



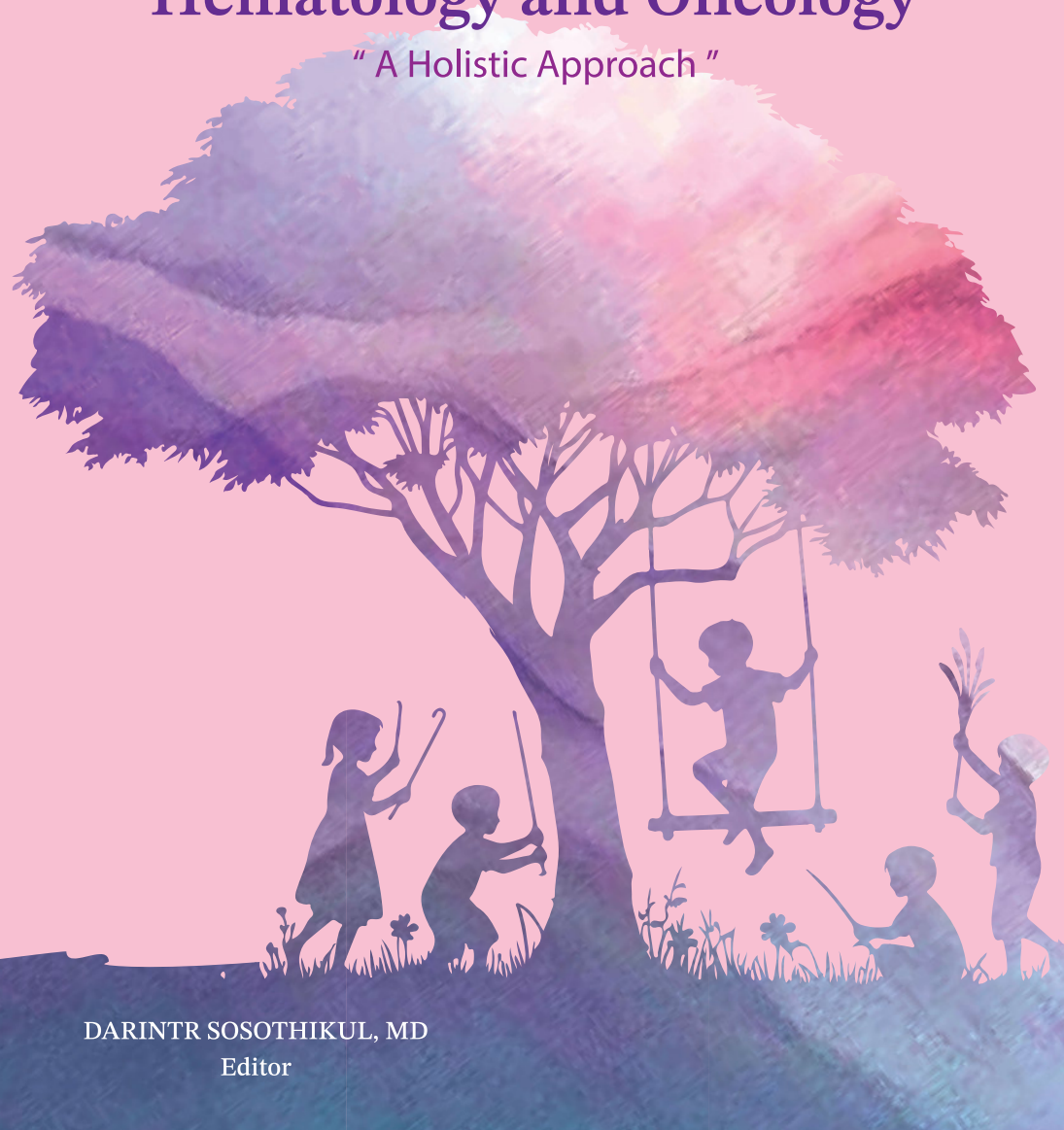
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
สภากาชาดไทย



คณะแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Supportive Care in Pediatric Hematology and Oncology

" A Holistic Approach "



DARINTR SOSOTHIKUL, MD
Editor



ชื่อหนังสือ Supportive Care in Pediatric Hematology and Oncology :
A Holistic Approach
ISBN 978-616-621-054-5
บรรณาธิการ ศ.พญ.ดารินทร์ ซอโสตถิกุล
จัดทำโดย สาขาวิชาโลหิตวิทยาและมะเร็งเด็ก ภาควิชากุมารเวชศาสตร์
 คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2568
จำนวน 1,500 เล่ม
พิมพ์ที่ บริษัท ทีเอส อินเทอร์เน็ต จำกัด

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ/National Library of Thailand Cataloging in Publication data

Supportive care in pediatric hematology and oncology " A Holistic Approach " .-- กรุงเทพฯ :
สาขาวิชาโลหิตวิทยาและมะเร็งเด็ก ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2568.
272 หน้า.

1. โลหิตวิทยา. 2. มะเร็งในเด็ก. I. ชื่อเรื่อง.

616.15

ISBN 978-616-621-054-5

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537

ราคา 450 บาท

รายได้จากการจำหน่ายหนังสือทั้งหมดมอบให้กองทุนโรคเลือดและมะเร็งเด็ก
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย
ออกแบบปกโดย นายเอกวิวัฒน์ สุวันทโรจน์

คำนำ

ในโลกของการแพทย์ที่ก้าวหน้าอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาโลหิตวิทยาและมะเร็งในเด็ก การรักษาพยาบาลในปัจจุบันมิได้จำกัดอยู่เพียงแค่การรักษาโรคเท่านั้น แต่ยังครอบคลุมไปถึงการดูแลผู้ป่วยอย่างรอบด้าน หนังสือ “Supportive Care in Pediatric Hematology and Oncology: A Holistic Approach” เล่มนี้ จึงเกิดขึ้นด้วยความมุ่งมั่นที่จะเป็นคู่มืออันทรงคุณค่าสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ทุกท่านที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วย โดยรวบรวมองค์ความรู้และแนวทางการปฏิบัติที่เป็นปัจจุบัน ครอบคลุมทุกมิติของการดูแลแบบองค์รวม ตั้งแต่การจัดการกับความเจ็บปวดที่ผู้ป่วยเด็กต้องเผชิญ การดูแลภาวะโภชนาการ สุขภาพจิต ตลอดจนความสัมพันธ์ในครอบครัวและสังคม ซึ่งล้วนแต่มีส่วนช่วยในการรักษาและส่งผลให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเด็กดียิ่งขึ้น

หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะเป็นแหล่งอ้างอิงที่สำคัญ ช่วยเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจ และเป็นแรงบันดาลใจให้กับแพทย์และผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนที่จะมอบการดูแลที่ดีที่สุดแก่ผู้ป่วยเด็ก เพื่อให้พวกเขาสามารถฝ่าฟันช่วงเวลาที่ยากลำบากนี้ไปได้อย่างเข้มแข็งและมีคุณภาพชีวิตที่ดี

ศ.พญ.ดารินทร์ ซอโสติกุล
บรรณาธิการ

คำนิยม

การดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กโรคเลือดและมะเร็งไม่ได้สิ้นสุดลงเพียงแค่การให้ยาเคมีบำบัด การปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิด หรือการควบคุมตัวโรคทางกาย แต่ยังรวมถึงการดูแลแบบองค์รวมที่ครอบคลุมถึงสภาวะทางจิตใจ สังคม ครอบครัว และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเด็กในทุกช่วงของการรักษา หนังสือเล่มนี้ ได้สะท้อนให้เห็นถึงความเข้าใจในแนวคิดการดูแลแบบองค์รวม เนื้อหาครอบคลุมทั้งภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากโรค การรักษา วิธีการบรรเทาความเจ็บปวด แนวทางการประคับประคอง เป็นต้น ที่สำคัญมีได้จำกัดอยู่แค่การรักษาทางคลินิกเท่านั้น แต่ยังเชื่อมโยงกับทุกมิติของผู้ป่วย ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการดูแลรักษาผู้ป่วย เป็นแหล่งความรู้ที่เหมาะสมสำหรับแพทย์ พยาบาล บุคลากรสหสาขาวิชาชีพ ตลอดจนนักศึกษาแพทย์ที่ต้องการเข้าใจผู้ป่วยอย่างรอบด้าน

ข้าพเจ้าขอชื่นชมคณาจารย์ผู้เขียนทุกท่านที่ได้ร่วมกันสร้างสรรค์หนังสือเล่มนี้ขึ้นมา และเชื่อมั่นว่า เนื้อหาในเล่มจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาการดูแลผู้ป่วยโรคเลือดและมะเร็งเด็กต่อไป

รศ.บว.ปัญญา เสกสรรค์
อาจารย์พิเศษ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ประธานอนุกรรมการการฝึกอบรมและสอบ
สาขาวิชาโลหิตวิทยาและมะเร็งเด็ก
ประธานชมรมมะเร็งในเด็กประเทศไทย



คำนิยม

หนังสือเล่มนี้เป็นผลงานที่สะท้อนให้เห็นถึงความก้าวหน้าและการบูรณาการองค์ความรู้ด้านกุมารเวชศาสตร์ สาขาโลหิตวิทยาและมะเร็งในเด็กไว้อย่างเป็นระบบ โดยนำเสนอทั้งแนวทางการวินิจฉัยและการดูแลรักษาที่อิงหลักฐานเชิงประจักษ์ การให้ความสำคัญกับผู้ป่วยอย่างเป็นศูนย์กลางการทำงานแบบสหสาขาวิชาชีพ รวมทั้งขยายไปสู่การดูแลแบบองค์รวมที่คำนึงถึงร่างกาย จิตใจ สังคม และคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและครอบครัว

นอกจากนี้ หนังสือเล่มนี้ได้สะท้อนบทบาทสำคัญของผู้เขียนและบรรณาธิการในการพัฒนางานวิชาการและการดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กอย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านการสร้างองค์ความรู้ใหม่ การประยุกต์ใช้ในเวชปฏิบัติ ตลอดจนการเป็นกำลังสำคัญในการยกระดับมาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยเพื่อส่งเสริมและเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับผู้ป่วยและครอบครัว

หนังสือเล่มนี้จึงมิได้เป็นเพียงแหล่งอ้างอิงเชิงวิชาการด้านโลหิตวิทยาและมะเร็งในเด็กที่สำคัญอีกเล่มหนึ่ง หากแต่ยังเป็นแนวทางปฏิบัติที่ทรงคุณค่า ช่วยเสริมสร้างศักยภาพของกุมารแพทย์สาขาโลหิตวิทยาและมะเร็งในเด็ก แพทย์ กุมารแพทย์ทั่วไป แพทย์ประจำบ้านต่อยอด แพทย์ประจำบ้าน นิสิต นักศึกษา แพทย์ พยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง อันจะนำไปสู่การพัฒนาระบบบริการสุขภาพเด็กในภาพรวมอย่างยั่งยืน

ศ.ดร.พญ.กัญญา ศุภปิตพร

หัวหน้าภาควิชากุมารเวชศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้นิพนธ์

กัญญา ศุภปีติพร

พ.บ. อว. กุมารเวชศาสตร์

อว. กุมารเวชศาสตร์

Diplomate, American Board of Pediatrics

Diplomate, American Board of Clinical Molecular Genetics

PhD (Genetics, Yale University, New Haven USA)

ศาสตราจารย์ ดอกเตอร์ หัวหน้าสาขาวิชาเวชพันธุศาสตร์และเมแทบอลิซึม

หัวหน้าภาควิชากุมารเวชศาสตร์

ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กาญจน์หทัย เชียงทอง

พ.บ., ว.ว. กุมารเวชศาสตร์

ว.ว. กุมารเวชศาสตร์โรคเลือดและมะเร็งในเด็ก

Certificate of Pediatric Bone Marrow Transplant and Cellular Therapy,

The Hospital for Sick Children, Toronto, Canada

อาจารย์ สาขาวิชาโลหิตวิทยาและมะเร็งเด็ก

ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ดารินทร์ ซอโสติกุล

พ.บ., ว.ว. กุมารเวชศาสตร์

ว.ว. กุมารเวชศาสตร์โรคเลือดและมะเร็งในเด็ก

Certificate in Pediatric Haemostasis and Thrombosis,

Wayne State University School of Medicine, Michigan, U.S.A

ศาสตราจารย์ หัวหน้าสาขาวิชาโลหิตวิทยาและมะเร็งเด็ก

ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ปวีณา ภาอาการณ์

พ.บ., ว.ว. วิทยาลัยวิทยา

ว.ว. วิทยาลัยวิทยาสำหรับเด็ก

อาจารย์ ภาควิชาวิทยาลัยวิทยา

ภาควิชาวิทยาลัยวิทยา คณะแพทยศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ปติ เตชะวิจิตร

พ.บ., ว.ว. กุมารเวชศาสตร์

ว.ว. กุมารเวชศาสตร์โรคเลือดและมะเร็งในเด็ก

Certificate of Pediatric Sarcoma, Baylor College of Medicine,
Houston, Texas, USA

รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาโลหิตวิทยาและมะเร็งเด็ก

ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



พรรณดี วัฒนบุญยงเจริญ

พ.บ., ว.ว. อายุรศาสตร์

วท.ว. สาขาอายุรศาสตร์และโลหิตวิทยา

ว.ว. อายุรศาสตร์

Postdoctoral Research Fellow, Transfusion Medicine Service,
Department of Pathology and Laboratory Medicine,
University of North Carolina at Chapel Hill Visiting physician,
Blood Bank, City of Hope

รองศาสตราจารย์ หัวหน้าภาควิชาเวชศาสตร์ชั้นสูง

ภาควิชาเวชศาสตร์ชั้นสูง คณะแพทยศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศิรินุช ชมโท

พ.บ. ว.ว. กุมารเวชศาสตร์
วท.ม. กุมารเวชศาสตร์
อ.ว. เวชศาสตร์ครอบครัว
อ.ว. กุมารเวชศาสตร์โภชนาการ
Ph.D. in Nutrition (University College London UK)
Diploma in Pediatric Nutrition, RCPCH, UK
ศาสตราจารย์ ดอกเตอร์ หัวหน้าสาขาวิชาโภชนาการ
รองหัวหน้าภาควิชากุมารเวชศาสตร์ ฝ่ายวิจัย
ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สุวพร อนุกุลเรืองกิตต์

พ.บ. วว. กุมารเวชศาสตร์
วท.ด. เวชศาสตร์คลินิก
วว. กุมารเวชศาสตร์โรคติดเชื้อ
Ph.D. in Clinical Science, Faculty of Medicine,
Chulalongkorn University
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดอกเตอร์ สาขาวิชาโรคติดเชื้อเด็ก
ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สุกานัน เลาสุริโยธิน

พ.บ., ว.ว. กุมารเวชศาสตร์
ว.ว. กุมารเวชศาสตร์โรคเลือดและมะเร็งในเด็ก
Certificate in Marrow Failure and Myelodysplasia,
The Hospital for Sick Children, Toronto, Canada
อาจารย์ สาขาวิชาโลหิตวิทยาและมะเร็งในเด็ก
ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



พรรณมน โพรี่ผ่าน

พ.บ., ว.ว. กุมารเวชศาสตร์

ว.ว. กุมารเวชศาสตร์โรคเลือดและมะเร็งในเด็ก

อาจารย์พิเศษ สาขาวิชาโลหิตวิทยาและมะเร็งเด็ก

ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญ

บทที่ 1	การจัดการความปวดแบบฉับพลันในเด็ก Acute Pain Management in Children ปวีณา ภาอาภรณ์	12
บทที่ 2	การจัดการภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อ ในผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็ง Management of Infectious Complications in Pediatric Oncologic Patients สุวพร อนุกุลเรืองกิตติ์	56
บทที่ 3	การดูแลเมื่อเกิดภาวะเม็ดเลือดต่ำในโรคเลือดและมะเร็ง How to Deal with Cytopenia in Hematology and Oncology สุภานัน เลาสุสรโยธิน	84
บทที่ 4	บทบาทของการดูแลแบบประคับประคอง ในโรคโลหิตวิทยาในเด็ก The Role of Supportive Care in Pediatric Bleeding Disorders ดารินทร์ ซอโสตถิกุล	116
บทที่ 5	ภาวะไข้ร่วมกับเม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิลต่ำ ในผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็ง Febrile Neutropenia in Pediatric Oncologic Patients ปิติ เตชะวิจิตร	148

สารบัญ

บทที่ 6	ปัญหาในระบบทางเดินอาหารที่พบบ่อย ในการรักษาผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็ง Common Gastrointestinal Complications in Childhood Cancer กาญจน์หทัย เชียงทอง	164
บทที่ 7	การดูแลด้านโภชนาการในผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็ง Nutritional Care in Children with Cancer ศิรินุช ชมไท	192
บทที่ 8	การให้เลือดและส่วนประกอบของเลือด ในผู้ป่วยเด็กโรคเลือดและมะเร็ง Blood Transfusion in Pediatric Hematology and Oncology พรรณดี วัฒนบุญยงเจริญ	212
บทที่ 9	บทบาทของพันธุศาสตร์ในโรคโลหิตวิทยา Role of Genetics in Hematologic Disorders กัญญา ศุภปิติพร	226
บทที่ 10	การวินิจฉัยและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ทางโลหิตวิทยาและมะเร็งในเด็ก Spot Diagnosis and Laboratory Investigation in Pediatric Hematology and Oncology หรรษมน โพธิ์ผ่าน	236
Index		268

บทที่ 1

การจัดการความปวดแบบฉับพลันในเด็ก Acute Pain Management in Children

ปวีณา ภาอาภรณ์

การจัดการความปวดแบบฉับพลันในเด็ก

Acute Pain Management in Children

ปวีณา ภาอาภรณ์

การจัดการความปวดในผู้ป่วยเด็ก ในปัจจุบันมีแนวทางการจัดการอย่างแพร่หลาย แต่ยังพบอุบัติการณ์ความปวดระดับสูงในผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับการรักษาพยาบาลเป็นจำนวนมาก ซึ่งการดูแลความเจ็บปวดในเด็กอย่างมีประสิทธิภาพนั้นผู้ให้การดูแลจะต้องมีความตระหนักถึงความสำคัญและปัญหา ซึ่งเกิดจากข้อจำกัดในการรายงานความเจ็บปวดเพราะการสื่อสารด้วยภาษาพูดหรือการแสดงออกเป็นไปอย่างจำกัดตามช่วงอายุ บุคลากรที่เกี่ยวข้องจึงมีความตระหนักถึงว่าเหตุการณ์หรือการบาดเจ็บนั้นก่อให้เกิดความเจ็บปวดในเด็ก หรือความกลัวต่อการใช้ยาเพื่อจัดการความปวดกับผู้ป่วยเด็ก ดังนั้น การสร้างความตระหนักถึงความเจ็บปวดและการพัฒนาองค์ความรู้สำหรับการจัดการระบอบความปวดในผู้ป่วยเด็กจึงมีความสำคัญอย่างมาก

ความปวดแบบฉับพลันในเด็ก

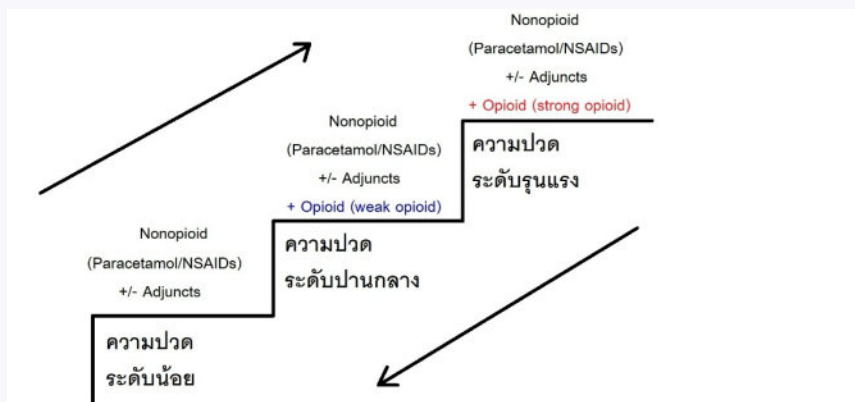
หมายถึง ความปวดที่เกิดขึ้นในปัจจุบันเป็นมาไม่เกิน 3 เดือน เป็นความปวดที่มีสาเหตุจากการบาดเจ็บ หรือการอักเสบ ระยะเวลาที่ปวดจะอยู่ไม่นาน สำหรับเด็กสาเหตุที่ก่อให้เกิดความปวดนี้ได้บ่อยคือ ความเจ็บปวดจากการทำหัตถการ (procedural pain) ความเจ็บปวดหลังการผ่าตัด (postoperative pain) ความเจ็บปวดหลังการได้รับอุบัติเหตุ (trauma) ซึ่งการจัดการความเจ็บปวดจะได้ประสิทธิภาพนั้นต้องอาศัยความร่วมมือร่วมใจในการดูแลแบบสหวิชาชีพ (multidisciplinary team) โดยมีเป้าหมายเพื่อบรรเทา หรือควบคุมความปวด รวมถึงการป้องกันความปวดไม่ให้เกิดขึ้น

หลักการของการจัดการความปวดในเด็กนั้นประกอบด้วย^{1,2,3}

1. สำหรับความเจ็บปวดที่สามารถคาดเดาได้ เช่น การทำหัตถการหรือความเจ็บปวดจากการผ่าตัด ควรมีการวางแผนการจัดการล่วงหน้าและมีการเตรียมความพร้อมให้เหมาะสมกับอายุเด็ก หัตถการที่ต้องทำ ชนิดและระดับความเจ็บปวดที่จะเกิดขึ้น
2. การประเมินความเจ็บปวดในเด็กควรเลือกเครื่องมือที่ใช้อย่างเหมาะสมโดยพิจารณาจากอายุ วัย และสมรรถนะของเด็ก
3. การจัดการความปวดในเด็กประกอบด้วยการรักษาโดยใช้ยา (pharmacological management) และการรักษาโดยไม่ใช้ยา (non-pharmacological management) ซึ่งควรให้การรักษาทั้ง 2 วิธีควบคู่กัน
4. หลักการการรักษาโดยใช้ยานั้นมีข้อควรคำนึง ได้แก่
 - 4.1 การเลือกชนิดของยาที่ให้ควรเหมาะสมกับระดับของความเจ็บปวดโดยอาจนำหลักการขั้นบันไดระดับความปวดที่องค์การอนามัยโลก (World Health Organization, WHO) ได้แนะนำสำหรับการให้การดูแลความปวดเรื้อรังในเด็กมาปรับใช้ในกรณีความปวดฉับพลัน⁴ ดังรูปที่ 1

- 4.2 การเลือกวิธีการบริหารยา ควรเลือกวิธีที่ไม่เกิดความเจ็บปวด เช่น หากไม่มีข้อห้ามหรือเป็นไปได้ควรบริหารยาทางปาก
- 4.3 เลือกความถี่ในการให้ยาอย่างเหมาะสม เช่น ความปวดที่คงอยู่ต่อเนื่องควรเป็นการให้ตามเวลาอย่างสม่ำเสมอ ความปวดที่มากเป็นครั้งคราวก็ควรมีการให้ยาเสริมเป็นครั้งๆ ด้วย
- 4.4 ควรประเมินอาการข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ เพื่อปรับปริมาณยาหรือให้รักษาอาการนั้นๆ อย่างเหมาะสม
- 4.5 ควรคำนึงถึงหลักการ multimodal analgesia ซึ่งเป็นหลักการที่เลือกใช้ยาแก้ปวดที่มีกลไกการออกฤทธิ์ระงับปวดต่างกัน เพื่อลดอาการข้างเคียงจากยาในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยเฉพาะ opioid

5. การติดตามประเมินการรักษาอย่างสม่ำเสมอว่าการจัดการมีประสิทธิภาพเพียงพอหรือยัง และติดตามว่ามีอาการข้างเคียงหรือภาวะแทรกซ้อนที่ต้องให้การดูแลรักษาหรือไม่



รูปที่ 1 หลักการขั้นบันไดระดับความปวดและการเลือกใช้ยาขององค์การอนามัยโลก

การประเมินความปวดในเด็ก

การประเมินความปวดในเด็กควรคำนึงถึงปัจจัยดังนี้⁵

1. **สาเหตุของการปวด** เช่น ความปวดจาก nociception ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการปวดแบบฉับพลัน ความปวดนี้จะตอบสนองต่ักายาที่ช่วยลดการอักเสบ
2. **ตำแหน่งที่ปวด** เด็กอาจบรรยายตำแหน่งที่เจ็บปวดผ่านการระบายสี
3. **ความรุนแรงของการปวด** ซึ่งการประเมินนี้จะต้องเลือกเครื่องมือที่ใช้ประเมินให้เหมาะสมกับอายุ วัย พัฒนาการหรือความจำกัดทางการสื่อสาร เพื่อให้การประเมินมีความน่าเชื่อถือแม่นยำ นำมาซึ่งการให้การรักษาอย่างเหมาะสมและสามารถติดตามการรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ การประเมินความรุนแรงของความปวดในเด็กแบ่งเป็น 3 วิธี ได้แก่

3.1 Self-report measures หมายถึงการวัดระดับความปวดโดยผู้ป่วยบอกความรู้สึกของตนเอง ถือเป็น gold standard ทั้งนี้ขึ้นกับอายุและระดับสติปัญญา เครื่องมือชนิดนี้นิยมใช้ในเด็กอายุตั้งแต่ 6-8 ปีขึ้นไป

ตารางที่ 1 เครื่องมือประเมินความปวดที่ผู้ป่วยประเมินด้วยตนเอง (Self-report measures) สำหรับประเมินความปวดจากการทำหัตถการความปวดหลังผ่าตัด และความปวดจากโรคอื่นๆ

ชื่อเครื่องมือ	อายุที่เหมาะสม	หมายเหตุ
FACES scale (Wong-Baker)	3-18 ปี	ให้เด็กเลือกรูปหน้าเอง
Faces Pain Scale – Revised	4-12 ปี	ให้เด็กเลือกรูปหน้าเอง
VAS Scale (Visual Analogue Scale)	≥ 6 ปี	
NRS Scale (Numeric Rating Scale)	≥ 6 ปี	
Pieces of Hurt Tool Scale	3-18 ปี	

3.2 Observational หรือ Behavioral measures หมายถึง การวัดระดับความปวดโดยการสังเกตพฤติกรรมของผู้ป่วยที่เกิดจากความปวด เช่น สีหน้า การส่งเสียง การร้องไห้ และภาษากาย นิยมใช้ในทารก วัยเตาะแตะ และวัยอนุบาลอายุประมาณ 1-6 ปีที่ยังสื่อสารอาการเจ็บปวดได้ไม่ชัดเจน หรือเชื่อถือได้น้อย เนื่องจากอาจมีปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อการสื่อสาร เช่น ความกลัว หรือยังไม่เข้าใจระดับขึ้นมากน้อย ซึ่งในเด็กเล็กหรือเด็กที่มีพัฒนาการช้าจะต้องเลือกชนิดเครื่องมือให้เหมาะสมกับช่วงอายุ พัฒนาการ ความสามารถในการสื่อสาร ระดับความสามารถในการรับรู้ทางสติปัญญา

ตารางที่ 2 เครื่องมือประเมินความปวดโดยการสังเกตพฤติกรรมของผู้ป่วยที่เกิดจากความปวด (Observational/Behavioral Measures) โดยแบ่งตามกลุ่มผู้ป่วยตามอายุและพัฒนาการ

กลุ่มผู้ป่วยที่เหมาะสม	ชื่อเครื่องมือ	อายุที่เหมาะสม
เด็กเล็กที่มีพัฒนาการปกติ	FLACC scale (Face, Leg, Arm, Cry, Consolability)	1-8 ปี
	CHEOPS	1-8 ปี
	COMFORT scale	1-8 ปี
เด็กที่มีความบกพร่องด้านการสื่อสาร (cognitive impairment)	NCCPC-PV Scale	3-18 ปี
	rFLACC	1-8 ปี
	PPP (Pediatric Pain Profile)	1-18 ปี
	INRS (Individualized Numeric Rating Scale)	3-18 ปี
ทารก	PIPP (Premature Infant Pain Scale)	< 1 ปี
	CRIS	< 1 ปี
	NFS (Neonatal Facial Coding Scale)	< 1 ปี
	NIPS* (Neonatal Infant Pain Scale)	< 1 ปี

3.3. Physiological measures หมายถึงการวัดระดับความปวด โดยดูจากสัญญาณชีพต่างๆ เช่น อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความดันเลือด เป็นต้น การวัดโดยวิธีนี้มีความไว (sensitive) สูง แต่มีความจำเพาะ (specific) ต่ำ เมื่อมีการกระตุ้นให้เกิดความปวด ชีพจรจะเต้นเร็วขึ้น หายใจเร็วขึ้น ความดันเลือดสูงขึ้น แต่การเปลี่ยนแปลงสัญญาณชีพเหล่านี้พบได้ในภาวะหลายๆ อย่างนอกเหนือจากความปวด การวัดด้วยวิธีนี้นิยมใช้ประกอบการวัดด้วยวิธีสังเกตพฤติกรรม โดยเฉพาะในทารก ซึ่งยังสื่อสารไม่ได้

ตารางที่ 3 เครื่องมือในการประเมินความปวดในเด็กที่มีการทดสอบความถูกต้องเที่ยงตรงในเด็กไทย⁶

ชื่อเครื่องมือที่ทดสอบความถูกต้องในเด็กไทย	กลุ่มอายุ
Neonatal Infant Pain Scale (NIPS)	ทารก
Children Hospital of Eastern Ontario Pain Scale (CHEOPS)	1-6 ปี
FLACC (Face, Leg, Activity, Cry, Consolable)	1-6 ปี
Numerical Rating Scale (NRS)	เด็กวัยรุ่น
Verbal Rating Scale (VRS)	เด็กวัยรุ่น
Faces Scale	เด็กวัยรุ่น
Poker Chip Tool	เด็กวัยรุ่น

ตารางที่ 4 การประเมินระดับความปวดของเครื่องมือต่างๆ

ชื่อเครื่องมือ	ระดับที่ควรได้รับการรักษา	ปวดน้อย	ปวดปานกลาง	ปวดมาก
NIPPS	3/7	0-2	3-4	5-7
CRIS	4/7			
FLACC	3/10	1-4	5-7	8-10
CHEOPS	9/13	5-7	8-10	11-13
NRS	3/10	1-4	5-7	8-10
VRS	3/10	1-4	5-7	8-10
Faces Scale	4/10	2-4	6	8-10

การจัดการความปวดแบบฉับพลัน

ดังที่กล่าวในข้างต้นว่า การรักษาความปวดนั้นควรให้การรักษาทั้งการใช้ยา (pharmacological management) และการรักษาโดยไม่ใช้ยา (non-pharmacological management) ทั้ง 2 วิธี ควบคู่กัน จะได้ประสิทธิภาพที่ดีที่สุด ส่งผลให้ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ การรับรู้ต่อสิ่งแวดล้อมของผู้ป่วยเด็กที่มีความเจ็บปวดกลับมาสู่สภาวะปกติหรือดีขึ้นได้เร็วยิ่งขึ้น

การรักษาโดยการให้ยา (Pharmacologic management)

การรักษาโดยการให้ยานับเป็นการรักษาหลักของการจัดการความปวดแบบฉับพลัน ซึ่งการให้ยาในเด็กมีสิ่งที่จะต้องคำนึงอยู่หลายปัจจัย ได้แก่ อายุ น้ำหนัก พัฒนาการทางร่างกายและจิตใจ ทั้งนี้เด็กในแต่ละช่วงอายุจะมีการเติบโตและการพัฒนาการทำงานของอวัยวะต่างๆ ไม่เท่ากันซึ่งจะส่งผลต่อเภสัชพลศาสตร์ (Pharmacodynamics) และเภสัชจลนศาสตร์ (Pharmacokinetics) ของยา ระบุปวดแตกต่างกันไปตามช่วงอายุ โดยสรีรวิทยาของระบบต่างๆ ของร่างกายที่มีความแตกต่างในเด็กที่สำคัญ ได้แก่⁷

1. Body compartment ในเด็กทารกแรกเกิด (neonate) จะมี volume of distribution สูง ร่างกายมีส่วนประกอบของไขมัน กล้ามเนื้อน้อย ซึ่งจะมีผลต่อการเพิ่มระยะเวลาการออกฤทธิ์ของยาที่ละลายในน้ำบางตัว และอาจต้องเพิ่มระยะเวลาระหว่างการให้ยาแต่ละครั้ง (dosing interval)

2. Plasma protein binding ในเด็กทารกแรกเกิดจะมี albumin และ alpha1-acid glycoprotein น้อย ทำให้ยาจับกับโปรตีนน้อยลง ยาที่เป็น free drug ออกฤทธิ์ได้มากขึ้น เพิ่มความเสี่ยงของการเกิดปริมาณยาเกินขนาดและการเกิดพิษได้มากขึ้น

3. Hepatic-enzyme กับการเมตาบอลิซึมของยา ในทารกแรกเกิดและทารก (infants) ดับจะมีการทำงานของ cytochrome P-450 subtypes and glucuronyl transferases ที่ไม่สมบูรณ์เท่าผู้ใหญ่ ดังนั้นในเด็กกลุ่มนี้จะมีการกำจัดยา (clearance) ที่ช้าลง จึงต้องเพิ่มระยะเวลาระหว่างการให้ยาแต่ละครั้ง หรือลดปริมาณยาให้อย่างต่อเนื่อง โดยเด็กอายุ 2-6 ปี จะมีปริมาณเนื้อตับและการทำงานของตับสมบูรณ์ขึ้นแต่ยังไม่เท่าผู้ใหญ่

4. Renal filtration และ excretion ในเด็กทารกแรกเกิดและทารกมีการทำงานของไตยังไม่สมบูรณ์ มีการลดลงของ glomerular filtration rates ทำให้มีการสะสมของยาและ metabolite ของยาที่ถูกขับออกทางไต จึงควรต้องลดอัตราการให้ยาหรือมีการเพิ่มระยะเวลาระหว่างการให้ยาแต่ละครั้ง

จากที่กล่าวในข้างต้น ผู้ให้การดูแลจัดการความปวดในเด็กควรมีความเข้าใจความแตกต่างเหล่านี้ซึ่งจะส่งผลต่อขนาดยาที่ใช้และระยะเวลาระหว่างการให้ยาแต่ละครั้งให้เหมาะสมกับช่วงอายุของเด็กที่จะสัมพันธ์กับความสมบูรณ์ของการพัฒนาการทำงานของอวัยวะต่างๆ จึงจะสามารถให้การระงับปวดได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ยา โดยยาที่ใช้ในการจัดการความปวดในเด็กมีชนิดและจำนวนไม่หลากหลายเท่ากับผู้ใหญ่เนื่องจากหลักฐานจากการศึกษาในเด็กมีอย่างจำกัด ทำให้ตัวเลือกการใช้ยามีน้อย ในที่นี้จะขอกล่าวถึงยาที่ได้รับการอนุมัติและมีการศึกษาอย่างเพียงพอที่ใช้ในเด็กได้

1. ยาแก้ปวดกลุ่ม opioids

ยาแก้ปวดกลุ่มนี้เหมาะสำหรับการจัดการความปวดระดับรุนแรง (severe pain) เป็นการทำให้ผลการหัตถการหรือการผ่าตัดที่คาดว่าจะมีความปวดที่รุนแรง ยากลุ่มนี้จะป็นกลุ่มหลักที่ใช้บรรเทาความปวดซึ่งในช่วง 1-3 วันแรก ควรมีการบริหารยาในระยะห่างที่สม่ำเสมอตามเวลาหรือให้อย่างต่อเนื่องเพื่อให้ระดับยา คงที่ แต่หากมีการใช้ยาอื่นหรือวิธีการจัดการอื่นเป็นการจัดการหลัก เช่น การให้การระงับความรู้สึกเฉพาะที่ร่วมด้วย อาจให้ยา opioid เป็นยาเสริมได้ ตามสมควร ซึ่งเมื่อมีการใช้ยากลุ่มนี้เพื่อการรักษาแล้ว ควรมีการประเมินติดตาม ความปวดและการตอบสนองของผู้ป่วยรวมถึงอาการข้างเคียงอย่างสม่ำเสมอ ตลอดการให้ยา แล้วปรับขนาดยาหรือวิธีการบริหารยาอย่างเหมาะสม

1.1. Morphine

เป็นยากลุ่ม opioid ที่นิยมใช้เพื่อจัดการความปวดแบบฉับพลัน สำหรับขนาดยาที่ใช้ควรมีการปรับตามอายุของเด็ก เนื่องจากเภสัชจลนศาสตร์ (Pharmacokinetics) ในกลุ่มอายุที่ต่างกันของเด็กจะมีความต่างกันอย่างมาก โดยเฉพาะสำหรับทารกแรกเกิด (neonate) และทารก (infant) โดยทารกอายุน้อย จะมี volume of distribution สูง มีโปรตีนที่จับกับยาค่ำ และยังมีการทำงานของไตและตับที่ยังไม่สมบูรณ์ทำให้การกำจัดยากลุ่มนี้เป็นไปได้ช้ากว่าเด็กโต นอกจากนี้ยังสามารถผ่าน Blood brain barrier ได้ดีกว่าในเด็กทารก อันอาจนำมาซึ่งอาการข้างเคียง respiratory depression ได้ง่ายขึ้น ดังนั้น สำหรับทารกแรกเกิดควรมีการลดขนาดของยาลง 50-70% ของขนาดที่ให้ในเด็กโต และมีการบริหารยาให้ห่างขึ้นก็จะลดความเสี่ยงของการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ของยาแต่ยังคงประสิทธิภาพการบรรเทาความปวดได้ดี โดยการเจริญเติบโตและพัฒนาการทำงานของตับและไตจะมากขึ้น อย่างชัดเจนในเด็กที่อายุประมาณ 6 เดือนขึ้นไป^{8,9} แต่ทั้งนี้เด็กที่อายุระหว่าง

2-11 ปี ก็ยังพบว่า มี volume of distribution และมี clearance ของยาสูงกว่า เด็กโตและผู้ใหญ่ ทั้งนี้ Society for pediatric anesthesia (SPA) ได้มีคำแนะนำ การใช้ opioid สำหรับเด็กในช่วง perioperative ว่า ขนาดของ opioid (ขนาดยา/ น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม) ในเด็กที่อายุเกิน 6 เดือนขึ้นไปสามารถใช้ในขนาดที่เท่ากัน โดยพิจารณาจากโรคประจำตัว ประวัติการได้รับ opioid มาก่อนหรือไม่ และ หากใช้ opioid ในเด็กอายุน้อยกว่า 3 เดือน ควรมีการติดตามอาการอย่างใกล้ชิด

1.2. Fentanyl

เป็น pure synthetic opioid เป็นยาที่นิยมใช้ในการจัดการความปวด และการ sedation ในเด็กโดยเฉพาะทารกแรกเกิดหรือเด็กเล็ก ข้อดีคือมี onset of action รวดเร็วก่อฤทธิ์ภายใน 1 นาที และมีผลต่อ hemodynamics น้อย ระยะเวลาการออกฤทธิ์สั้น ทำให้สามารถปรับยาได้ง่าย สำหรับเภสัชจลนศาสตร์ ของยานั้น volume of distribution ในเด็กเล็กจะสูง และมีการจับกับโปรตีนต่ำ เช่นเดียวกับยาอื่นๆ clearance ของยาจะสูงสุดในเด็กอายุ 6 เดือน ถึง 6 ปี ดังนั้น ในทารกแรกเกิดที่อายุน้อยกว่า 2-4 สัปดาห์และเด็กทารกที่คลอดก่อนกำหนดก่อนอายุครบ 44 สัปดาห์ PCA ควรลดขนาดยาและเพิ่มระยะเวลาระหว่าง การให้ยาแต่ละครั้ง สำหรับทารกและเด็กเล็กการให้ยาแบบ bolus อาจเริ่มที่ 0.5-1 ไมโครกรัม/กิโลกรัม ให้ซ้ำได้ทุก 2-4 ชั่วโมง แต่หากเป็นความปวดที่รุนแรง ควรปรับยา (titration) ค่อยๆ ให้ได้ทุกๆ 10 นาที สำหรับเด็กโตอาจเริ่มที่ 1 ไมโครกรัม/กิโลกรัม และให้ซ้ำได้ทุก 1-2 ชั่วโมง แต่ทั้งนี้การให้ยา fentanyl จะมีฤทธิ์ทำให้หัวใจเต้นช้าซึ่งจะช่วยให้เด็กสงบแต่อาจทำให้เกิดทางเดินหายใจอุดกั้น หลังการฉีดยา หลังจากให้ยาแล้วควรสังเกตอาการการหายใจและทางเดินหายใจ ว่าดีหรือไม่ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงของทางเดินหายใจอุดกั้น เช่น ผู้ป่วย มีภาวะนอนกรน ภาวะโรคทางเดินหายใจผิดปกติ Pierre Robin syndrome เป็นต้น

1.3. Nalbuphine

เป็นยาในกลุ่ม synthetic opioid agonist-antagonist ออกฤทธิ์ แก้วปวด ผ่าน kappa-opioid agonist และมี partial mu-opioid antagonist เป็นยา ที่นำมาใช้ในการให้การรักษาความปวดก่อนและหลังการผ่าตัดที่มีระดับความปวด ปานกลางถึงมาก และเชื่อว่ามี ceiling effect ของอาการข้างเคียง ดังนั้นจึงมี โอกาสเกิดการกดการหายใจต่ำมาก มีคำแนะนำให้ใช้ในเด็กที่อายุ 12 เดือนขึ้นไป ขนาดยาที่ให้ป็นครั้งๆ 0.1-0.2 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ทางหลอดเลือดดำ เข้ากล้ามเนื้อ หรือใต้ผิวหนัง โดยทางหลอดเลือดดำจะออกฤทธิ์ใน 2-3 นาที และออกฤทธิ์ ใน 15 นาทีในการนิบริหารโดยฉีดเข้ากล้ามเนื้อหรือเข้าใต้ผิวหนัง ขนาดยาสูงสุด ต่อครั้งไม่เกิน 20 มิลลิกรัม และขนาดยาที่ไม่ควรเกิน 160 มิลลิกรัมต่อวัน ระยะเวลาการออกฤทธิ์ 3-6 ชั่วโมง และยาจะถูก metabolized ที่ตับผ่าน cytochrome P450 และส่วนใหญ่ผ่านทาง UDP-glucuronosyltransferases (UGTs) เป็น nalbuphine-6-glucuronide แล้วกำจัดออกทางปัสสาวะและอุจจาระ มี elimination half-life ประมาณ 5 ชั่วโมง นอกจากเป็นยาแก้ปวดแล้ว ยังมี คุณสมบัติในการต้านฤทธิ์ของ μ -opioid receptor จึงมีการนำมาใช้เพื่อ แก้อาการคันจากยา opioid ได้อย่างมีประสิทธิภาพในผู้ใหญ่ สำหรับการศึกษา ในเด็กมีบางการศึกษาพบว่าสามารถให้เพื่อลดอาการคันได้¹⁰

1.4. Oxycodone

เป็นยาในกลุ่ม potent semisynthetic opioid โดยออกฤทธิ์ mu-, kappa-, and delta-type opioid agonist ใช้สำหรับรักษาอาการปวดระดับมาก ยาที่ใช้ในประเทศไทยปัจจุบันเป็นยาเกินแบบ controlled release จะออกฤทธิ์ ใน 1 ชั่วโมง half-life ประมาณ 3-5 ชั่วโมง กินทุก 12 ชั่วโมง ยาจะถูก metabolized ที่ตับผ่าน CYP3A4 และ CYP2D6 ได้เป็น nor-oxycodone และ oxymorphone ซึ่ง Oxymorphone จะมีความสามารถในการจับกับ mu-opioid receptors

ได้ดีกว่า oxycodone การกำจัดออกจากร่างกายจะขับออกทางไต ซึ่งการใช้ oxycodone ในผู้ป่วยเด็กจะต้องมีความระมัดระวัง และจำกัดการใช้อย่างมาก เพราะ CYP2D6 metabolism ในเด็กแต่ละช่วงอายุอาจคาดเดายากจึงอาจเกิดอาการข้างเคียงที่รุนแรงได้ หากใช้ในเด็กมีแนวทางปฏิบัติในต่างประเทศแนะนำให้ใช้ในเด็กที่อายุ 12 ปีขึ้นไป เนื่องจาก ยาเม็ดที่เป็นกลุ่ม controlled release ห้ามหัก เมื่อคำนวณแล้วควรเริ่มใช้ในผู้ป่วยเด็กอายุ 11-12 ปี³

1.5. Pethidine

หรือ meperidine เป็นยาที่มี active metabolite เป็น normeperidine ซึ่งมี half-life ยาวกว่าและมีคุณสมบัติในการลดปวดน้อยลงประมาณครึ่งหนึ่งของยาหลัก ทั้งยังมีฤทธิ์ให้เกิดพิษต่อระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system) อาจเกิดอาการ agitation myoclonus hyperreflexia tremor หรือ ชักได้ โดย normeperidine จะมีโอกาสสะสมมากขึ้นในผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตลดลง ได้รับยาในขนาดสูง หรือได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง 24-48 ชั่วโมง และจากหลักฐานที่มีการศึกษา ในปัจจุบันพบว่า morphine และ fentanyl มีประสิทธิภาพการบรรเทาความปวดได้ไม่ด้อยไปกว่า pethidine โดยมีอาการข้างเคียงน้อยกว่า ดังนั้นจึงมีหลายสถาบันหรือแนวทางการรักษาความปวดไม่แนะนำให้ใช้ pethidine เพื่อการรักษาความปวด ทั้งในเด็ก¹¹ และผู้ใหญ่

1.6. สำหรับยาในกลุ่ม weak opioid

เช่น codeine และ tramadol เป็นยาที่อยู่ในรูป prodrug ซึ่งจะถูกเปลี่ยนไปเป็น morphine โดยผ่าน cytochrome P450(CYP) 2D6 ซึ่งระดับการทำงานของเอนไซม์นี้มีความแตกต่างระหว่างบุคคลสูง ดังนั้นคนไข้ที่มีการทำงานของ CYP2D6 มากที่เรียกว่า ultrarapid metabolizer จะทำให้ยาถูกเปลี่ยนเป็น morphine อย่างรวดเร็วนำมาสู่การเกิดปริมาณยาเกินขนาดแม้จะรับยาในปริมาณที่เหมาะสม ดังนั้น ในปี 2017 ได้มีประกาศจาก FDA ประเทศ

สหรัฐอเมริกา ห้ามใช้ยาทั้ง 2 ตัวเพื่อระงับปวดในเด็กอายุต่ำกว่า 12 ปี และห้ามใช้เพื่อระงับปวดหลังผ่าตัดต่อมทอลซิลและ/หรือต่อมอะดีโนได์ในเด็กอายุต่ำกว่า 18 ปี ทั้งนี้ยังออกคำเตือนสำหรับการใช้นี้เพื่อรักษาความปวดในเด็กอายุ 12-18 ปี ที่มีภาวะอ้วนหรือมีความเสี่ยงด้านการหายใจ เช่น ภาวะ OSA หรือโรคปอดที่รุนแรง¹² ดังนั้น ถ้าต้องการจัดการความปวดด้วยยา tramadol หรือ codeine ในเด็กควรพึงระมัดระวังข้อห้ามโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการรักษาแบบผู้ป่วยนอกเพราะจะไม่สามารถสังเกตอาการข้างเคียงทางระบบหายใจได้ ดังที่ The American academy of pediatrics (AAP) ได้ระบุในแนวทางการให้การรักษาความปวดแบบฉับพลันในเด็กและวัยรุ่นด้วย opioid สำหรับผู้ป่วยนอก¹³

ตารางที่ 5 ตารางชนิด ขนาดยา และวิธีการบริหารยาแก้ปวดในกลุ่ม opioid

ชื่อยา	วิธีการบริหารยา	ขนาดยาสำหรับทารก	ขนาดยาในเด็ก
Morphine	ทางหลอดเลือดเป็นครั้งๆ (bolus)	25 มก./กก.	30-50 มก./กก.
	ทางหลอดเลือดแบบต่อเนื่อง (continuous)	10-40 มก./กก./ชม.	10-40 มก./กก./ชม.
	Caudal/ Epidural	10-30 มก./กก.	30-50 มก./กก.
Fentanyl	ทางหลอดเลือดเป็นครั้งๆ (bolus)	0.5-1 มก./กก.	0.5-1 มก./กก.
	ทางหลอดเลือดแบบต่อเนื่อง (continuous)	0.5-2 มก./กก./ชม.	0.5-2 มก./กก./ชม.
	Caudal/ Epidural	0.5-1 มก./กก.	1 มก./กก.
Nalbuphine (> 18 เดือน)	ทางหลอดเลือดเป็นครั้งๆ (bolus)		0.1-0.2 มก./กก.
	ทางหลอดเลือดแบบต่อเนื่อง (continuous)		0.05-0.1 มก./กก./ชม.

การใช้ opioid เพื่อจัดการความเจ็บปวดโดยใช้เทคนิค Patient-controlled-analgesia (PCA) และ Nurse-controlled-analgesia (NCA) นั้นเป็นอีกวิธีที่ใช้เพื่อบริหารยาแก้ปวดได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยหลักการการใช้เทคนิคนี้เพื่อควบคุมระดับยาแก้ปวดให้อยู่ในช่วงที่ต้องการเพื่อบรรเทาความเจ็บปวดได้ดีกว่าการให้เป็นครั้งๆ (bolus) ซึ่งจากการศึกษาพบว่าการใช้ PCA ในเด็กนั้นมีประสิทธิภาพ สามารถที่จะบริหารยาแก้ปวดได้เอง ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว

สามารถเริ่มใช้ในเด็กที่อายุ 6 ขวบขึ้นไป สามารถใช้ได้อย่างปลอดภัย และผู้ป่วยมีความพึงพอใจสูงกว่าการให้ยาเป็นครั้งๆ^๑ โดยการตั้งค่าเครื่องจ่ายยานั้นเป็นไปตามตารางที่ 6 สำหรับการใช้ PCA กับผู้ป่วยเด็กควรมีการประเมินอายุ ความสามารถในการรับรู้ (cognitive) ความเข้าใจ และใช้กับเด็กที่เล็กกว่านี้ได้หากประเมินแล้วเด็กมีความรู้ความเข้าใจในการใช้เครื่อง และสำหรับการจัดการความปวดแบบฉับพลันนั้นไม่ควรให้ผู้ปกครองเป็นผู้กดยาแก่ปวดแก่เด็กเพราะจะทำให้ปริมาณยาสูงเกินขนาดได้มาก สำหรับเด็กเล็กหรือเด็กที่มีความรู้สื่อสารบกพร่องก็สามารถใช้เทคนิค NCA คือให้พยาบาลผู้ดูแลเป็นผู้บริหารยาหรือบางครั้งผู้ดูแลผู้ป่วย ซึ่งการบริหารยาโดยพยาบาลหรือผู้ดูแลก็ทำตามผู้บริหารยาต้องผ่านการฝึกอบรมถึงวิธีการใช้เครื่องสามารถประเมินความปวดและติดตามอาการข้างเคียงรวมถึงอาการที่บ่งบอกถึงภาวะที่มีระดับยาสูงเกินไปได้ ดังนั้น NCA หรือการกดยาโดยผู้ดูแลจะต้องมีระบบการฝึกอบรมและมีแบบแผนการประเมินการใช้ยาอย่างเคร่งครัดเพื่อลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนกับผู้ป่วย อย่างไรก็ตามหากมีการใช้ PCA หรือ NCA เพื่อจัดการความเจ็บปวดแล้ว ก็ยังคงควรมียากลุ่มอื่นนำมาใช้เสริมเพื่อลดปริมาณยา opioid ที่ต้องใช้ตามหลักการของ multimodal analgesia ด้วยเสมอ

ตารางที่ 6 ขนาดยา morphine และ fentanyl สำหรับ patient-controlled analgesia (PCA) และ nurse-controlled analgesia (NCA)

ชื่อยา	Infusion dose (มก./กก./ชม.)	Demand dose (มก./กก.)	Lockout interval (นาที)	No. of demand (ครั้ง/ชม.)	4-hour limit (มก./กก.)
Morphine	10-20	10-20	6-15	1-10	250-400
Fentanyl	0.2-1	0.2-0.5	6-15	1-10	7-10

เมื่อมีการให้การรักษาด้วย opioid ควรมีการประเมินติดตามทั้งระดับความปวดและอาการข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากการใช้ยาหลังให้การรักษาย่างสม่ำเสมอ ซึ่งผู้ป่วยเด็กโดยเฉพาะเด็กเล็กอาจไม่สามารถรายงานอาการข้างเคียงที่เกิดได้อย่างเด็กโตหรือผู้ใหญ่ และในกลุ่มเด็กเล็กอาจมีการตอบสนองต่อยามากกว่าเด็กโตจึงควรมีการสังเกตติดตามและระมัดระวังอย่างใกล้ชิด การประเมินติดตามอาการที่ควรเฝ้าระวังและบันทึกนอกจากระดับความปวดแล้ว ควรต้องประเมินระดับความรู้สึกตัว (sedation) การหายใจ และอาการข้างเคียงอื่นๆ อย่างสม่ำเสมอ สำหรับอาการข้างเคียงที่พบได้บ่อย ได้แก่³

อาการคัน

พบได้ประมาณร้อยละ 2-10 ของการให้ morphine ทางหลอดเลือด และพบได้มากขึ้นใน neuraxial opioid ซึ่งผู้ป่วยเด็กเล็กอาจไม่สามารถรายงานได้จึงควรสังเกตจากท่าทาง เช่น การเอามือถูใบหน้าหรือตามร่างกาย รักษาได้ด้วยการให้ยา

- chlorpheniramine ขนาด 0.35 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/ครั้ง ทางปาก ให้ได้ทุก 8 ชั่วโมง หรือ 0.25 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/ครั้ง ทางหลอดเลือด หรือ diphenhydramine ขนาดยา 1-1.5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/ครั้ง ทางปาก ให้ได้ทุก 6-8 ชั่วโมง
- naloxone infusion พบว่าเป็นวิธีที่สามารถรักษาและลดอุบัติการณ์อาการคันได้อย่างมีประสิทธิภาพในเด็ก โดยให้ขนาด 0.25-1 ไมโครกรัม/กิโลกรัม/ชั่วโมง ควบคู่กับการให้ opioid infusion โดยขนาดยาที่ให้นี้ประสิทธิภาพในการลดปวดของ opioid ยังมีอยู่⁸
- nalbuphine ประสิทธิภาพในเรื่องการรักษาอาการคันจาก neuraxial opioid ในผู้ใหญ่ ขนาดที่ให้ 2-4 มิลลิกรัมในผู้ใหญ่ สำหรับในเด็ก ประสิทธิภาพยังไม่ชัดเจน