

A survey of pediatric pain in King Chulalongkorn Memorial Hospital

Supranee Niruthisard*

Panya Seksarn** Darin Bunchongsilp***

Niruthisard S, Seksarn P, Bunchongsilp D. A survey of pediatric pain in King Chulalongkorn Memorial Hospital. Chula Med J 2007 Jan; 51(1): 27 - 36

- Background** : *Until now university hospitals in Thailand have not established a clear guideline for pediatric pain management.*
- Setting** : *Patients in the Department of Pediatrics at King Chulalongkorn Memorial Hospital (a university hospital in Bangkok) from September 15 to November 15, 2005*
- Design** : *A prospective, cross-sectional, descriptive study*
- Objectives** : *The primary objective was the result of implementation of pain management with selected tools for assessment of pediatric pain intensity. The secondary objectives were to collect the problems of the tools used, stimulate the recognition of pain assessment as the fifth vital sign for pediatric patients.*
- Methods** : *The pediatric patients were classified into 3 groups according to the age. The pain intensity of patients less than one year of age (group 1) were assessed by CRIES scale; between 1-5 years (group 2) by the Toddler/preschooler Postoperative Pain Scale (TPPS); and more than 5 years (group 3) by Wong-Baker FACES Pain Scale or visual numeric rating scale (VNRS). The results of pain assessment, management given and attitude of care providers towards the tools used were recorded.*

* Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University

** Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University

***Resident in Department of Pediatrics, King Chulalongkorn Memorial Hospital

Results : *This survey included 135 pediatric patients who were admitted in the hospital during the studied period of 2 months. Most of the cases were non-cancer patients (66.7 %). The total prevalence of pain in children were 202 episodes which were 31.2 % in group 1, 41.6 % in group 2, and 27.2 % in group 3. The assessed pain scores varied according to pain problems. According to pain at worst in all groups, the incidence of pain score of 5 or above was 74.8 %. The responses provided for the pain problems were analgesics (32.7 %), nonpharmacologic approach (41.1 %) and no treatment (26.2 %). The problem of the tool used was detected with CRIES resulting from inconvenience to measure the non-invasive oxygen saturation. All residents and medical students who were caring for the pediatric patients were encouraged to add pain assessment in routine clinical practices.*

Conclusion : *The selected tools according to the patient's age for assessment of pediatric pain intensity were practical with a minor problem. The result from this survey provided positive movement for further development of pediatric pain control which could be expanded to other hospitals in Thailand.*

Keywords : *Pediatric, Pain control, Pain assessment tool.*

Reprint request: Niruthisard S. Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine,
Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand.

Received for publication. June 15, 2006.

สุปราณี นิรุตติศาสตร์, ปัญญา เสกสรรค์, ดาริน บรรจงศิลป์. การสำรวจความปวดของผู้ป่วยเด็กในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์. จุฬาลงกรณ์เวชสาร 2550 ม.ค; 51(1): 27 - 36

- เหตุผลของการทำวิจัย** : โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยในประเทศไทยยังไม่มีแนวทางชัดเจนในการดูแลรักษาความปวดของผู้ป่วยเด็ก
- สถานที่ทำการศึกษา** : ผู้ป่วยเด็กในภาควิชากุมารเวชศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ระหว่างวันที่ 15 กันยายน ถึงวันที่ 15 พฤศจิกายน 2548
- รูปแบบของการศึกษา** : การศึกษาไปข้างหน้าเชิงพรรณนา และ cross-sectional
- วัตถุประสงค์** : วัตถุประสงค์หลัก คือ ศึกษาผลของการดูแลรักษาความปวดโดยการนำเครื่องมือประเมินระดับความปวดในเด็กมาใช้ร่วมกัน วัตถุประสงค์รอง คือ การรวบรวมปัญหาจากการใช้เครื่องมือประเมินระดับความปวดในเด็ก การกระตุ้นให้มีการประเมินความปวดเป็นสัญญาณชีพที่ 5 ของผู้ป่วยเด็ก
- วิธีการ** : ผู้ป่วยเด็กถูกแบ่งเป็น 3 กลุ่มตามอายุ กลุ่มที่ 1 เป็นผู้ป่วยอายุ 1 เดือน ถึง 1 ปี ประเมินระดับความปวดด้วย CRIES scale กลุ่มที่ 2 อายุมากกว่า 1 ปี ถึง 5 ปี ประเมินด้วย Toddler/preschooler Postoperative Pain Scale (TPPS) และกลุ่มที่ 3 อายุมากกว่า 5 ปี ใช้ Wong-Baker FACES Pain Score หรือ Visual Numeric Rating Scale (VNRS) บันทึกในแบบบันทึกเกี่ยวกับการประเมินความปวด การดูแลรักษาความปวด และทัศนคติของผู้ดูแลต่อเครื่องมือที่ใช้ประเมินความปวด การดูแลรักษาความปวด

- ผลการศึกษา** : ผู้ป่วยเด็กที่รับเข้ารักษาในโรงพยาบาล จำนวน 135 คน ในช่วงเวลาที่ศึกษา 2 เดือนส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยที่ไม่เป็นมะเร็ง (66.7%) จำนวนครั้งของความปวดมี 202 ครั้ง แบ่งเป็นความปวดในผู้ป่วยเด็ก กลุ่มที่ 1 31.2 % กลุ่มที่ 2 41.6 % และกลุ่มที่ 3 27.2 % คะแนนความปวดที่ประเมินได้แตกต่างกันตามปัญหาของความปวด เมื่อประเมินระดับความปวดที่มากที่สุดพบว่าอุบัติการณ์ของความปวดที่มีระดับความปวดตั้งแต่ 5 ขึ้นไปของผู้ป่วยทุกกลุ่ม เท่ากับ 74.8 % ปัญหาความปวดได้รับการดูแลรักษาด้วยยาแก้ปวด 32.7 % วิธีการไม่ใช้ยา 41.1 % และไม่ได้ให้การรักษา 26.2 % ปัญหาของเครื่องมือประเมินความปวดที่ใช้พบใน CRIES scale คือ ความไม่สะดวกในการวัดระดับอิมิตัวของออกซิเจนในเลือดแบบ non-invasive การศึกษานี้กระตุ้นให้แพทย์ประจำบ้านและนิสิตแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยเด็กประเมินระดับความปวดเป็นประจำในเวชปฏิบัติ
- สรุป** : การประเมินระดับความปวดในผู้ป่วยเด็กด้วยเครื่องมือประเมินที่เลือกตามความเหมาะสมของอายุผู้ป่วย เป็นสิ่งที่ปฏิบัติได้ง่ายและมีปัญหาเพียงเล็กน้อย ผลของการสำรวจความปวดในผู้ป่วยเด็กนี้ก่อให้เกิดความเคลื่อนไหวเชิงบวก เพื่อให้เกิดการพัฒนาการควบคุมความปวดของผู้ป่วยเด็ก ซึ่งสามารถขยายไปสู่โรงพยาบาลอื่น ๆ ในประเทศไทย
- คำสำคัญ** : เด็ก, การระงับความปวด, เครื่องมือประเมินความปวด

The need to adequately treat pain in infants and children in Thailand is becoming more aware by healthcare professionals. Children and their parents also expect that pain will be assessed and managed. Still there is no clear direction or clinical practice of pediatric pain management even in university hospitals. One of the important obstacles for successful pediatric pain control is how healthcare providers can know that the children are in pain. So we can help and alleviate their pain. In this study, some pain assessment tools were pre-selected according to the patient's age for routine clinical practice. A prospective, cross-sectional, descriptive study was conducted to observe the result of implementation of pain management with selected tools for assessment of pediatric pain intensity. The secondary objectives were to collect the problems of the tools used, and stimulate the recognition of pain assessment as the fifth vital sign for pediatric patients.

Methods

This study involved a survey of clinical practice by residents and medical students who were working in pediatric wards so there was no need to seek for approval from the ethics committee. But we did get approval from the Department of Pediatrics, King Chulalongkorn Memorial Hospital. We included pediatric patients who were in pain and admitted or observed in the ward from September 15 to November 15, 2005. They were classified into 3 groups according to the age. The pain intensity of patients less than one year of age (group 1) were assessed by CRIES scale⁽¹⁾, between 1-5 years (group 2) by the Toddler/preschooler Postoperative Pain Scale (TPPS)⁽²⁾ and more than 5 years (group 3) by Wong-Baker FACES

Pain Scale⁽³⁾ or Visual Numeric Rating Scale (VNRS ; 0 is no pain while 10 is the worst pain imaginable). Pain scores of 5 or above were considered unacceptable and required pain management. Results of the pain assessment, management given, and the attitude of the care providers towards the tools used were also recorded.

All data were documented in standardized forms. These included the patient's age, pain assessment tool used, pain at rest or before treatment, pain on movement, pain at worst or after treatment, the response to the patient's pain, and comments of the healthcare providers.

Statistical Analysis

Patients in each age group and the responses provided for the pain problems were expressed in percentage.

Results

This survey included 135 pediatric patients who were admitted in the hospital during the studied period of 2 months. Most of the cases were non-cancer patients (66.7 %, Table 1) There were 202 episodes of pain in children which were 31.2% in group 1, 41.6 % in group 2 and 27.2 % in group 3. (Table 2) There were 3 types of pain during the survey which were postoperative pain (22.3 %), procedural pain (70.3 %) and cancer related pain (7.4 %) (Table 1). The assessed pain scores according to age groups varied (Fig. 1). Most of the patients had low pain score of pain at rest and higher pain score of pain when movement. According to pain at worst in all groups, the incidence of unacceptable pain score was 151/202 (74.8 %). The responses provided for the pain problems were shown

in Table 2. There were 26.2 % of pain problems that received no treatment. The problem of the tools used was detected with CRIES resulting from the inconvenience to measure the non-invasive oxygen saturation due to requirement of pulse oximeters.

Residents and medical students who were caring for pediatric patients at ward were encouraged to add pain assessment as the fifth vital sign. In addition, other healthcare personnel were alerted to routinely assess pediatric pain.

Table 1. Pain assessment tools, types of patients and types of pain in three groups of pediatric patients.

| | Group 1 (1-12 m.) | Group 2 (12⁺ - 60 m.) | Group 3 (60⁺ - 180 m.) |
|-------------------------------|------------------------------|---|--|
| Pain assessment tool | CRIES ⁽¹⁾ | TPPS ⁽²⁾ | FACES ⁽³⁾ or VNRS |
| Types of patients (135) | | | |
| ▪ cancer (33.3 %) | 5 | 28 | 12 |
| ▪ noncancer (66.7 %) | 42 | 37 | 11 |
| Types of pain | | | |
| ▪ postoperative pain (22.3 %) | 16 | 9 | 20 |
| ▪ procedural pain (70.3 %) | 46 | 68 | 28 |
| ▪ cancer-related pain (7.4 %) | 4 | 6 | 5 |

CRIES = Cry, Requires for saturation above 95, Increased vital signs, Expression and Sleeplessness

TPPS = The Toddler/preschooler Postoperative Pain Scale

FACES = The Wong-Baker FACES Pain Rating Scale

VNRS = Visual Numeric Rating Scale

Table 2. Pain episodes and treatments in three groups of pediatric patients.

| Age (m) | No. of Pain episodes | Treatment | | |
|-----------------------|-----------------------------|-------------------|--------------------------|---------------------|
| | | Analgesics | Non-pharmacologic | No treatment |
| 1 – 12 | 63 (31.2 %) | 6 | 35 | 20 |
| 12 ⁺ - 60 | 84 (41.6 %) | 14 | 33 | 32 |
| 60 ⁺ - 180 | 55 (27.2 %) | 46 | 15 | 1 |
| Total | 202 (100 %) | 66 (32.7 %) | 83 (41.1 %) | 53 (26.2 %) |

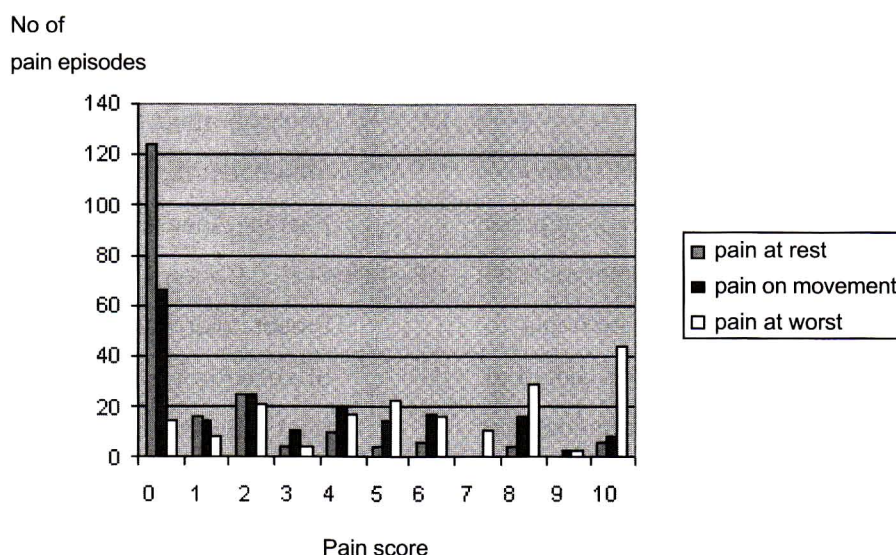


Figure 1. Assessment of pain intensity by using CRIES, Toddler/preschooler Postoperative Pain Tool (TPPS), FACES Pain Scale or Visual Numeric Rating Scale (VNRS)

Discussion

The results of our survey showed that assessment of pediatric pain intensity by selected tools which was appropriate for the patient's age could be done in routine clinical practice and provided information of the presence and severity of pain, and the child's response to treatment.

One of the most common adverse stimuli experienced by children was pain which could occur as a result of injury, illness, and necessary medical procedures. It affected children by increasing anxiety, avoidance, physical symptoms and also increased parent distress. Pain was an inherently subjective multimodal experience and should be assessed and treated as such. Healthcare professionals should anticipate predictable painful experiences and monitor the condition of the patient accordingly. To successfully treat pain, ongoing assessment of the presence and severity of pain and the child's response to treatment was essential. Reliable, valid, and

clinically sensitive assessment tools were available for neonates through adolescents⁽⁴⁾, although the effectiveness of pain assessment and management was lower for infants and younger children.⁽⁵⁾ Because pain was an individually subjective experience, self-report was often favored; however, it was important to be sure that children, particularly those between 2 and 7 years of age, were competent to provide information before their report of location, quality, intensity and tolerability were accepted. Behavioral observation should be used to complement self-report and could be an acceptable alternative when valid self-report was not available. The most common pain problem encountered was procedural pain, the same as in the other survey.⁽⁶⁾ Other problems were postoperative pain and cancer-related pain. We focused on the assessment of pain intensity and introduced it into clinical practice. This could initiate further movement to improve pediatric pain control in our hospital. The selected tools were still under

investigation and subject to change for more flexible and acceptable tools which could be integrated into routine clinical practice.

The treatment approach for pain should be multimodal and meet the child's needs. The optimal pain control might be obtained with interventions ranging from deep sedation and anesthesia to nonpharmacologic intervention strategies aimed at facilitating competent coping. Nonpharmacologic treatment such as distraction, relaxation, and physical therapies could be used effectively in conjunction with medications.⁽⁶⁾ The survey showed a high percentage of no treatment as the response to children in pain which should be advocated. Expansion of the body of knowledge of pediatric pain and pediatric pain management, both in principles and practices, was necessary. Pain and response to treatment, including adverse effects, should be monitored routinely and documented clearly and in a visible place, such as on the vital sign sheet, to facilitate treatment and communication among healthcare professionals.

In summary, the selected tools according to the patient's age for assessment of pediatric pain intensity were practical with a minor problem. The result from this survey provided positive movement for further development of pediatric pain control which could be expanded to other hospitals in Thailand.

Acknowledgements

The authors thank Associate Professor Thewarug Werawatganon for his advice.

References

1. Krechel SW, Bildner J. CRIES: a new neonatal postoperative pain measurement score. Initial testing of validity and reliability. *Paediatr Anaesth* 1995; 5(1): 53-61
2. Tarbell SE, Cohen IT, Marsh JL. The Toddler-Preschooler Postoperative Pain Scale: an observational scale for measuring postoperative pain in children age 1-5. Preliminary report.. *Pain* 1992 Sep; 50(3): 273-80
3. Wong DL, Baker CM. Pain in children : Comparison of assessment scales. *Pediatr Nurs* 1988 Jan-Feb;14(1):9-17
4. McGrath PA. Pain in children: Nature, assessment, and treatment. New York: Guilford Press, 1990.
5. Broome ME, Richtsmeier A, Maikler V, Alexander M. Pediatric pain practices : a national survey of health professionals. *J Pain Symptom Manage*. 1996 May;11(5):312-20
6. Zeltzer LK, Altman A, Cohen D, LeBaron S, Maunuksela EL, Schechter NL. American Academy of Pediatric. Report of the Subcommittee on the Management of Pain Associated with Procedures in Children with Cancer. *Pediatrics* 1990 Nov;86(5 Pt 2): 826-31

Appendix Pain assessment tools : CRIES and TPPS

แบบประเมิน CRIES⁽¹⁾ (Cry, Requires for saturation above 95, Increased vital signs, Expression and Sleeplessness)

| หัวข้อประเมิน | คะแนน 0 | 1 | 2 |
|--|--|--|--|
| การร้องไห้ | ไม่ร้องไห้ | ร้องไห้นานน้อยกว่า 20 วินาที สามารถปลอบโยนได้ | ร้องไห้นานมากกว่า 20 วินาที ไม่สามารถปลอบโยนได้ |
| การแสดงออกทางสีหน้า | ปกติ | หน้าตาบูดเบี้ยว หน้ามึน คิ้วขมวด เป็นเวลานาน < 30 วินาที | หน้าตาบูดเบี้ยว หน้ามึน คิ้วขมวด เป็นเวลานาน > 30 วินาที |
| การเคลื่อนไหวร่างกาย หรือการนอน | ปกติ | การเคลื่อนไหวน้อยลง | นอนนิ่ง ไม่มีการเคลื่อนไหว หรือนอนบิดไปมา กระสับกระส่าย |
| อัตราการเต้นของหัวใจ หรือความดันโลหิต | ปกติ หรือเพิ่มขึ้น จากปกติไม่เกิน 10 % | เพิ่มขึ้นจากปกติ 10 – 20 % | เพิ่มขึ้นจากปกติ >20 % |
| ความต้องการได้รับ ออกซิเจน บำบัดเพื่อให้ O ₂ Sat > 95 % | ไม่ต้องการ | ต้องการได้รับออกซิเจน <30 % | ต้องการได้รับออกซิเจน >30 % |

เป็นวิธีประเมินความปวดที่เหมาะสมจะใช้ในผู้ป่วยเด็กที่อายุต่ำกว่า 1 ปี โดยให้คะแนนความปวด 0-2 คะแนน ในแต่ละหัวข้อ รวม 5 หัวข้อ คิดเป็นคะแนนรวมตั้งแต่ 0-10 คะแนน

O₂ Sat = oxygen saturation

แบบประเมิน TPPS (The Toddler/preschooler Postoperative Pain Scale)⁽²⁾

| คะแนน | 0 | 1 | 2 |
|-------------------------|---------------|---|---|
| หัวข้อประเมิน | | | |
| น้ำเสียงหรือการร้อง | ไม่ร้องไห้ | จากคำบอกเล่าว่าปวดหรือร้องให้นานน้อยกว่า 20 วินาทีที่สามารถปลอบโยนได้ | ร้องให้นานมากกว่า 20 วินาทีที่ไม่สามารถปลอบโยนได้ |
| การแสดงออกของสีหน้า | ปกติ | หน้าตาบูดเบี้ยว หน้าฉี่ว คิ้วขมวด เป็นเวลานาน < 30 วินาที | หน้าตาบูดเบี้ยว หน้าฉี่ว คิ้วขมวด เป็นเวลานาน > 30 วินาที |
| ท่าทาง | ปกติ | ลูบลำคอบริเวณที่เจ็บปวด หรือ บัดป้องบริเวณที่เจ็บคอ | ต่อต้าน หรือกำมือแน่น |
| การเคลื่อนไหวร่างกาย | ปกติ | การเคลื่อนไหวน้อยลง | ไม่มีการเคลื่อนไหว หรือนอนดิ้นไปมา |
| อัตราการเต้นของหัวใจ | ปกติ หรือ | เปลี่ยนแปลงจากปกติ | เปลี่ยนแปลงจากปกติ |
| O ₂ Sat หรือ | เปลี่ยนแปลง | 10-20 % | >20 % |
| อัตราการหายใจ | จากปกติ <10 % | | |

O₂ Sat = oxygen saturation