

# Douleurs persistantes postopératoires en pédiatrie

1

**DR HÉLÈNE BATOZ**  
**HÔPITAL DES ENFANTS, CHU**  
**BORDEAUX PELLEGRIN**  
**JARCA 2018**



# Définition

2

- Chez l'adulte définition (l'IASP en 1994 et HAS en 2008)
  - Douleur persistante plus de 3 à 6 mois après chirurgie
  - Non associée à des problèmes médicaux préexistant ni liée complications chirurgicales
  - 10 à 50% des patients après chirurgie majeure
- Avec retentissement sur les capacités fonctionnelles et relationnelles du patient

# Définition de la DC chez l'enfant

3

- **DC Médicale**
  - Connue depuis longtemps, fréquente en pédiatrie : céphalées, douleurs abdominales, dorsalgies
  - Douleur durant plus de 3 mois ou persistant « au-delà de la durée attendue » par rapport à la cause
  - Rôle majeur des facteurs psychosociaux
  - Expression comportementale souvent moins marquée que la douleur aiguë
  - Retentissement sur la vie quotidienne (activités, école, vie sociale)

# Définition de la DCPC chez l'enfant de quoi on parle?

4

- En fonction du délai depuis la chirurgie
  - Douleur persistant au-delà de 3, 6 ou 12 mois?
- En fonction de l'intensité
  - NRS  $\geq$  3 ou 4?
- En fonction du type de la douleur
  - Douleur nociceptive, neuropathique
- En fonction de l'évolution de la douleur
  - Douleur préexistante à la chirurgie?
    - ✦ Oui (mécanisme d'inflammation tissulaire et/ou neurale)
    - ✦ Non (douleurs postop chronicisées: douleurs neurales ++)
  - Trajectoire de la douleur postopératoire

Nombreuses variations de définitions de CPSP dans la littérature

# Prévalence de la DCPC en pédiatrie

5

- Dans la littérature : prévalence de la DCPC varie entre 10 et 50%
  - Tout dépend de la définition que l'on choisit...
- Une étude menée dans notre service
  - Sur une période d'un an
  - Inclusion de 258 enfants de 6-18 ans, toute chirurgie confondue
  - 10,9 % avaient des DCPC (définies par un score EVA > 3, 3 mois après la chirurgie)
  - Majoritairement d'origine neuropathique

*Batoz et al. British Journal of Anaesthesia. Oct 2016*

# Chronic postsurgical pain in children: prevalence and risk factors. A prospective observational study

H. Batoz<sup>1,\*</sup>, F. Semjen<sup>1</sup>, M. Bordes-Demolis<sup>1</sup>, A. Bénard<sup>2</sup>  
and K. Nouette-Gaulain<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>CHU de Bordeaux, Service d'Anesthésie Pédiatrique, Hôpital Pellegrin, Place Amélie Raba Léon, F-33076 Bordeaux, France, <sup>2</sup>USMR, Université de Bordeaux, 176 Rue Léo Saignat, F-33076 Bordeaux, France, and <sup>3</sup>INSERM U 12-11, Laboratoire Maladies Rares: Génétique et Métabolisme (MRGM) Université de Bordeaux, 176 Rue Léo Saignat, F-33076 Bordeaux, France

**Table 1** Patient characteristics

Variable	All patients n=291	Patients who completed the study n=258	P
Age at inclusion			
Mean (range)	12.04 (6–18)	12.07 (6–18)	0.670
Distribution according to age (%)			
6–11 yr	134 (46)	116 (45)	0.298
12–18 yr	157 (54)	142 (55)	
Sex n (% male)	175 (60.1)	156 (60.5)	0.750
Type of surgery n (%)			
Orthopaedics	180 (61.8)	164 (63.6)	0.572
Thoracic surgery	25 (8.6)	22 (8.5)	
Laparotomy/ scopic	40 (13.8)	33 (12.8)	
Uro/inguinal surgery	25 (8.6)	22 (8.5)	
All surgeries pooled	21 (7.2)	17 (6.6)	

**Table 3** Intensity of CPSP (VAS mm) at three months, neuropathic component, impact on activity and treatment

Variable	n	%
Intensity of CPSP (VAS)		
Mild (<30)	230	89.1
Moderate (30–59)	18	7.0
Severe (≥60)	10	3.9
In children moderate to severe CPSP (n=28)		
Neuropathic pain	18	64.3
Impact of pain on activities		
Moderate	22	78.5
Severe	6	21.5
Analgesic treatment		
No analgesics	3	10.7
Only first class	15	53.6
First and second class	7	25.0
Three classes	3	10.7
Antineuropathic treatment	0	0.0

# Prévalence de la DCPC en pédiatrie

7

- **Dans la littérature récente**
  - Pagé et al. J Res 2013. (59 enfants 6-18 ans, chirurgie de scoliose et Nuss)
    - ✦ Prévalence des DCPC à 6 mois : 23%
    - ✦ À 12 mois: 22%
  - Rabbitts et al. The Journal of Pain 2017 (méta analyse, 12 études, majorité de chirurgie rachidienne)
    - ✦ Prévalence des DCPC à 6 et 12 mois: 20%
  - Chidambaran et al. Eur J Pain 2017 (110 enfants inclus, chirurgie de scoliose idiopathique)
    - ✦ Prévalence CPSP à 3 mois: 37,8%
    - ✦ À 1 an: 41,8%

# FDR chez l'adulte

8

- **Facteurs de risque préopératoires**
  - Démographiques
    - ✦ Age élevé
    - ✦ Sexe féminin
  - Médicaux:
    - ✦ douleur préopératoire élevée
    - ✦ Le nombre de chirurgies
    - ✦ Étendue des lésions nerveuses chirurgicales
  - Facteurs psycho-sociaux
    - ✦ Haut niveau d'anxiété
    - ✦ « catastrophisme de la douleur »

# Quels sont les enfants à risque de DCPC?

9

- Facteurs étudiés dans la littérature, extrapolés des données chez l'adulte
  1. Facteurs démographiques?
  2. Douleur préopératoire?
  3. Influence de la trajectoire de la douleur postopératoire?
  4. Facteurs psychosociaux préopératoires?
  5. Facteurs liés la chirurgie?

# Facteurs démographiques

10

- **L'âge**
  - Age plus élevé : FDR de DCPC (idem adulte et données de la littérature)

*Sieberg et al. The Journal of Pain, Dec.2013*

- **La plupart des études des FDR de DCPC**
  - Enfants de plus de 6 ans pour auto-évaluation
  - La majorité concerne des enfants de 10-18 ans
  - Donc chirurgie de scoliose et chirurgie thoracique (Nuss et Ravitch) : les 2 chirurgies majeures en pédiatrie

# Facteurs démographiques

11

- Sexe féminin

*T.Voepel-Lewis et al. Anest Analg. May 2017*

Majorité de filles dans les études +++

*J.A.Rabbitts et al. Painjournal. Nov 2015*

- Rôle des hormones et de la puberté

- Rôle des facteurs génétiques

*Sieberg et al. The Journal of Pain, Dec.2013*

- Existe-t-il un phénotype somato-sensoriel de vulnérabilité à la douleur?
- Hérité de la sensibilité à la douleur?

# La douleur préopératoire

12

- Facteur de risque majeur +++

*T.Voepel-Lewis et al. Anest Analg. May 2017*

*Batoz et al. British Journal of Anaesthesia. Oct 2016*

*M.Perry et al. Journal of Pediatric Nursing Oct 2017*

- La douleur préopératoire est très fréquente

*Sieberg et al. The Journal of Pain, Dec.2013 : 35% des enfants*

*T.Voepel-Lewis et al. Anest Analg. May 2017 : 45% des enfants*

*Connelly et al. Spine Feb.2014 : 89 % des enfants*

# La douleur préopératoire

**Table 5** Univariate and multivariate analysis of CPSP risk factors after orthopaedic or thoracic surgery. CI, Confidence Interval; OR, Odds Ratio

Variable	Comparison	n	n CPSP	Univariate analysis			Multivariate model (171 patients)		
				OR	95% CI	P	OR	IC 95%	P
Sex	Male	111	15	ref					
	Female	75	12	1.22	[0.53–2.77]	0.675			
Age at inclusion in two classes	6–11 yr	61	6	ref			ref		
	12–18 yr	125	21	1.85	[0.74–5.28]	0.269	2.81	[0.85–11.89]	0.116
Pre-existent pain (>1 month, VAS ≥30)	Yes	118	19	2.40	[0.85–8.61]	<b>0.150</b>	0.82	[0.23–3.07]	0.765
	No	54	4	ref			ref		
Recent pain (<1 month, VAS ≥30)	Mild	114	8	ref			ref		<b>0.005</b>
	Moderate	28	8	5.30	[1.76–16.08]		6.62	[2.02–22.79]	.
	Severe	36	8	3.79	[1.29–11.18]		3.85	[1.19–12.90]	.
Major type of surgery	Thoracic	22	5	ref			ref		.
	Orthopaedic	164	22	0.53	[0.19–1.73]	0.328	0.40	[0.10–1.75]	0.197
Scar size >3 cm	Yes	116	19	1.52	[0.64–3.87]	0.397			
	No	70	8	ref					
Regional anaesthesia	Yes	116	18	1.24	[0.54–3.07]	0.673	1.26	[0.44–4.04]	0.674
	No	70	9	ref			ref		
Acute pain within the first 24 h post-surgery (VAS score ≥30)	Yes	127	23	3.54	[1.16–15.42]	<b>0.037</b>	4.04	[1.19–19.14]	<b>0.042</b>
	No	51	3	ref			ref		
History of chronic diseases	Yes	26	3	0.77	[0.17–2.45]	1.000			
	No	159	23	ref					
Chemotherapy	Yes	8	1	0.87	[0.05–5.18]	1.000			
	No	177	25	ref					
History of surgery	No	84	15	ref		0.285			
	Simplex	52	8	0.84	[0.31–2.09]				
	Complex	50	4	0.40	[0.11–1.18]				
Planning of surgery	Emergency	12	3	2.08	[0.44–7.57]	0.387			
	Planned	174	24	ref					
Premedication	Yes	172	23	0.39	[0.12–1.50]	<b>0.126</b>	0.27	[0.057–1.54]	0.114
	No	14	4	ref					

## Critical Reviews

### Prevalence and Predictors of Chronic Postsurgical Pain in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis



Jennifer A. Rabbitts,<sup>\*,†</sup> Emma Fisher,<sup>\*</sup> Brittany N. Rosenbloom,<sup>\*,‡</sup>  
and Tonya M. Palermo<sup>\*,†</sup>

<sup>\*</sup>Center for Child Health, Behavior, and Development, Seattle Children's Research Institute, Seattle, Washington.

<sup>†</sup>Department of Anesthesiology and Pain Medicine, University of Washington, Seattle, Washington.

<sup>‡</sup>Department of Psychology, Faculty of Health, York University, Toronto, Ontario, Canada.

**Prévalence de CPSP : 20 % 3-12 mois après chirurgie**  
proche chiffres chez l'adulte

Médiane NRS à 12 mois: 1,5/10...

Pas de cut-off d'intensité de douleur défini

**FDR préopératoires prédictifs de CPSP**

intensité de la douleur préopératoire+++

facteurs psychosociaux de l'enfant et de ses parents

## Factors Leading to Persistent Postsurgical Pain in Adolescents Undergoing Spinal Fusion: An Integrative Literature Review

Mallory Perry, MS, BSN, RN, CPN <sup>a,\*</sup>, Angela Starkweather, PhD, RN, ACNP-BC, CNRN, FAAN <sup>a</sup>, Kyle Baumbauer, PhD <sup>a,b</sup>, Erin Young, PhD <sup>a,c</sup>

<sup>a</sup> University of Connecticut, School of Nursing, CT, USA

<sup>b</sup> UConn Health, Department of Neuroscience, Farmington, CT, USA

<sup>c</sup> UConn Health, Department of Genetics and Genome Sciences, Farmington, CT, USA

Autre revue de la littérature (15 articles)

Étude rétrospective

FDR de douleur postopératoire après chirurgie arthroïdèse pour scoliose idiopathique

Enfant de 10-18 ans

Entre 2006-2016

Principal FDR : sévérité de la douleur **préopératoire** +++

Facteur de risque prédictif de DPO aiguë et persistante

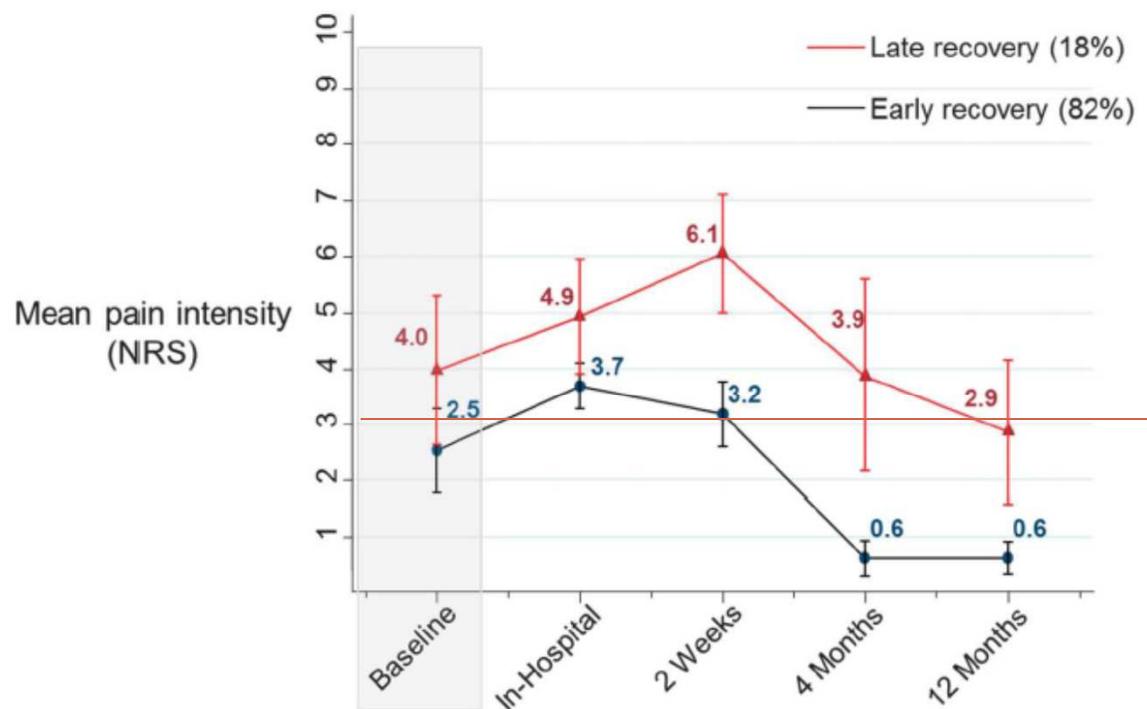
3 FDR principaux

Douleur préopératoire

Facteurs psychosociaux préopératoires

Importance de la correction de la courbure de la scoliose

# La trajectoire de la douleur postopératoire

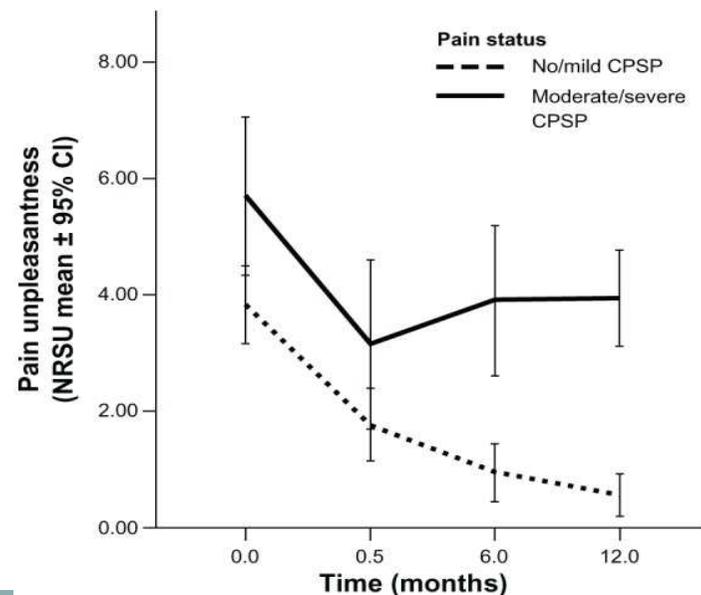
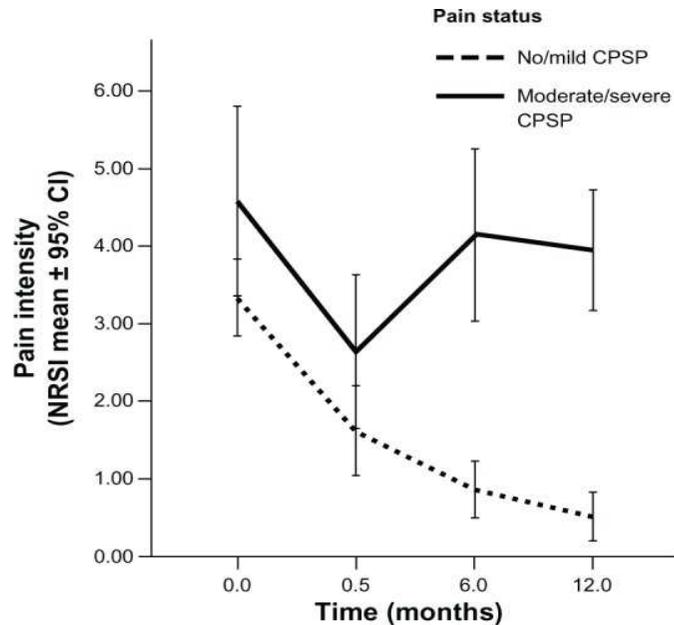


**Figure 2.** Group-based trajectory analysis of postsurgical pain intensity showing mean pain intensity for 2 trajectory groups: early recovery (n = 49), and late recovery (n = 11).

# Identification of pain-related psychological risk factors for the development and maintenance of pediatric chronic postsurgical pain

M Gabrielle Pagé, Jennifer Stinson, Fiona Campbell, Lisa Isaac, Joel Katz

J Pain Res. 2013;6:167-80



Cut off pour le risque de développer CPSP à 6 et/ou 12 mois:

Si NRS  $\geq 3$  à J15

Risque 2,5 X plus élevé CPSP à 6 mois

Risque 2,7 X plus élevé CPSP à 12 mois

Peu de différences entre les E ayant score élevé NRS 48-72h et risque de CPSP

Résultat important pour PEC préventive +++

# Predictors of Postoperative Pain Trajectories in Adolescent Idiopathic Scoliosis

Mark Connelly, PhD,\*† R. Dylan Fulmer, BA,\*‡ Jennifer Prohaska, PhD,\*§ Lynn Anson, RN-BC,\*  
Lisa Dryer, MSN, RN, CPN,\* Valorie Thomas, MSN, RN, CS, PNP,\* Jill E. Ariagno, MSN, RN, CPNP,\*  
Nigel Price, MD,\*† and Richard Schwend, MD\*†

2 grands types de trajectoire de  
DPO

cut-off J15

Non influencées par facteurs  
démographiques

FDR CPSP

- Douleur préop élevée
- Score anxiété élevé
- Difficulté faire face à la douleur

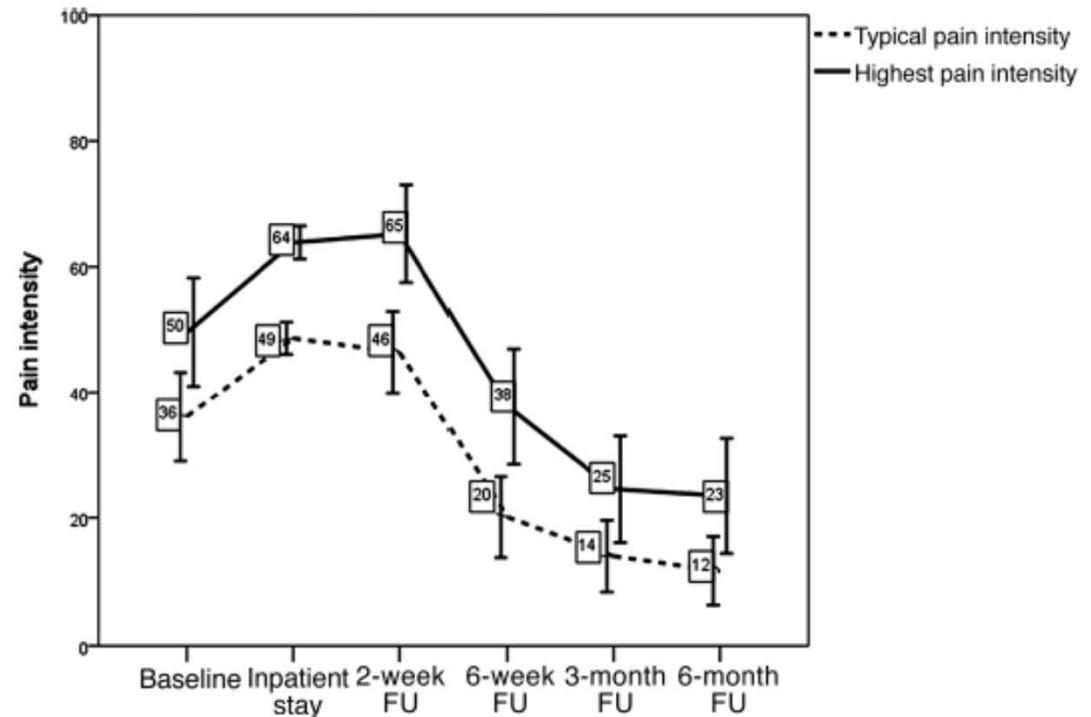


Figure 1. Pain intensity ratings by study time point. FU indicates follow-up.

# Les facteurs psycho-sociaux



- **Anxiété préopératoire**
  - Facteur de risque de CPSP retrouvé dans de nombreuses études
- **Mauvaise humeur ou sentiments négatifs**
- **Difficulté à « faire face à la douleur »**

*Connelly et al. Feb.2014*

- **Rôle du « Pain Catastrophizing Scale »**
  - Des scores élevés de PCS de l'enfant et/ou de ses parents FDR de douleur chronique à 6 et 12 mois

*Pagé et al. Journal of Pain Research 2013.*

*J.A.Rabbitts et al. Painjournal. Nov 2015.*

*Connelly et al. Feb.2014*

# Echelle de dramatisation de la douleur

Modèle à 3 facteurs

1. Rumination
2. Amplification
3. Impuissance

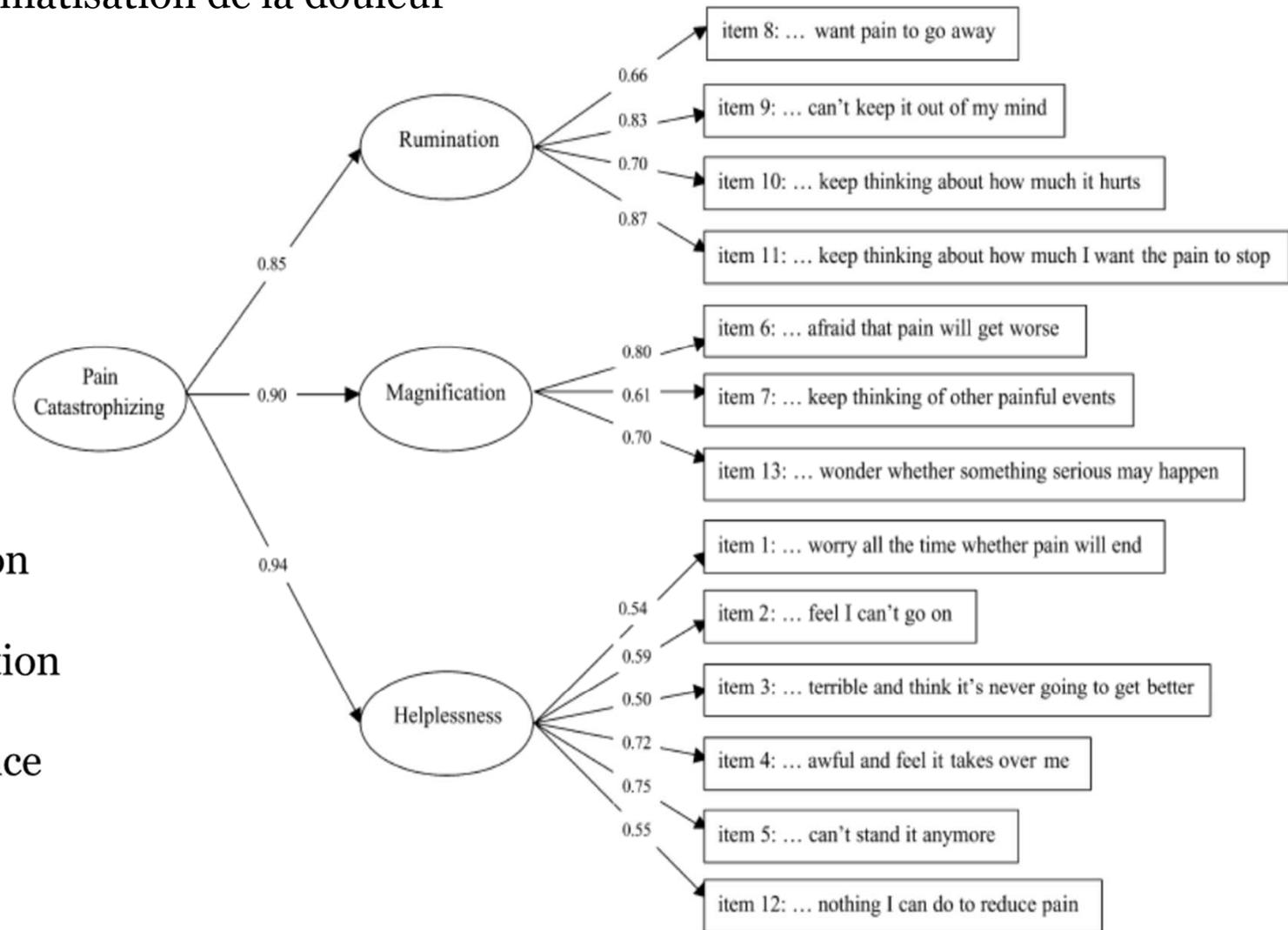


Fig. 1. The standardized factor loadings of the second-order model of pain catastrophizing.

# PCS-CF

Nom: \_\_\_\_\_ Age: \_\_\_\_\_ Sexe: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

Chacun d'entre nous aura à subir des expériences douloureuses. Cela peut être la douleur associée aux maux de tête, à un mal de dent, ou encore la douleur musculaire ou aux articulations. Il nous arrive souvent d'avoir à subir des expériences douloureuses telles que la maladie, une blessure, un traitement dentaire ou une intervention chirurgicale.

Dans le présent questionnaire, nous vous demandons de décrire le genre de pensées et d'émotions que vous avez quand vous avez de la douleur. Vous trouverez ci-dessous treize énoncés décrivant différentes pensées et émotions qui peuvent être associées à la douleur. Veuillez indiquer à quel point vous avez ces pensées et émotions, selon l'échelle ci-dessous, quand vous avez de la douleur.

0 – pas du tout    1 – quelque peu    2 – de façon modéré    3 – beaucoup    4 – tout le temps

## *Quand j'ai de la douleur ...*

- 1   j'ai peur qu'il n'y aura pas de fin à la douleur.
- 2   je sens que je ne peux pas continuer.
- 3   c'est terrible et je pense que ça ne s'améliorera jamais.
- 4   c'est affreux et je sens que c'est plus fort que moi.
- 5   je sens que je ne peux plus supporter la douleur.
- 6   j'ai peur que la douleur s'empire.
- 7   je ne fais que penser à d'autres expériences douloureuses.
- 8   avec inquiétude, je souhaite que la douleur disparaisse.
- 9   je ne peux m'empêcher d'y penser.
- 10   je ne fais que penser à quel point ça fait mal.
- 11   je ne fais que penser à quel point je veux que la douleur disparaisse.
- 12   il n'y a rien que je puisse faire pour réduire l'intensité de la douleur.
- 13   je me demande si quelque chose de grave va se produire.

...Total

**PCS-C : facteur prédictif de douleur chronique médicale de l'enfant  $\geq 9$  ans**

# Facteurs liés à la chirurgie



- La principale chirurgie étudiée

- Scoliose idiopathique +++

- ✦ Influence de la courbure de la scoliose retrouvée dans quelques études (angle de Cobb  $> 40^\circ$ )

*M.Perry et al. Journal of Pediatric Nursing Oct 2017*

- ✦ Durée de la chirurgie

*V. Chidambaran et al. Eur J Pain 2017*

- Les autres chirurgies majeures en pédiatrie

- Chirurgie thoracique

- ✦ Nuss et Ravitch

Chirurgies de l'adolescent de correction de déformation

# Comment prévenir la survenue de DCPC?

23

- **Dépister l'enfant à risque de DCPC:**
  - Jeune fille adolescente
  - Chirurgie de scoliose ou thoracique
  - Score de douleur préopératoire NRS > 3
  - Douleur aigue à J1-J2  $\geq 3$ 
    - ✦ ET à J15 NRS > 3
  - Scores d'anxiété PCS enfant et parents élevés
  - Nombre de niveaux ou étendue de la chirurgie
  - Consommation de morphine postop  $\geq 1$  mg/kg

**ADOPTER UNE PRISE EN CHARGE AGRESSIVE ET  
MULTIMODALE DE LA DOULEUR**

## Factors Leading to Persistent Postsurgical Pain in Adolescents Undergoing Spinal Fusion: An Integrative Literature Review

Mallory Perry, MS, BSN, RN, CPN <sup>a,\*</sup>, Angela Starkweather, PhD, RN, ACNP-BC, CNRN, FAAN <sup>a</sup>, Kyle Baumbauer, PhD <sup>a,b</sup>, Erin Young, PhD <sup>a,c</sup>

<sup>a</sup> University of Connecticut, School of Nursing, CT, USA

<sup>b</sup> UConn Health, Department of Neuroscience, Farmington, CT, USA

<sup>c</sup> UConn Health, Department of Genetics and Genome Sciences, Farmington, CT, USA

### Facteurs protecteurs

enfants ayant été « préparés » avant l'intervention à « faire face » à la douleur

intérêt de la prévention et stratégies antalgiques préopératoires

## Long-term pain and recovery after major pediatric surgery: A qualitative study with teens, parents, and perioperative care providers

Jennifer A. Rabbitts<sup>a,c</sup>, Rachel V. Aaron<sup>a,d</sup>, Emma Fisher<sup>d</sup>, Emily A. Lang<sup>d,e</sup>, Caroline Bridgwater<sup>b,d</sup>, Gabrielle Ghafari Tai<sup>d</sup>, and Tonya M. Palermo<sup>a,d</sup>

*J Pain.* 2017 July ; 18(7): 778–786.

Etude basée sur le constat que le RAD est souvent très difficile  
Etude qualitative pour comprendre la récupération à la maison après chirurgie majeure

Du pont de vue des soignants, parents et enfants

Nécessité de mettre en place un programme de « préparation à l'intervention »

Parents et enfants : très demandeurs d'avoir tous les détails sur le déroulement de la période périopératoire:

concernant surtout la douleur et la récupération

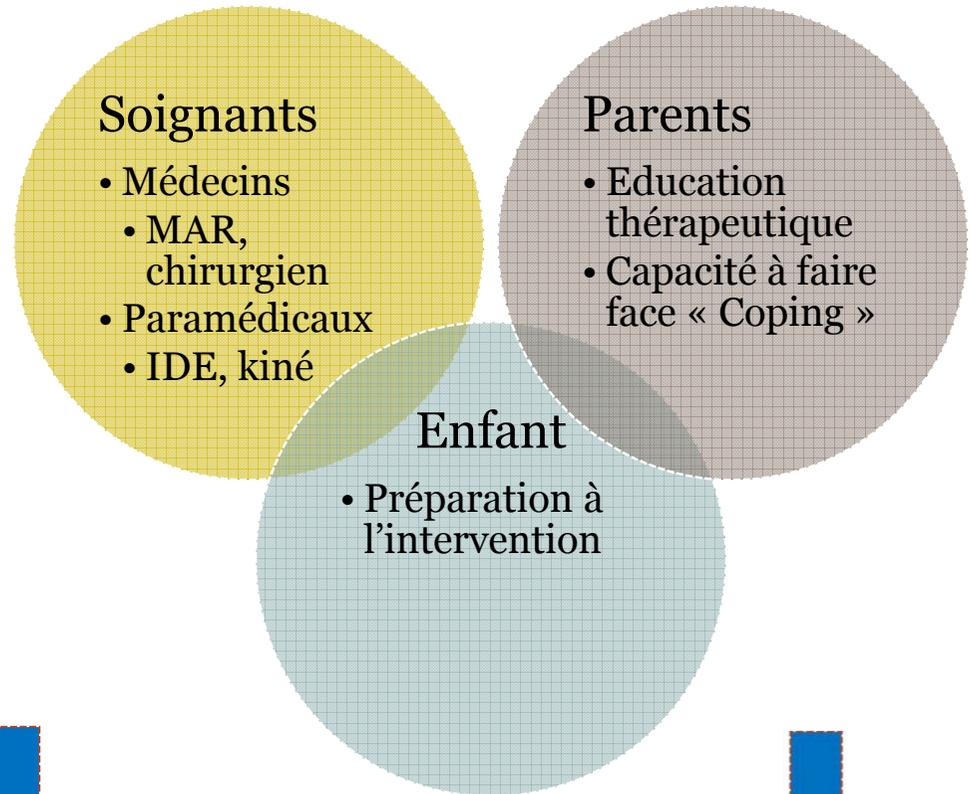
avoir des cours de « préparation » à faire face à la douleur (« coping »)

## Long-term pain and recovery after major pediatric surgery: A qualitative study with teens, parents, and perioperative care providers

Jennifer A. Rabbitts<sup>a,c</sup>, Rachel V. Aaron<sup>a,d</sup>, Emma Fisher<sup>d</sup>, Emily A. Lang<sup>d,e</sup>, Caroline Bridgwater<sup>b,d</sup>, Gabrielle Ghafari Tai<sup>d</sup>, and Tonya M. Palermo<sup>a,d</sup>

- La non information correcte de l'enfant et/ou de ses parents
  - FDR +++ de DCPC en augmentant l'anxiété préopératoire et les scores PCS-CF et PCS-P
  - Décisif pour le RAD

PROGRAMME D'EDUCATION  
THERAPEUTIQUE DES FAMILLES +++



**Préopératoire**  
• Score NRS, anxiété, PCS



**NRS J1 à J3**



**NRS J15**  
• RAD



**M3-M6**

