versus gebruik topicale middelen (bij < 16jaar)



Aantal opnames en plaatsingen infuus versus gebruik topicale middelen (bij < 16jaar)



CLINICAL

EMERGENCY NURSING RESOURCE: NEEDLE-RELATED PROCEDURAL PAIN IN PEDIATRIC PATIENTS IN THE EMERGENCY DEPARTMENT

Is there evidence of pain and distress reduction in pediatric patients who receive analgesic or anxiolytic interventions compared to those who do not during minor invasive procedures in the ED?

Authors: 2010 ENA Emergency Nursing Resources Development Committee: Melanie A. Crowley, MSN, RN, CEN, Andrew Storer, DNP, RN, CRNP, Karen Heaton, PhD, FNP-BC, CEN, Mary Kathryn Naccarato, MSN, RN, CEN, HCRM, Jean A. Proehl, MN, RN, CEN, CPEN, FAEN, Jason D. Moretz, BSN, RN, CEN, CTRN, and Suling Li, PhD, RN

Goede voorbereiding + gebruik van topicale middelen
voor het aanprikken van een bloedvat

=

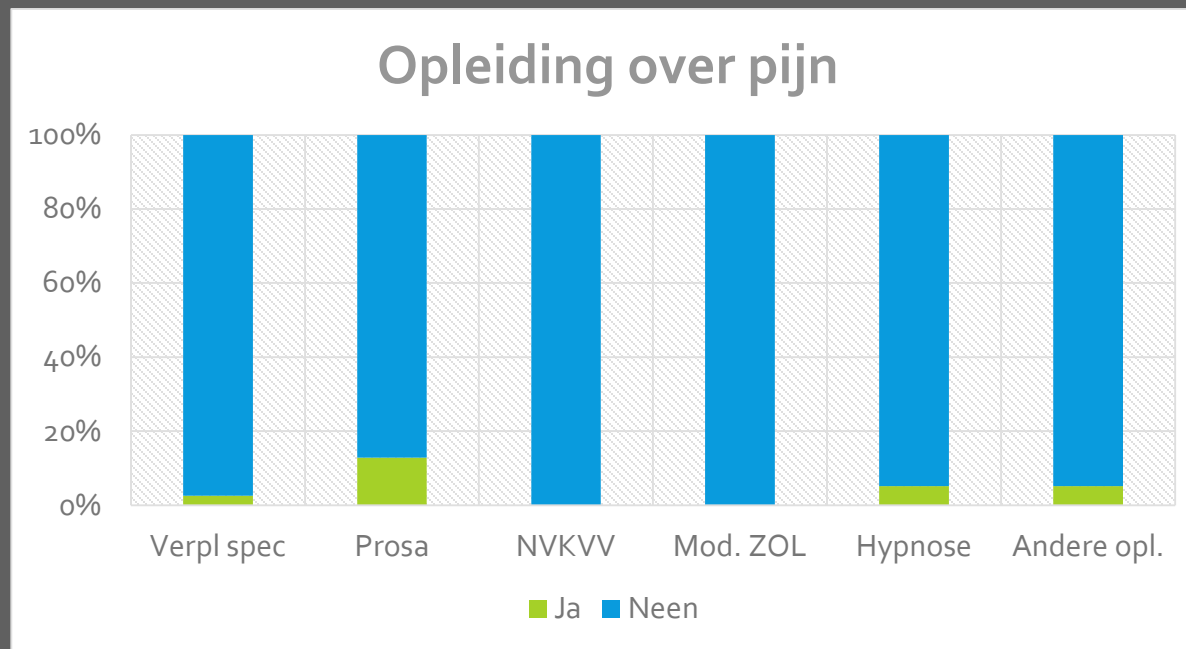
Verminderd de pijn + vergroot de kans om een goede punctie te hebben.
(74% versus 55%).

STAP 4: ENQUÊTE OVER IMPACT VAN INFORMATIERONDEN BIJ VERPLEEGKUNDIGEN

- Nood aan het peilen van reeds uitgevoerde informatieronden:
 - Aan de groep verpleging na informatiesessies, 4 dienstvergaderingen (ook 2 voor de nacht), en verdelen van informatie in bundels op de vloer
- Opstellen van 2^{de} enquête:
 - Demografische gegevens
 - Opleiding over pijn?
 - Systematisch aandacht voor pijn bij het kind?
 - De pediatrie pijnbundel
 - Open vraag :
 - “Wat kunnen we bijkomend doen om het pijnbeleid bij kinderen blijvend te verbeteren?”

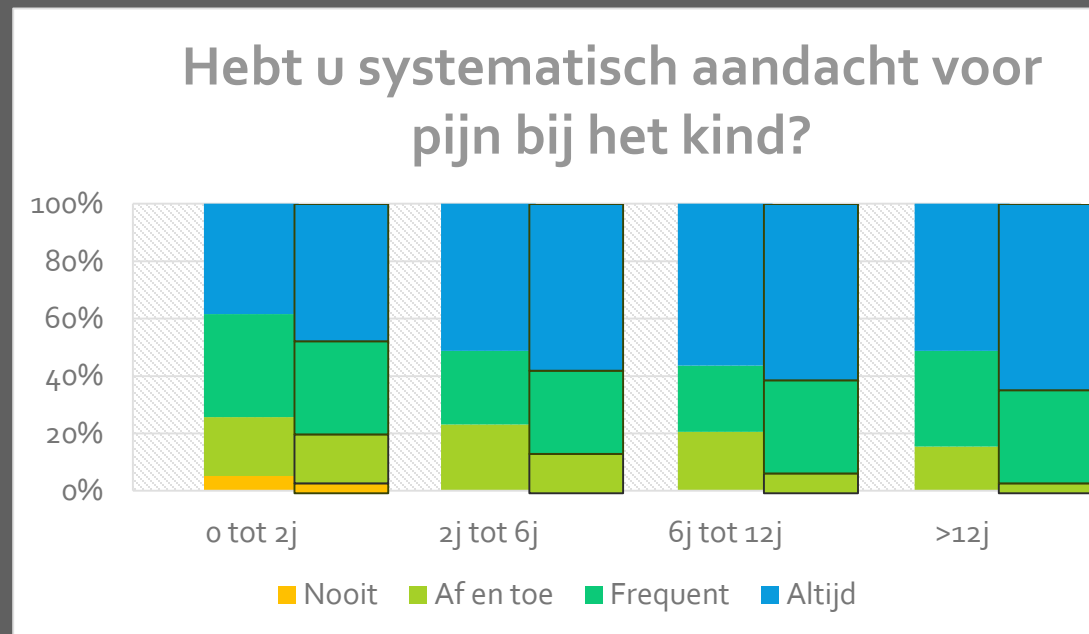
MEEST OPVALLENDE RESULTATEN (1)

- Al iets meer opleidingen gevolgd betreffende pijn:



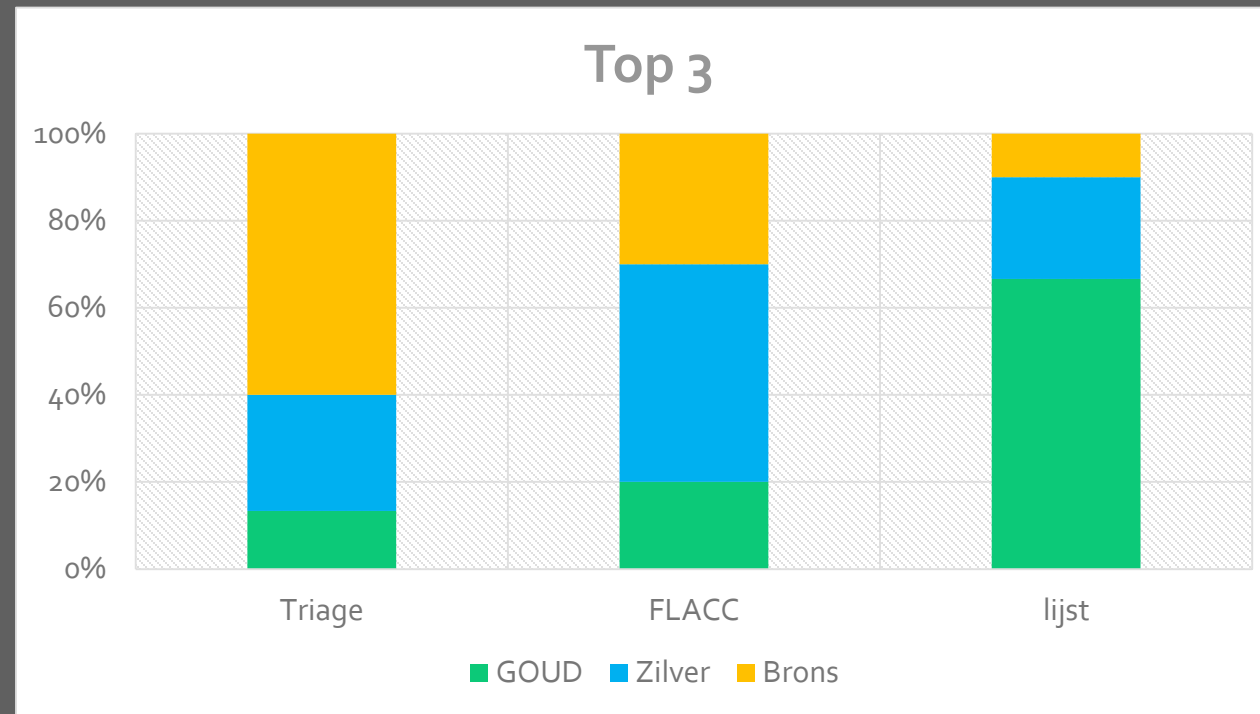
MEEST OPVALLENDE RESULTATEN (2)

- Systematische aandacht voor pijn was niet verbeterd ondanks de infosessies en dienstvergaderingen



MEEST OPVALLENDE RESULTATEN (3)

- De top 3 ziet er als volgt uit

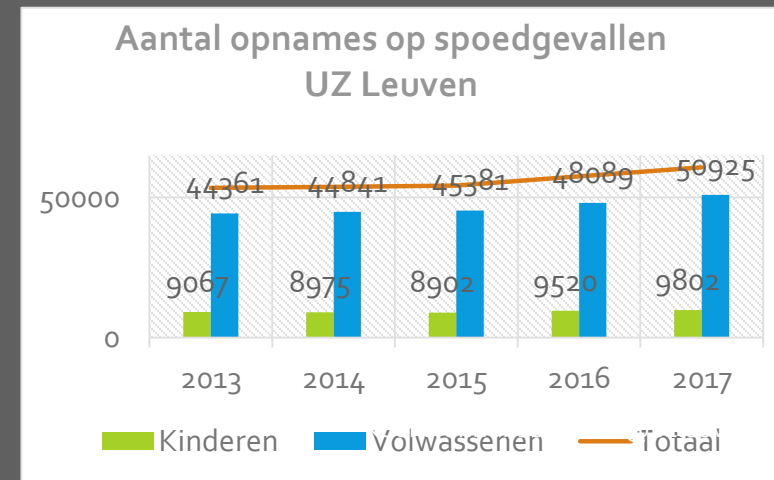


MEEST OPVALLENDE RESULTATEN (4)

- Dat bij **26%** van de verpleegkundigen de informatie NIET is geland.
 - Konden geen top 3 voorleggen
 - Hebben de vragen over pediatrische pijnbundel niet geantwoord.
- **Suggesties** (open vraag) vanuit de groep:
 - Systematische opleidingen over pijn
 - Opstellen van pijnprotocol (ook voor artsen)
 - Triage voor kinderen <16j in pediatrische zone
 - Invoeren van andere middelen zoals Kalinox op spoedgevallen

AANPASSING VAN DE STRATEGIE

- Verplichte lessen voor iedereen van de groep verpleging (Okt 2018)
- Opstellen van systematische opleidingsmomenten over pijn voor iedereen die begint op spoedgevallen
- Triage op de pediatrische zone ??
- Niet uit het oog verliezen : enorme werkdruk!



BESLUIT

- Absolute noodzaak om pijnbeleid bij kinderen te verbeteren
- Nog **veel werk** voor de boeg:
 - Implementatie van pediatrische pijnbundel
 - Werken aan focus en opleiding over pediatrische pijn
 - Opstellen en implementeren van pijnprotocols (voor arts en verpleegkundigen)
 - Aanpassen:
 - Triage kinderen op B-zone??
 - Ingesteldheid : omtrent pijn bij kinderen (“we hebben het altijd al zo gedaan!”)
 (“vroeger ging het toch ook?”)
- MAAR : **we hebben iets in gang gezet**



OM AF TE RONDEN

- Heb steeds aandacht voor pijn
 - **Niet-farmacologisch**
 - Benadering van het kind (en ouder)
 - Afleidingen
 - **Farmacologisch**
 - Kindvriendelijke toedieningswijzen
 - Optie : sedatie
- Evaluer pijn op een **gestandaardiseerde** manier
- Pijnbestrijding is een **complex fenomeen** en is **multi-dimensioneel**
 - Emotionele toestand
 - Sociale / familiale context
 - Angst
 - Vorige ervaring
- **Multidisciplinaire** aanpak noodzakelijk (= iedereen moet belang ervan inzien)
 - Verpleegkundige + artsen + kiné + psychologen + speltherapeuten + ...
- **Comfort, pijnbestrijding** en **veiligheid** primeren!

POCKETBOEK



Auteurs

- **Karel Allegaert**, *pediater neonatologie*, UZ Leuven
- **Johan Berghmans**, *anesthesist pediatrie*, ZNA Koningin Paola Kinderziekenhuis, Antwerpen
- **De Vel Muriel**, *pijnverpleegkundige*, ZNA Koningin Paola Kinderziekenhuis, Antwerpen
- **Dominique Bulckaert**, *pediater spoedgevallen*, UZ Brussel
- **Annick Dejaeger**, *pediater intensieve zorgen*, UZ Gent
- **Sara Debulpaep**, *pediater*, UZ Gent
- **Heidi Deconinck**, *pijnverpleegkundige*, UZ Gent
- **Dumont Sandrine**, *pijnverpleegkundige*, GHdC, Charleroi
- **Josette Fontaine**, *pijnverpleegkundige*, HUDERF Bruxelles
- **Christine Fonteyne**, *pediater intensieve zorgen*, HUDERF Bruxelles
- **Frédéric Hanon**, *pijnverpleegkundige*, CHR Citadelle, Liège
- **Frédéric Lebrun**, *pediater intensieve zorgen*, CHC Liège
- **André Mulder**, *pediater intensieve zorgen*, CHC Liège
- **Lucie Pécheux**, *pediater*, CHU Saint-Pierre Bruxelles
- **Lucile Renders**, *pijnverpleegkundige*, CHU Saint-Pierre Bruxelles
- **Ann Roete**, *pijnverpleegkundige*, UZ Antwerpen
- **Marie-Claire Schommer**, *pijnverpleegkundige*, CHC Liège
- **Klenny Seron**, *pijnverpleegkundige*, Jessa Ziekenhuis, Hasselt
- **Francis Veyckemans**, *anesthesist pediatrie*, CHRU Lille
- **Wendy Wercks**, *pediater*, Jessa Ziekenhuis, Hasselt
- **Sophie Vanderheyden**, *pijnverpleegkundige*, UCL Saint-Luc Bruxelles

Revisie door

- **Guy Hans**, *anesthesist*, UZ Antwerpen, voorzitter BPS
- **Patrice Forget**, *anesthesist*, UZ Brussel, vice-voorzitter BPS
- **Pieter De Cock**, *klinisch apotheker*, UZ Gent
- **Koen Lauwers**, *anesthesist*, AZ Klina, Antwerpen, penningmeester BPS

ISBN: 9789082767308

INHOUDSTAFEL

1. EVALUATIE VAN DE PIJN

- 1.1. Algemene principes
- 1.2. Welke evaluatieschaal?

2. THERAPEUTISCHE BEHANDELING

- 2.1. De goudenregels
- 2.2. Niet-farmacologische middelen
- 2.3. Farmacologische middelen
- 2.4. PCA-NCA
- 2.5. Peridurale analgesie

3. SPECIFIEKE SITUATIES

- 3.1. Procedurele pijn
- 3.2. Pijn door vaccinatie
- 3.3. Postoperatieve pijn
- 3.4. Brandwonden
- 3.5. Pijnlijke sikkelcelcrises
- 3.6. Acute pijn op de spoeddienst
- 3.7. Neonatologie
- 3.8. Pijn bij kinderen met een meervoudige handicap
- 3.9. Kinderen in kritieke toestand of op intensieve zorgen
- 3.10. Ontwenningssyndroom
- 3.11. Hoofdpijn en migraine
- 3.12. Neuropatische pijn en complex regionaal pijnsyndroom
- 3.13. Palliatieve pijnbestrijding

4. COMPENDIUM

4 COMPENDIUM

De producten zijn gerangschikt in alfabetische volgorde op hun generieke naam. Op de website van het Belgisch Centrum voor Farmacotherapeutische Informatie (BCFI) kunt u de actuele lijst raadplegen van de specialiteiten die in België verkrijgbaar zijn (www.bcfi.be).

1. Suikeroplossingen:

- Glucose 30% (Babycalmine ®)

2. Lokale anesthesie:

- Lidocaïne (Linisol ®, Xylocaïne ®, ...)
- Lidocaïne-Prilocaine (EMLA®)
- Lidocaïne-Tetracaïne (Rapydan®)
- Tetracaïne-Adrenaline-Lidocaïne (TAL)

3. De stappen van de WGO:

3.1. Paracetamol (Perdolan ®, Paracetamol ®, ...)

3.2. NSAID

- Acetylsalicylzuur
- Diclofenac (Cataflam ®, Diclofenac ®, Motifene ®, Voltaren ®)
- Ibuprofen (Ibuprofen ®, Nurofen ®, Malafene ®, Perdophen ®, Spidifen ®)
- Ketorolac (Taradyl ®)
- Tenoxicam (Tilcotil ®)

3.3. Morfineproducten

- Alfentanil (Rapifen ®)
- Buprenorfine (Temgesic ®, Transtec ®)
- (Codeïne)
- Fentanyl (Fentanyl ®, Durogesic ®)
- Hydromorfon (Palladone ®)
- Methadon
- Morfine (Oramorph ®, Morphine ®, MS Direct ®, MS contin ®)
- Oxycodon (Oxycodon ®, Oxycontin ®, Oxynorm ®)
- Piritramide (Dipidolor ®)
- Remifentanil (Remifentanil ®, Ultiva ®)
- Sufentanil (Sufenta ®)
- Tilidine-Naloxon (Valtran ®, Tinalox ®)
- Tramadol (Contramal ®, Dolzam ®, Tramadol ®, Tradonal ®, Tramium ®)

4. Andere sedatieve, anxiolytische en/of pijnstillende producten
4.1. Benzodiazepinen:
Clonazepam (Rivotril ®)
Diazepam (Diazepam ®, Valium ®)
Lorazepam (Temesta ®, Lorzepam ®, Serenase ®)
Midazolam (Dormicum ®, Midazolam ®)
Prazepam (Lysanxia ®, Prazepam ®)
4.2. Ketamine (Ketalar ®)
4.3. MEOPA (Kalinox ®, Relivopan ®)
4.4. Clonidine (Catapressan ®) en dexmedetomidine (Dexdor ®)
4.5. Nefopam (Acupan ®)
4.6. Andere producten met hypnosedatieve eigenschappen
- Etomidaat (Hypnomidaat ®, Etomidaat ®)
- Chloralhydraat
- Pentobarbital
- Propofol (Propofol ®, Diprivan ®, Propolipid ®)
4.7. Anti-epileptica, antidepressiva (neuropathische pijn):
- Amitriptyline (Redomex ®)
- Gabapentine (Neurontin ®, Gabapentine ®)
- Pregabalin (Lyrica®, Pregabalin®)
4.8. Spasmolyticum:
- Butylhyoscine (Buscopan ®)
5. Anti-emetica:
- Alizapride (Litican ®)
- Dexamethason (Aacidexam ®)
- Domperidon (Motilium ®, Domperidon ®)
- Droperidol (Dehydrobenzperidol ®)
- Ondansetron (Zofran ®, Ondansetron ®, Avessaron ®, Zofsetron ®)
- Granisetron (Kytrel ®, Granisetron)
6. Antidota:
- N-acetylcysteïne (Lysomucil ®, Acetylcysteïne)
- Naloxon (Naloxon ®)
- Flumazenil (Flumazenil ®, Anexate®)

GELIJKWAARDIGHEIDSTABEL VOOR MORFINEPRODUCTEN				
	Gelijkwaardigheid van de dosis (conversiefactor)	Werkingsinterval (interval doses)	Gebruikelijke posologie	Werkingsduur
Morfine PO (1)	30 mg (1)	15-30 min	0,2-0,5 mg/kg	3-4 u.
Morfine IV	10 mg (1/3)	< 5 min	0,1 mg/kg	3-4 u.
Hydromorfon PO (1)	7,5 mg (1/4)	15-30 min	0,06 mg/kg	3-4 u.
Hydromorfon IV	1,5 mg (1/20)	< 5 min	0,01-0,015 mg/kg	3-4 u.
Oxycodon PO (1)	20 mg (2/3)	15 min	0,1-0,2 mg/kg	4-6 u.
Fentanyl IV	0,1-0,2 mg (1/200)	2-3 min	1-2 mcg/kg	30-60 min
Fentanyl IN	0,15 mg (1/200)	3-5 min	1,5 mcg/kg	30-60 min
Fentanyl TD	0,0125 mg/u. (2) (1/100)	8-12 u.	12,5 mcg/u. (3)	72 u.
Sufentanil IV	0,01 mg (1/3000)	1-2 min	0,05-0,1 mcg/kg	15-40 min
Methadon PO	2,5-7,5 mg (4) (1/4-1/12)	30-60 min	0,05 mg/kg	6-12 u.
Tramadol PO-IV	100 (3,3)	15-30 min	1 mg/kg	4-6 u.

PO: orale toediening – IV: intraveneuze toediening – IN: intranasale toediening – TD: transdermale toediening

(1) vormen met onmiddellijke afgifte

(2) 25 mcg/u. (0,6 mg/kg/d) fentanyl TD = 60 mg/d morfine PO

(3) 12,5 mg/u. indien morfine PO < 90 mg/d en 25 mcg/u. indien morfine PO > 90 mg/d

(4) Equivalentieverhouding morfine PO/methadon PO volgens de dagelijkse dosis morfine: 4/1 indien morfine PO < 90 mg/d, 8/1 indien morfine PO 90-300 mg/d, 12/1 indien morfine PO > 300 mg/d



Dank u voor uw aandacht!

VRAGEN?

