

10th ANNIVERSARY
OF NARESUAN UNIVERSITY
PUBLISHING HOUSE

PEDIATRICS IN PRACTICE

กุมารเวชศาสตร์ในเวชปฏิบัติ

บรรณาธิการ

วรรณณ จิตต์ธรรม

จิรพันธ์ วีรกุล

ญาศินี อภิรักษ์นภานนท์

ชุตินา เพือกสาบญ

คณาจารย์ภาควิชากุมารเวชศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร

Naresuan University Publishing House

www.nupress.grad.nu.ac.th



สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร Naresuan University Publishing House

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร 99 หมู่ 9 อาคารมหาธรรมราชา ชั้น 1 มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000 โทร. 0 5596 8833-8836 E-mail : nuph@nu.ac.th

www.nupress.grad.nu.ac.th สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร @nupress

สงวนลิขสิทธิ์ ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 โดยสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร ห้ามทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ต่อสาธารณชนไม่ว่าส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้
ไม่ว่าในรูปแบบใด ๆ นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร เท่านั้น

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

กุมารเวชศาสตร์ในเวชปฏิบัติ = Pediatrics in practice.--พิษณุโลก : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2565.
438 หน้า.

1. กุมารเวชศาสตร์. I. วรธรรม จิตธรรม. II. ชื่อเรื่อง.

618.92

ISBN 978-616-426-275-1

ISBN (e-book) 978-616-426-274-4

สพ. 112

ราคา 890 บาท

พิมพ์ครั้งที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2565

จัดพิมพ์โดย สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร

- วางจำหน่ายที่
1. ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทร. 0 2218 9812
 2. ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทร. 0 2579 0113
 3. ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ถนนพระจันทร์ แขวงพระบรมมหาราชวัง เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200 โทร. 0 2613 3899
 4. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร อาคารมหาธรรมราชา จังหวัดพิษณุโลก 65000 โทร. 0 5596 8833-8836

ประธานกองบรรณาธิการ รองศาสตราจารย์ ดร. กรองกาญจน์ ชูทิพย์ คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

กองบรรณาธิการ ศาสตราจารย์ ดร.กิติกร พรหมมา • รองศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ แย้มเม่น • รองศาสตราจารย์สุทัศน์ เข็มวัฒนา •
รองศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ สมกุล • รองศาสตราจารย์ ดร.เกตุจันทร์ จำปาไชยศรี • รองศาสตราจารย์ ดร. พญ.สุชาติ พงษ์เจริญ •
รองศาสตราจารย์ ดร. ภญ.กรกนก อิงคินันท์ • รองศาสตราจารย์ ดร.นิทรา กิจธีระวุฒิวงศ์ • รองศาสตราจารย์ ดร.สุติสา ถาน้อย •
รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติมา ขาววิชัย • รองศาสตราจารย์ ดร.รุ่งโรจน์ แก้วอุไร • รองศาสตราจารย์ นาวาโท ดร.วัฒนชัย หนัณยัง •
รองศาสตราจารย์ ดร.วัชรพล พุทธิรักษา • รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน • ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุยงค์ จันทรวิจิตร •
ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรรยาภรณ์ สุวพันธ์ • พชร ทั่วมใจดี • นวิพรรณ ดันติพลผล • สรญา แสงเย็นพันธ์

ประสานงาน ภักศิณี เทิดสิทธิกุล

ฝ่ายขาย/การเงิน พิมพ์กรรม ดวงสาโรจน์ • วสันต์ มาสวัสดิ์

ออกแบบปก สรญา แสงเย็นพันธ์

ออกแบบรูปเล่ม สรญา แสงเย็นพันธ์

พิมพ์ที่ รัตนสุวรรณการพิมพ์ 3 เลขที่ 30-31 ถนนพญาไท อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000



สำนักพิมพ์นี้เป็นสมาชิกสมาคมผู้จัดพิมพ์
และผู้จำหน่ายหนังสือแห่งประเทศไทย
<https://pubat.or.th>



พิมพ์บน
กระดาษคุณภาพ เพื่อลดผลกระทบต่อ
กระดาษของเสียจากโรงรีด



กรณีต้องการสั่งซื้อหนังสือปริมาณมาก หรือเข้ายื่นเรียนติดต่ได้ที่ฝ่ายจัดจำหน่ายสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร
โทร. 0 5596 8836 Email : nuph@nu.ac.th



คำนำ

ในภาวะการณ์ปัจจุบันที่โลกกำลังเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วนั้น ความเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นในเด็กมีความหลากหลาย ซับซ้อนมากขึ้น ทั้งโรคที่เป็นมาแต่กำเนิด และโรคที่เกิดขึ้นมาภายหลัง การดูแลผู้ป่วยเด็กต้องอาศัยทักษะการซักประวัติ การตรวจร่างกาย รวมถึงการตรวจเพิ่มเติมต่าง ๆ ทางห้องปฏิบัติการเพื่อให้ได้มาซึ่งการวินิจฉัยโรคอย่างถูกต้อง

ตำราเรื่อง Pediatrics in practice ได้จัดทำขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้บัณฑิตและนักศึกษาแพทย์ แพทย์ทั่วไป กุมารแพทย์ รวมถึงบุคลากรทางการแพทย์ที่ให้การดูแลรักษาเด็กได้นำไปใช้ เพื่อประกอบการดูแลผู้ป่วยให้ดียิ่งขึ้น

ตำราเล่มนี้ประกอบด้วยพื้นฐานในการซักประวัติ ตรวจร่างกายตั้งแต่ทารกจนถึงเด็กโต ปัญหาที่พบบ่อยในเด็กทั้งกลุ่มโรคติดเชื้อ โรคไม่ติดเชื้อ และปัญหาทางพฤติกรรมต่าง ๆ รวมถึงแนวทางการดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากอุบัติเหตุในเด็ก แต่ละบหมื่นเนื้อหาเกี่ยวกับสาเหตุ อาการแสดง การวินิจฉัย และแนวทางการรักษาอย่างครบถ้วน

คณะผู้นิพนธ์หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือ Pediatrics in practice นี้ จะมีข้อมูลและเนื้อหาที่สำคัญเป็นประโยชน์สำหรับผู้สนใจทุกท่าน ได้นำไปใช้ประกอบการดูแลประชากรเด็กในประเทศให้ดียิ่งขึ้น เพื่อให้ประชากรเด็กสามารถเจริญเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่สมบูรณ์ แข็งแรง และเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติต่อไปในอนาคต

บรรณาธิการ

คำนิยม

โลกปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วกำลังเผชิญหน้ากับความท้าทายใหญ่หลวง 2 ประการ ทั้งจากการระบาดของโรคโควิด-19 (COVID-19) และการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันของเทคโนโลยี (disruptive technologies) ส่งผลต่อการปรับตัวของมนุษยชาติและการจัดวางแนวทางในโลกวิถีใหม่ (new normal and next normal) อย่างมากมายหลายประการ

การดูแลเด็ก ๆ ในโลกยุคใหม่จึงต้องอยู่ในความคิดคำนึงของกุมารแพทย์และเป็นบทบาทหน้าที่ที่ต้องเรียนรู้ ค้นคว้า หาแนวทาง เพื่อจัดเตรียมความพร้อมในการดูแลพวกเขาเหล่านั้นให้สมบูรณ์อย่างเต็มกำลังความสามารถ

หนังสือ “Pediatrics in practice” เล่มนี้ ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งผลงานที่เกิดจากความตระหนักและรับผิดชอบต่อหน้าที่เพื่อสังคม และเป็นความร่วมมือกันด้วยความวิริยะอุตสาหะอย่างยิ่งของคณาจารย์ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ก่อเกิดเป็นหนังสือที่มีคุณค่า สามารถใช้ประโยชน์เพื่อเป็นแหล่งค้นคว้าหาความรู้ในทางเวชปฏิบัติได้เป็นอย่างดี โดยคงไว้ซึ่งความสมบูรณ์ทั้งในด้านเนื้อหาที่เริ่มปูพื้นฐานทางกุมารเวชศาสตร์ไปถึงเรื่องที่เฉพาะเจาะจงและสลับซับซ้อน มีการจัดหมวดหมู่และการใช้ภาษาในการนำเสนอความรู้ที่เรียงร้อยอย่างกระชับทำให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ และที่สำคัญได้แสดงให้เห็นถึงการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากประสบการณ์จริงของคณาจารย์ผู้นิพนธ์ในการดูแลผู้ป่วยตามบริบทการดูแลผู้ป่วยในประเทศไทยไว้อย่างน่าสนใจ

“Pediatrics in practice” จึงเป็นหนังสือที่เหมาะสมกับการเป็นคู่มือให้กับนิสิต นักศึกษาแพทย์เป็นอย่างมาก นอกจากนั้นยังสามารถใช้เป็นแหล่งอ้างอิงให้กับแพทย์ทั่วไป กุมารแพทย์ ตลอดไปถึงบุคลากรทางการแพทย์ที่ให้การดูแลรักษาเด็กได้อีกด้วย ข้าพเจ้าในฐานะคณบดี ขอแสดงความชื่นชมและขอเป็นกำลังใจให้คณาจารย์ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ได้ผลิตผลงานอันทรงคุณค่าเช่นนี้เพื่อประโยชน์ที่แท้จริงกับผู้ป่วยของเราอีกต่อไปอย่างไม่มีหยุดยั้ง

ศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ศิริเกษม ศิริลักษณ์

คณบดีคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

สารบัญ

บทที่ 1	การซักประวัติและตรวจร่างกายในการรกแรกเกิด	
	History Taking and Physical Examination In Newborns.....	1
บทที่ 2	การซักประวัติและตรวจร่างกายในเด็ก	
	History Taking and Physical Examination In Pediatrics	23
บทที่ 3	การประเมินการเจริญเติบโตและพัฒนาการเด็ก	
	Growth and Development Assessment	53
บทที่ 4	การเจริญเติบโตช้า	
	Failure To Thrive	83
บทที่ 5	หลักการเลือกใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยเด็ก	
	Principle of Antibiotic use in Pediatric.....	99
บทที่ 6	ไข่ออกผื่นในเด็ก	
	Exanthematous Fever	123
บทที่ 7	แนวทางพื้นฐานในการส่งตรวจ แผลผลภาพถ่ายรังสีทรวงอก และช่องท้อง	
	Basic Knowledge for Interpretation chest and abdominal X-Ray.....	167
บทที่ 8	ภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง	
	Hypercapnia	181
บทที่ 9	ปอดอักเสบในเด็ก	
	Community Acquired Pneumonia	191

บทที่ 10 โรคเยื่อบุจมูกอักเสบจากภูมิแพ้

Allergic Rhinitis 213

บทที่ 11 โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่พบได้บ่อย

Common Congenital Heart Disease 243

บทที่ 12 โรคไทรอยด์ในเด็ก

Thyroid Disorder in Children 281

บทที่ 13 กลุ่มอาการเนโฟรติกในเด็ก

Nephrotic Syndrome 307

บทที่ 14 ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก

Iron Deficiency Anemia 325

บทที่ 15 การกลืนสิ่งแปลกปลอมในทางเดินอาหาร

Foreign Bodies in The Gastrointestinal Tract 335

บทที่ 16 การสูดสำลักสิ่งแปลกปลอมในเด็ก

Foreign Body Aspiration 355

บทที่ 17 การดูแลผู้ป่วยเด็กที่ถูกงูกัด

Management of Snake Bite in Pediatrics 365

บทที่ 18 ภาวะแพ้รุนแรง

Anaphylaxis 387

ดัชนี 421

ประวัติผู้เขียน 431

01

การซักประวัติและตรวจร่างกาย ในการรแรกเกิด

History taking and physical
examination in newborns

ชมพูนุท บุลโสภา

ในการดูแลทารกแรกเกิด ควรเริ่มต้นตั้งแต่การประเมินสุขภาพของทารกโดยอาศัยการซักประวัติและตรวจร่างกายอย่างละเอียด ผู้ดูแลควรมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภาวะปกติที่พบได้ในทารก รวมถึงภาวะความผิดปกติที่ต้องให้การดูแลรักษา สำหรับแนวทางการดูแลสุขภาพของทารกแรกเกิด มีดังนี้¹

1. การซักประวัติ (history taking) ทั้งประวัติก่อนคลอด ขณะคลอด รวมถึงประเมินผู้ดูแลทารกทั้งในด้านครอบครัวและสังคม
2. การตรวจร่างกายทารก (physical examination)
3. การประเมินปัจจัยเสี่ยงของทารก ทั้งจากประวัติและการตรวจร่างกาย
4. ประเมินความจำเป็นในการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการหรือการนัดตรวจติดตามเมื่อมีข้อบ่งชี้
5. ให้ความรู้และคำแนะนำแก่ผู้ปกครอง หรือผู้ดูแลทารก

การซักประวัติ¹⁻⁸

มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาทารกแรกเกิดที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติในช่วงหลังคลอด ข้อมูลประวัติสามารถรวบรวมได้จากบันทึกการฝากครรภ์ รายงานการคลอด บันทึกหลังคลอด ข้อมูลจากสูติแพทย์รวมถึงการซักประวัติมารดา โดยในเนื้อหาของประวัติจะต้องประกอบไปด้วย

1. ประวัติของมารดา (maternal history) ได้แก่ อายุ อาชีพ การศึกษา โรคประจำตัว การใช้ยาของมารดา ประวัติการเจ็บป่วยในครอบครัว
2. ประวัติการฝากครรภ์ (antenatal care history) ได้แก่ จำนวนครั้งของการตั้งครรภ์

ประวัติการตั้งครรภ์ครั้งก่อน อายุครรภ์ หนูเลือด ผลการตรวจเลือด ปัสสาวะ และผลการตรวจคัดกรองต่าง ๆ เช่น การตรวจคัดกรองโรคธาลัสซีเมีย (thalassemia screening) การตรวจคัดกรองภาวะเบาหวาน (diabetes mellitus screening) ภาวะแทรกซ้อนของการตั้งครรภ์ ผลการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงของทารกในครรภ์ (prenatal ultrasound) หรือผลการเจาะน้ำคร่ำ (prenatal diagnosis)

3. ประวัติการคลอด (labor history) ได้แก่ อาการของมารดาที่มีมาก่อนคลอด ระยะเวลาที่ถุงน้ำแตก ลักษณะน้ำคร่ำ (ใส ขุ่น มีสีเขียว กลิ่นเหม็น) อาการแสดงของการติดเชื้อมาก่อนคลอด เช่น มารดามีไข้ เม็ดเลือดขาวสูง ทารกในครรภ์มีภาวะหัวใจเต้นเร็ว (fetal tachycardia) เจ็บหน้าท้องบริเวณมดลูก (uterine tenderness) วิธีการคลอด การใช้สูติศาสตร์หัตถการ วิธีการให้ยาระงับความรู้สึก การเสียเลือดของมารดา ระยะเวลาในการคลอด คะแนน Apgar score ความต้องการการกู้ชีพ (neonatal resuscitation) น้ำหนักแรกเกิดของทารก

4. ประวัติหลังคลอด (postpartum history) ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนหลังคลอดของมารดา อาการผิดปกติของทารก เช่น หอบเหนื่อย ซีดว ซึม ตัวเย็น หรือมีไข้ เป็นต้น ประวัติการได้รับนม การถ่ายปัสสาวะ และการถ่ายขี้เทา

การตรวจร่างกายทารก

ในการตรวจร่างกายทารก แพทย์ผู้ดูแลสามารถทำได้ในหลายสถานการณ์ประกอบด้วย¹

1. การตรวจร่างกายเมื่อแรกเกิด
2. การตรวจร่างกายที่หอผู้ป่วยทารกแรกเกิด

02

การซักประวัติและตรวจร่างกายในเด็ก

History taking and physical
examination in pediatrics

กาญจกรวี สังข์เปรม



การชักประวัติในเด็กที่ละเอียดและถูกต้องมีความสำคัญที่จะนำไปสู่การวินิจฉัยแยกโรคและทำให้น่าไปสู่การตรวจร่างกายที่จำเพาะ เพื่อให้ได้การวินิจฉัยโรคอย่างถูกต้องและแม่นยำ โดยผู้สัมภาษณ์ต้องรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และจากการสังเกตผู้ป่วยและผู้ให้ประวัติเพื่อประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล นอกจากนี้การสัมภาษณ์ผู้ปกครองและประวัติอื่น ๆ นอกจากการเจ็บป่วยยังทำให้เห็นภาพรวม ทั้งการเลี้ยงดูเอาใจใส่ความสัมพันธ์ในครอบครัวที่อาจส่งผลต่อการเจ็บป่วยและปัญหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย โดยข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ต้องเป็นส่วนตัวและเป็นความลับ ไม่เปิดเผยต่อสาธารณะที่สามารถระบุตัวตนได้ การชักประวัติต้องอาศัยปัจจัยต่าง ๆ ที่สำคัญ ได้แก่ ความชำนาญของผู้สัมภาษณ์ ทั้งในแง่ของความรู้และการสื่อสารติดต่อกับผู้ปกครองหรือผู้ป่วยให้เกิดความเชื่อถือ ยินยอมให้ข้อมูล ซึ่งข้อมูลบางอย่างเป็นข้อมูลที่ละเอียดอ่อนที่ต้องอาศัยความร่วมมือและสัมพันธ์ระหว่างผู้สัมภาษณ์และผู้ป่วย นอกจากนี้ข้อมูลด้านการเจ็บป่วยแล้ว ผู้สัมภาษณ์ต้องมีความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการเด็กในด้านต่าง ๆ ตามวัย ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่อาจเป็นสาเหตุของการเจ็บป่วย รวมถึงปัญหาทางสังคม ที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตทั้งทางกายและทางจิตใจ เช่น การทารุณกรรมเด็ก เป็นต้น

ผู้ปกครองที่พาเด็กมาพบแพทย์ เป็นบุคคลสำคัญในการให้ประวัติตลอดจนความร่วมมือในการรักษา แพทย์จึงจำเป็นต้องสร้างสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลดังกล่าว และต้องเข้าใจว่าเด็กไม่ใช่ผู้ใหญ่ตัวเล็ก การตรวจเด็กส่วนมากต้องการความร่วมมือของเด็กด้วย ซึ่งจะเป็นไปได้ต่อเมื่อแพทย์สามารถสร้างความ

สัมพันธ์ที่ดีกับเด็กได้ การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับเด็กและผู้ปกครองโดยมีหลักปฏิบัติ ดังนี้^{1,2}

1. ให้ความสนใจการเจ็บป่วย ผู้ปกครองที่พาเด็กมาพบแพทย์จะมีความกังวลอยู่เป็นทุนเดิมอยู่ การเห็นแพทย์ที่ให้ความสนใจจะช่วยลดความกังวลได้มากและทำให้ผู้ปกครองมีความพร้อมที่จะร่วมมือกับแพทย์ในลำดับต่อ ๆ ไป นอกจากนั้นประวัติในเบื้องต้นจะช่วยบอกแนวการวินิจฉัย ตลอดจนความรุนแรงได้มาก กรณีผู้ป่วยมีอาการหนักก็ควรเริ่มถามเฉพาะจุดที่สำคัญและตรวจผู้ป่วย ให้การวินิจฉัยและรีบให้การรักษาเบื้องต้นก่อน แล้วจึงค่อยซักถามรายละเอียดเพิ่มเติมในภายหลัง

2. เข้าใจ เห็นใจ เป็นกันเอง และละเว้นการวิพากษ์วิจารณ์ ผู้ปกครองที่พาเด็กมาพบแพทย์มีภูมิหลัง ตลอดจนภาวะเศรษฐกิจและสังคมต่าง ๆ กัน ผู้ปกครองบางคนเล่าอาการไม่เป็น บางคนพูดจับใจความไม่ได้ ใช้ภาษาท้องถิ่นหรือไม่เข้าใจคำถามของแพทย์ บางคนจำเรื่องราวไม่ได้โดยเฉพาะประวัติอดีต บางคนกว่าจะได้ พบแพทย์ต้องเดินทางไกล แล้วมาคอยอีกหลายชั่วโมง ผู้ปกครองบางคนอดนอน เฝ้าอาการผู้ป่วยมาหลายวัน มีความวิตกกังวล ความโกรธ บางคนมีความรู้สึกส่วนตัวเองเป็นฝ่ายผิด เช่น เข้าใจว่าตนเป็นสาเหตุของการเจ็บป่วยของเด็ก เหล่านี้ล้วนมีผลต่อการให้ประวัติหรือการแสดงออกของญาติและผู้ป่วย แพทย์จำเป็นจะต้องเตรียมตัวเตรียมใจให้หนักแน่น ใช้ศิลปะการฟัง การพูด ในการชักประวัติ ไม่ควรแสดงท่าทางเบื่อ เร่งรีบ ต่ำหนีดุแคลน รำคาญหรือโกรธ อันจะมีผลเสียถึงการดูแลรักษาผู้ป่วยด้วย ในทางตรงกันข้าม ถ้าแพทย์รับฟังและแสดงความเข้าใจ และยินดีช่วยเหลือ พยายามคิด

03

การประเมินการเจริญเติบโต และพัฒนาการเด็ก

Growth and Development Assessment

จิสันท์ วีรกุล

การเจริญเติบโตของเด็กมีการเจริญอย่างรวดเร็ว รูปร่างของเด็กวัยรุ่น จะมีความแตกต่างไปจากวัยทารกแรกเกิดอย่างมาก เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงหลายอย่าง รวมถึงพัฒนาการทางด้านร่างกาย และจิตใจของเด็กแรกเกิดจะเปลี่ยนแปลงไปตามวัยขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ เช่น ปัจจัยทางพันธุกรรม ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม ปัจจัยทางภาวะโภชนาการของเด็ก เป็นต้น

การเจริญเติบโต

หมายถึง การเพิ่มจำนวนและขนาดของเซลล์สามารถวัดได้จากน้ำหนัก ความยาวหรือสูง ความกว้างและหนา

หลักการของการเจริญเติบโต¹

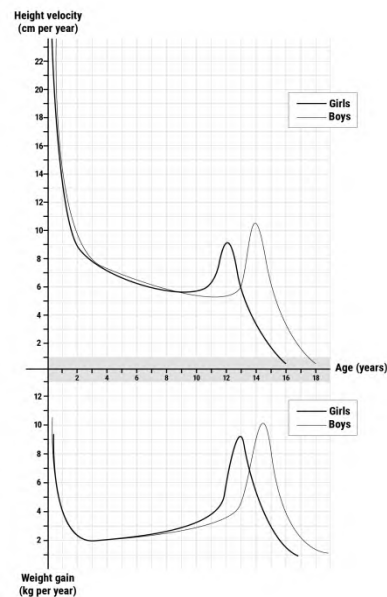
1. การเจริญเติบโตเป็นกระบวนการต่อเนื่องกัน
2. อัตราการเจริญเติบโตในแต่ละวัยไม่เท่ากัน ระยะที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วมี 2 ระยะ คือ ตั้งแต่ในครรภ์ถึงอายุ 2 ปี และระยะเข้าวัยหนุ่มสาว² (รูปที่ 16)
3. ทิศทางของการเจริญเติบโต (direction of growth) มีการเติบโตเริ่ม จากศีรษะไปสู่เท้า (cephalocaudal direction) ในระยะแรกเกิดส่วนศีรษะจะมีขนาดใหญ่สุดความยาวช่วงบน (จากศีรษะถึงระดับหัวไหล่) จะยาวกว่าช่วงล่าง (จากระดับหัวไหล่ถึงส้นเท้า) อัตราส่วนบนของช่วงบนต่อช่วงล่างของลำตัวจะเท่ากับ 1 : 7 และอัตราส่วนที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามวัย³ (รูปที่ 17)

การเติบโตของระบบต่าง ๆ ของอวัยวะ¹

ระบบของอวัยวะต่าง ๆ มีอัตราการเติบโตเป็นแบบเฉพาะ

1. การเจริญเติบโตของร่างกายทั่วไป (general type) ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง ระบบการหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบไหลเวียนเลือด ไขมันใต้ผิวหนัง ตับ และม้าม กล้ามเนื้อต่าง ๆ โครงกระดูก ปริมาณของเลือด อวัยวะเหล่านี้จะมีการเติบโตรวดเร็วมากในช่วงปีแรก แล้วค่อย ๆ ช้าลง และเจริญรวดเร็วอีกครั้งในระยะหนุ่มสาว

2. ระบบประสาทกลาง (neural type) ได้แก่ สมอง ไขสันหลัง ตา ศีรษะ ประสาทตา อวัยวะเหล่านี้จะเจริญอย่างรวดเร็วใน 2 ปีแรก และจะเจริญเกือบเต็มที่เมื่ออายุประมาณ 6 ปี



รูปที่ 16 อัตราการเจริญเติบโตในแต่ละวัย²

04

การเจริญเติบโตช้า

Failure to thrive

จิตติมา มนต์วิรัตน์กุล



การเจริญเติบโตช้าในเด็ก (failure to thrive) เป็นอาการแสดงที่เป็นผลจากหลายปัจจัย ได้แก่ ความเจ็บป่วย ปัญหาด้านจิตสังคม และสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม¹ การเจริญเติบโตช้า หมายถึงความผิดปกติของการเจริญเติบโตที่ไม่สามารถเติบโตได้ตามความคาดหวังตามมาตรฐานของการเจริญเติบโต ซึ่งมีคำเรียกได้หลากหลายอย่าง ได้แก่ inadequate growth, growth failure, weight faltering หรือ growth faltering เป็นต้น²

การเจริญเติบโตช้าในเด็ก ส่งผลเสียแก่ตัวเด็กหลายด้าน และไม่เพียงส่งผลเสียแก่ตัวเด็กในปัจจุบันอย่างเดียว แต่ยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพไปจนถึงวัยผู้ใหญ่ จากการศึกษาระบบติดตามประชากรในระยะยาวที่ตีพิมพ์ในปี ค.ศ.2020 ซึ่งได้ศึกษาใน 5 ประเทศคือ บราซิล กัวเตมาลา อินเดีย ฟิลิปปินส์ และแอฟริกาใต้ พบว่าการขาดสารอาหารสามารถส่งผลกระทบต่อพัฒนาการด้านสติปัญญา (cognitive development) โดยการขาดสารอาหารจะส่งผลโดยตรงต่อการเกิดความผิดปกติของโครงสร้างของสมอง ซึ่งจะส่งผลเสียไปจนถึงวัยผู้ใหญ่ ทั้งยังมีความสัมพันธ์กับความสูง การศึกษา และรายได้ในวัยผู้ใหญ่ นอกจากนี้มารดาที่ขาดสารอาหารก็จะให้กำเนิดทารกที่มีขนาดตัวเล็ก ทารกที่มีภาวะขาดสารอาหารจะเจริญเติบโตเป็นเด็กและผู้ใหญ่ที่แคระแกร็นต่อไปกลายเป็นวัฏจักร³

ในประเทศไทยจากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557 พบว่าในช่วง พ.ศ. 2544-2557 เด็กไทยมีน้ำหนักและส่วนสูงเฉลี่ยที่สูงขึ้น โดยแบ่งตามเพศ ดังนี้ เด็กหญิงมีน้ำหนักเพิ่ม

ขึ้นเฉลี่ย 2.9 กก. และเด็กชายน้ำหนักเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 4.2 กก. นอกจากนี้เด็กไทยยังมีส่วนสูงเพิ่มขึ้นโดยเด็กหญิงสูงขึ้นเฉลี่ย 4.5 ซม. และเด็กชายสูงขึ้นเฉลี่ย 5.3 ซม. นอกจากนี้ พบว่าเด็กไทยในวัยเรียนมีความชุกของภาวะเตี้ยและน้ำหนักน้อยใน พ.ศ. 2557 คือร้อยละ 2.3 และ 3.3 มีแนวโน้มลดลงเมื่อเทียบกับการสำรวจก่อนหน้า ใน พ.ศ.2538 (ร้อยละ 6.6 ร้อยละ 8.3) พ.ศ.2544 (ร้อยละ 6.4 ร้อยละ 5.6) และ พ.ศ.2552 (ร้อยละ 3.5 ร้อยละ 3.7) แต่ความชุกของภาวะผอมของเด็กไทยในวัยเรียนปี พ.ศ. 2557 คือ ร้อยละ 4.9 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2552 คือร้อยละ 3.9⁴ (ตารางที่ 15)

การแบ่งสาเหตุของการเจริญเติบโตช้าสามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือสาเหตุโรคทางกาย (organic failure to thrive) ซึ่งคือโรคเรื้อรังที่ทำให้เด็กเลี้ยงไม่โต หรือเกิดจากสาเหตุที่ไม่ใช่โรคทางกาย (non-organic failure to thrive) คือ สาเหตุจากสิ่งแวดล้อมและปัจจัยด้านจิตสังคมอื่น ๆ นอกจากนี้ อาจมีสาเหตุทั้งจากโรคทางกาย และปัญหาที่ไม่ใช่โรคทางกายด้วย (multifactorial failure to thrive หรือ mixed failure to thrive)^{5,6} ปัญหาการเจริญเติบโตช้านี้มักพบในเด็กเล็กและมักสัมพันธ์กับการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอต่อความต้องการสารอาหารในแต่ละวันของเด็ก กลไกที่ทำให้เกิดการขาดสารอาหารสามารถแบ่งได้เป็น 3 รูปแบบใหญ่ ๆ ได้แก่

1. สูญเสียสารอาหารจากการดูดซึมอาหารที่ทางเดินอาหารผิดปกติ เช่น โรคท่อน้ำดีตีบ โรคเซลิแอค (celiac disease) โรคซิสติกไฟโบรซิส (cystic fibrosis) เป็นต้น

05

หลักการเลือกใช้ยาปฏิชีวนะ ในผู้ป่วยเด็ก

Principle of antibiotic use in pediatric

ศรัณญา ศรีจันททองศิริ

ปัจจุบันยาปฏิชีวนะเป็นกลุ่มยาที่ใช้บ่อยในผู้ป่วยเด็ก สรีรวิทยาของเด็กและผู้ใหญ่มีความแตกต่างกันส่งผลต่อเภสัชวิทยาของยาชนิดต่าง ๆ ที่เด็กได้รับ ยาปฏิชีวนะที่ใช้บ่อยและไม่สมเหตุผลส่งผลให้เชื้อแบคทีเรียดื้อยา เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาปฏิชีวนะ ส่งผลให้นอนโรงพยาบาลนานขึ้นเพิ่มค่าใช้จ่ายและอัตราการตายสูงขึ้น ซึ่งสาเหตุหลักของการเสียชีวิตในโรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กคือการติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง โดยเฉพาะโรคปอดอักเสบ ดังนั้นการเลือกชนิดของยาปฏิชีวนะ ขนาดยา และระยะเวลาในการรักษาให้มีความเหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัย รวมถึงอาการไม่พึงประสงค์ของยา และการเกิดเชื้อดื้อยา ในกรณีที่ได้รับยาไม่ถูกต้องเหมาะสม^{1,2,3}

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพิจารณาการใช้ยาปฏิชีวนะ^{1,4}

ประกอบด้วย 3 ข้อ ดังนี้

1. เชื้อก่อโรค เช่น การระบุเชื้อก่อโรค การวินิจฉัยโรคที่ถูกต้อง ความไวของยาปฏิชีวนะต่อเชื้อก่อโรค
2. ผู้ป่วย เช่น อายุ โรคประจำตัว ตำแหน่งที่มีการติดเชื้อ ความรุนแรง ระดับภูมิคุ้มกัน ความผิดปกติ

ปกติของตับและไต ปัจจัยเสี่ยงต่อเชื้อดื้อยา

3. ยาปฏิชีวนะ ได้แก่ เภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์ของยาปฏิชีวนะ ความครอบคลุมของยาต่อเชื้อก่อโรค ปฏิกริยาระหว่างยา

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการรักษา ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสรีรวิทยาต่อเภสัชจลนศาสตร์ในเด็ก คุณสมบัติในการฆ่าเชื้อแบคทีเรียของยาปฏิชีวนะตามเภสัชพลศาสตร์ ตำแหน่งที่ติดเชื้อ การเลือกชนิดของยาปฏิชีวนะ การครอบคลุมเชื้อปฏิกริยาไม่พึงประสงค์ของยาปฏิชีวนะ ปฏิกริยาระหว่างยา ภูมิคุ้มกันของผู้ป่วย และการวัดระดับยา

การเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสรีรวิทยาต่อ

เภสัชจลนศาสตร์ในเด็ก

เภสัชจลนศาสตร์ (Pharmacokinetics; PK) เป็นกระบวนการที่ร่างกายจัดการกับยา ได้แก่ การดูดซึมยา การกระจายยา การเปลี่ยนแปลงยา และการขับยาจากร่างกาย ในเด็กจะแตกต่างจากผู้ใหญ่ทั้งด้านสรีรวิทยาและชีวเคมี ส่งผลต่อเภสัชจลนศาสตร์ของยาที่ใช้รักษา ควรมีการปรับขนาดยาและวิธีการให้ยาที่เหมาะสม การเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสรีรวิทยาของเด็กต่อเภสัชจลนศาสตร์ดังแสดงในตารางที่ 21

ตารางที่ 21 แสดงการเปลี่ยนแปลงสรีรวิทยาของเด็กต่อเภสัชจลนศาสตร์⁴⁻⁷

ปัจจัย	ทารกแรกเกิด	อายุที่คาดว่าจะมีค่าเทียบเท่าผู้ใหญ่
การดูดซึมยา		
ความเป็นกรด-ด่าง ในกระเพาะอาหาร (pH)	เพิ่มขึ้น	3 เดือน
เวลาที่ยาผ่านจากกระเพาะอาหารไปสู่ลำไส้ (gastric emptying time)	ลดลง	6-8 เดือน

06

ไข้ออกผื่นในเด็ก

Exanthematous fever

ศรัญญา ศรีอันทิทองศิริ



ไข่ออกผื่นในเด็กส่วนใหญ่มักเป็นโรคที่หายได้เอง ส่วนน้อยที่ต้องการการรักษาอย่างเร่งด่วนหรือต้องการรักษาจำเพาะ การวินิจฉัยโรคขึ้นอยู่กับอาการ ประวัติและตรวจร่างกาย โดยหลายสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยมีอัตราการเสียชีวิตที่สูงขึ้น หรือทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเพิ่มขึ้นหากได้รับการวินิจฉัยและรักษาไม่ทัน โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยที่ภูมิคุ้มกันผิดปกติ และให้การวินิจฉัยล่าช้าอาจทำให้การแพร่กระจายเชื้อเพิ่มมากขึ้น

ไข่ออกผื่นในเด็กพบได้หลายสาเหตุที่พบบ่อยได้แก่

1. โรคติดเชื้อ ได้แก่ การติดเชื้อไวรัส แบคทีเรีย พยาธิ mycoplasma, rickettsia
2. โรคภูมิคุ้มกันหรือโรคเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ได้แก่ ไข้รูมาติก (rheumatic fever) โรคคาวาซากิ (Kawasaki disease), juvenile idiopathic arthritis (JIA), systemic lupus erythematosus (SLE)
3. มะเร็ง เช่น มะเร็งเม็ดเลือดขาว อาจมีไข้ และ cutaneous nodules มีผื่นแบบ purpura หรือ ecchymosis เกิดจากเกล็ดเลือดต่ำ มีผื่นแบบ seborrheic dermatitis ในผู้ป่วย histiocytosis
4. ยา ผื่นแพ้ยาพบได้หลายแบบ ยาที่พบบ่อย ได้แก่ ยาปฏิชีวนะ ยาแก้ปวด NSAIDs
5. ไข้และผื่นเกิดจากคนละสาเหตุ

กลไกการเกิดไข่ออกผื่น

ไข่ออกผื่นที่พบในเด็กส่วนใหญ่เกิดจากโรคติดเชื้อ กลไกการเกิดมีได้ 4 วิธี คือ

1. การกระจายเชื้อไปสู่ผิวหนังโดยตรง ผ่านทางกระแสเลือด (viremia หรือ bacteremia) ทำให้เกิด

พยาธิสภาพที่ผิวหนัง โดยเป็นผลจาก 2 ด้าน ดังนี้

- 1.1 เป็นผลจากตัวเชื้อเอง เช่น varicella, enteroviruses, meningococcus
- 1.2 เป็นผลจากภูมิคุ้มกันของร่างกายที่ตอบสนองต่อเชือนั้นหรือผลร่วมกัน เช่น หัด หัดเยอรมัน
2. ท็อกซินของเชื้อกระจายไปตามกระแสเลือด เช่น ไข้ดำแดง (scarlet fever), Staphylococcal scalded skin syndrome (SSSS), toxic shock syndrome
3. เกิดการอุดตันของหลอดเลือด เนื้อเยื่อตาย หรือทำให้เกิดหลอดเลือดขยายตัว เนื้อเยื่อบวมแดง (vasodilatation edema and hyperemia)
4. กลไกการเกิดไม่แน่ชัดแต่อาจเกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกัน เช่น erythema multiforme หรือ erythema nodosum

โรคบางชนิดทำให้เกิดผื่นที่ผ่านกลไกหลายวิธี โรคที่พบในเด็กส่วนใหญ่เป็นผื่นแบบ erythematous maculopapular เช่น หัด (measles) หัดเยอรมัน (rubella) ไข้หัดกุหลาบ (roseola infantum) โรคคาวาซากิ infectious mononucleosis (IM) ไข้ดำแดง เป็นต้น โรคบางชนิดมีลักษณะผื่นแบบ papulovesicular เช่น โรคสุกใส (chicken pox) งูสวัด (shingle) โรคมือ เท้า ปาก (hand foot mouth disease; HFMD) ผื่นแพ้ยา เป็นต้น ดังรูปที่ 36.1-36.2

การซักประวัติผู้ป่วยไข่ออกผื่น²⁻⁷

1. ระยะเวลาของอาการไข้ และระยะเวลาการเกิดผื่น ความสัมพันธ์ของไข้และผื่นที่ขึ้น

07

แนวทางพื้นฐานในการสังเกต แปลผลภาพถ่ายรังสีทรวงอก และช่องท้อง

Basic Knowledge for Interpretation
chest and abdominal X-Ray

นางลักษณ์ อ้อยมิ่งมูล

หลักการส่งตรวจภาพถ่ายรังสีทรวงอก

การถ่ายภาพรังสีทรวงอกท่าตรงในผู้ป่วยเด็กจะมีท่ามาตรฐานที่ใช้กันอยู่ 3 ท่าคือ posteroanterior erect (PA erect), anteroposterior erect (AP erect) และ AP supine การจะเลือกท่าใดท่าหนึ่งจะพิจารณาจากโรค และความเหมาะสมตัวผู้ป่วยเอง เช่น

การถ่ายภาพรังสีทรวงอกท่าตรงแบบ PA erect ใช้กับผู้ป่วยเด็กโตที่รู้สึกตัวดี สามารถให้ความร่วมมือ และทำตามคำสั่งได้

การถ่ายภาพรังสีทรวงอกท่าตรงแบบ AP erect ใช้กับผู้ป่วยเด็กเล็กที่สามารถยืนได้นั่งได้ ให้ความร่วมมือ และทำตามคำสั่งได้บ้าง

การถ่ายภาพรังสีทรวงอกท่าตรงแบบ AP supine ใช้กับผู้ป่วยเด็กที่หมดสติไม่รู้สึกตัว หรือผู้ป่วยเด็กเล็กยืนนั่งไม่ได้ และทารกแรกเกิด

ส่วนท่าอื่นจะพิจารณาถ่ายเพิ่มเมื่อรอยโรคไม่สามารถมองเห็นจากภาพถ่ายรังสีทรวงอกท่าตรงตามปกติ หรือต้องการระบุตำแหน่งของรอยโรคให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ท่าที่นิยมใช้ตรวจเพิ่ม มีดังนี้

ภาพถ่ายรังสีทรวงอกด้านข้างทางขวา/ซ้าย (right/left lateral) ช่วยดูรอยโรคที่อยู่หลังหัวใจ บอกตำแหน่งปอดแต่ละกลีบ และบอกตำแหน่งรอยโรคใน mediastinum ได้ชัดเจน

ภาพถ่ายรังสีทรวงอกด้านข้างแบบข้ามเตียง (lateral cross table) ใช้ดูรอยโรคเหมือนภาพถ่ายรังสีทรวงอกด้านข้างทางขวา/ซ้าย แต่จะใช้กับเด็กทารกที่ไม่สามารถทำภาพถ่ายรังสีทรวงอกด้านข้างทางขวา/ซ้ายได้

ภาพถ่ายรังสีทรวงอกท่านอนตะแคงทับด้านขวา/ซ้าย (right/left lateral decubitus) ส่งถ่ายในกรณีสงสัยมีการสำลักสิ่งแปลกปลอมลงไปใน

หลอดลม ทำให้เกิดการอุดกั้นของหลอดลมแบบ air trapping อากาศคั่งในปอดแล้วออกไม่ได้ ถ้ากรณีที่อุดกั้นแล้วเกิดปอดแฟบ (atelectasis) ไม่มีความจำเป็นต้องทำท่านี้ อาจส่งภาพถ่ายรังสีทรวงอกท่านอนตะแคง เพื่อดูกลีบปอดที่แฟบ และที่ส่งบ่อยอีกหนึ่งกรณี คือ เพื่อดูน้ำในเยื่อหุ้มปอด จะพิจารณาทำเมื่อน้ำมีปริมาณน้อย เมื่อดูจากภาพถ่ายรังสีทรวงอกท่าตรง แล้วสงสัยหรือเห็นไม่ชัดเจน^{2,3,5,9}

การแปลผลภาพถ่ายรังสีทรวงอก

1. फिल्मและผู้ที่จะแปลผลเหมือนนั่งหันหน้าเข้าหากัน

2. फिल्मที่ได้ ถูกคน ถูกวัน และท่าถูกต้องตามที่ได้ส่งตรวจ

3. หายใจเข้าเต็มที่ (normal aeration) จะใช้วิธีนับจากซี่โครงในเด็ก ซี่โครงหน้าซี่ที่ 6 หรือซี่โครงหลังซี่ที่ 8³ ต้องวางอยู่บนยอดกระดูกบังลมพอดี ถ้านับได้น้อยกว่าเรียกว่า hypoaeration ถ้านับได้มากกว่าเรียกว่า hyperaeration

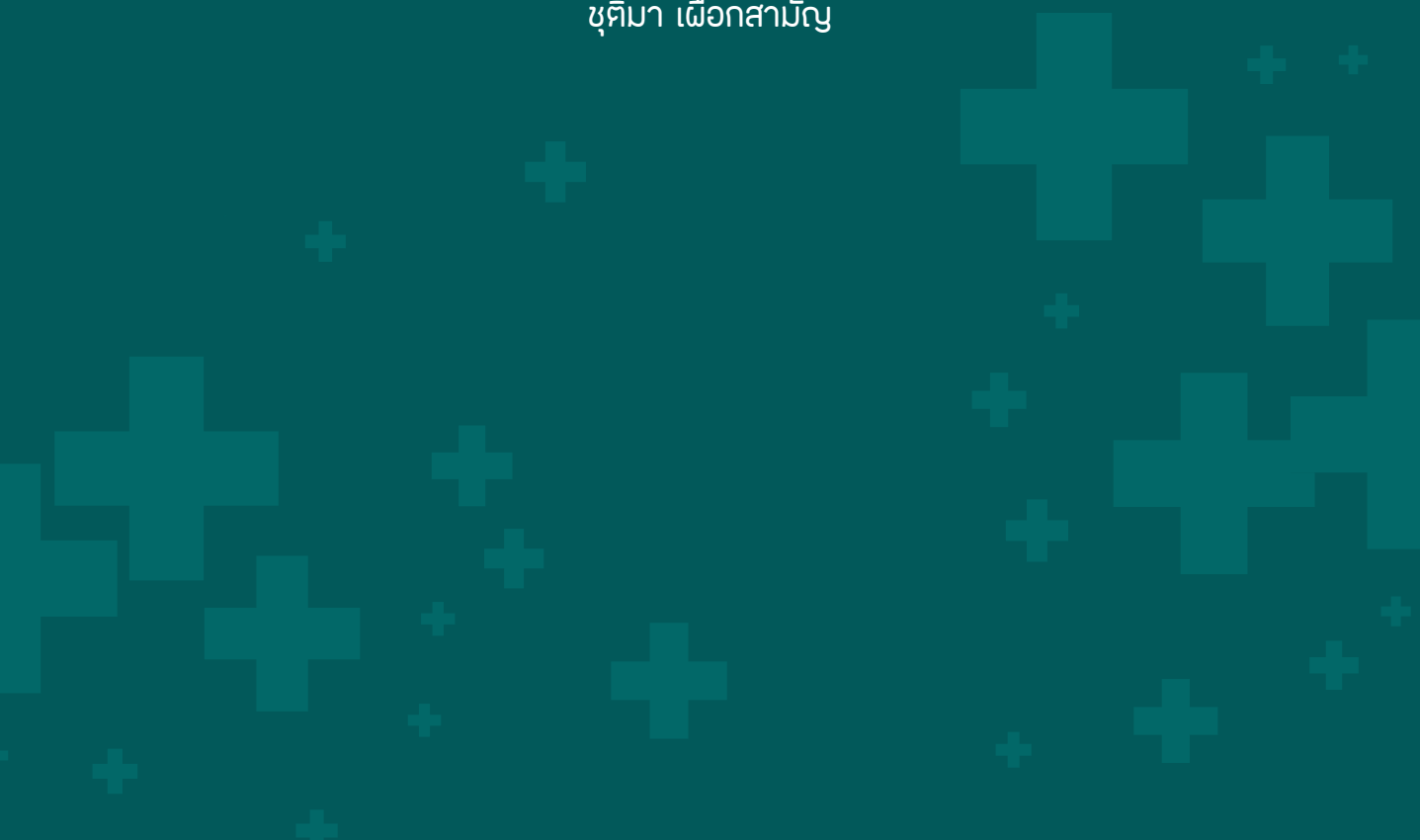
4. Exposure หรือปริมาณรังสีที่ได้รับต้องพอดี ไม่น้อยไป (under-exposure) หรือมากเกินไป (over-exposure) ซึ่งมีผลต่อการแปลผลภาพ โดยภาพที่ได้รับรังสีน้อยเกินไปภาพที่ได้จะขาวเกิน จนทำให้เข้าใจผิด แปลผลผิดคิดว่าเป็นรอยโรคได้ และถ้าภาพที่ได้รังสีมากเกินไป อาจทำให้มองไม่เห็นรอยโรคได้ ปริมาณรังสีที่เหมาะสมดูจากกระดูกสันหลังช่วงอก ถ้าส่วนที่เหนือต่อ carinal angle ขึ้นไปเราจะสามารถแยกเป็นข้อ ๆ ได้ชัดเจน แต่ส่วนที่ล่างต่อ carinal angle ลงมาจะเป็นแค่ลำต่อกันไม่สามารถแยกเป็นข้อ ๆ ได้

08

ภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง

Hypercapnia

บุศิมา เพือกสาบิณ

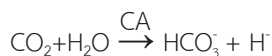


ในภาวะปกติพบว่าปริมาณของคาร์บอน-ไดออกไซด์ในหลอดเลือดแดง (arterial PCO_2) จะขึ้นอยู่กับสมดุลของการสร้างและการกำจัดคาร์บอนไดออกไซด์ ดังแสดงในสมการที่ 1 โดยคาร์บอนไดออกไซด์ส่วนมากจะถูกผลิตมาจากกระบวนการสร้างและเผาผลาญพลังงานทางเมตาบอลิซึมแบบใช้ออกซิเจน (aerobic metabolism) และส่วนน้อยมาจากอากาศปกติที่เราหายใจเข้าไป¹

$$PaCO_2 \propto \frac{\text{การสร้าง } CO_2}{\text{การกำจัด } CO_2} + \text{inspired } CO_2$$

สมการที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ของปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในหลอดเลือดแดง

เมื่อร่างกายสร้างคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) จากเซลล์ต่าง ๆ จะมีการขนส่งเพื่อนำไปกำจัดผ่านกลไกในการขนส่งทางกระแสเลือดได้ 3 รูปแบบ ได้แก่ ละลายไปในพลาสมา ร้อยละ 5-10 ขนส่งในเลือดในรูปไบคาร์บอเนต (HCO_3^-) โดยจับกับน้ำและอาศัยเอนไซม์ carbonic anhydrase (CA) เปลี่ยนแปลงมาเป็นไบคาร์บอเนต (HCO_3^-) และไฮโดรเจนไอออน (H^+) ร้อยละ 90 ดังแสดงในสมการที่ 2 และจับกับฮีโมโกลบินในรูป carbaminohemoglobin ร้อยละ 5-10 โดยกลไกดังกล่าวจะนำคาร์บอนไดออกไซด์ไปแลกเปลี่ยนก๊าซที่ปอด^{1,2}



สมการที่ 2 แสดงกลไกการจับของคาร์บอนไดออกไซด์เพื่อเปลี่ยนแปลงเป็นไบคาร์บอเนต

เมื่อคาร์บอนไดออกไซด์ไปยังถุงลมจะเกิดการแลกเปลี่ยนผ่านผนังกันถุงลม โดยอาศัยการแพร่

(diffusion) ซึ่งอัตราการแพร่ จะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ดังแสดงในสมการที่ 3

$$\dot{V}_{CO_2} = \frac{A \times D \times (P_1 - P_2)}{T}$$

สมการที่ 3 แสดงปัจจัยที่มีผลต่อการแพร่ของก๊าซในปอด

A (Area) คือ พื้นที่ผิวในการแลกเปลี่ยนก๊าซ

D (Diffusion coefficient) คือ ความสามารถในการแพร่ผ่าน ซึ่งจะมีค่าแตกต่างกันไปในแต่ละก๊าซ โดยคาร์บอนไดออกไซด์มีค่านี้สูงกว่าออกซิเจน 20 เท่า

$P_1 - P_2$ คือ ส่วนความแตกต่างของ partial pressure ระหว่างสองที่ อันได้แก่ ในถุงลม (alveoli) และใน mixed venous blood ซึ่งค่าปกติของคาร์บอนไดออกไซด์ อยู่ที่ 5 มม.ปรอท

T (Thickness) คือ ความหนาของชั้นระหว่างถุงลมและหลอดเลือดฝอย (capillary)

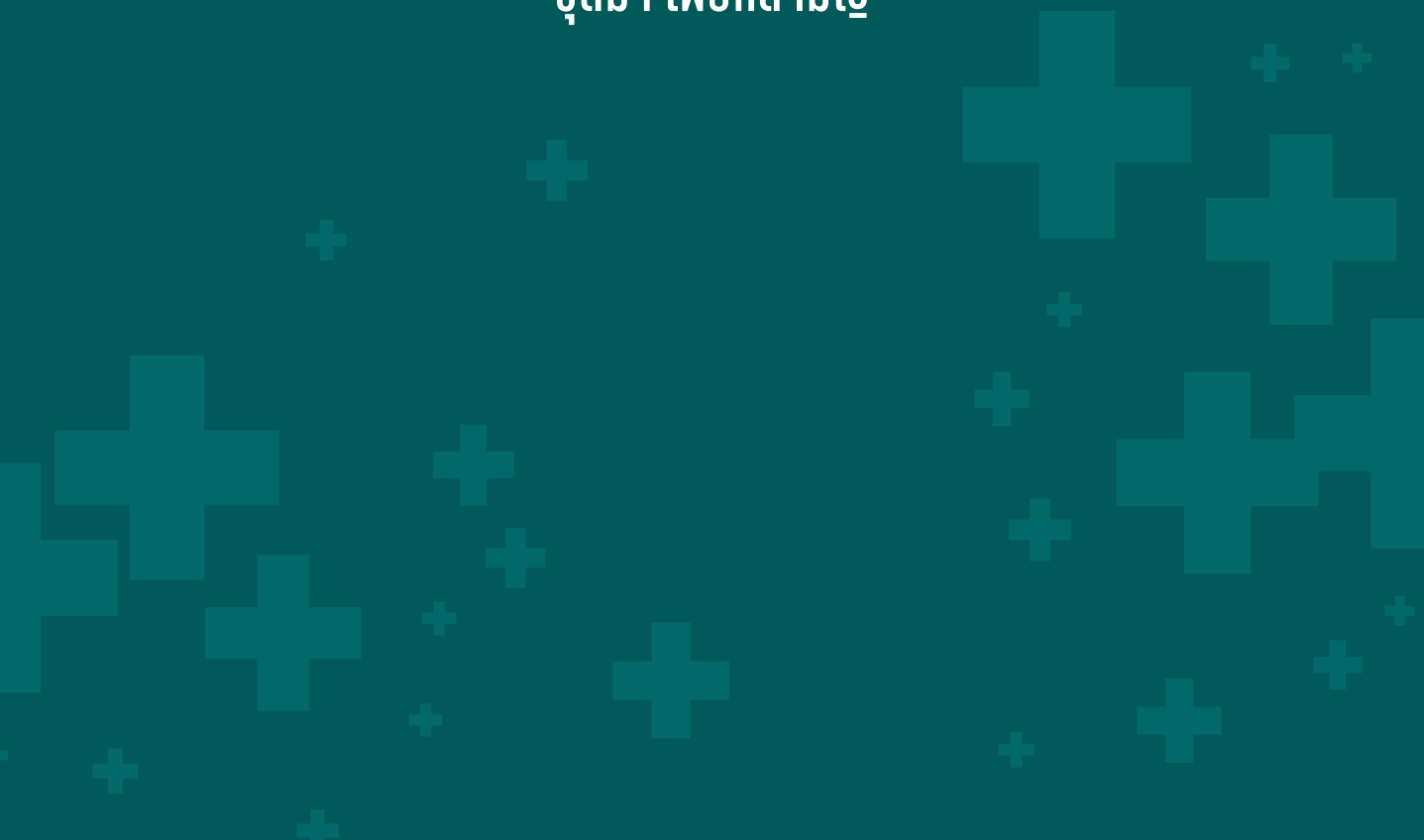
นอกจากนี้ศูนย์ควบคุมการหายใจยังเป็นตัวหลักในการควบคุมกระตุ้นการหายใจเพื่อตอบสนองต่อระดับคาร์บอนไดออกไซด์ ที่เปลี่ยนแปลงไป โดยศูนย์ควบคุมการหายใจจะรับรู้การเปลี่ยนแปลงผ่านตัวรับสารเคมี (chemoreceptor) จากตัวรับสารเคมีในระบบประสาทส่วนกลาง (central chemoreceptor) เป็นหลัก และส่วนน้อยจากตัวรับสารเคมีที่อยู่นอกกระบบประสาทส่วนกลาง (peripheral chemoreceptor) เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงค่าความเป็นกรดต่าง (pH) และคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มมากขึ้น โดยส่งผลให้เพิ่มการระบายอากาศในถุงลม (alveolar ventilation) ให้มากขึ้น เพื่อคงระดับคาร์บอนไดออกไซด์ให้อยู่ระดับปกติ^{2,3}

09

ปอดอักเสบในเด็ก

Community acquired pneumonia

ชุตินา เพือกสาธิต



ปอดอักเสบ (pneumonia) เป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่างที่มีการอักเสบของเนื้อปอดบริเวณหลอดลมฝอยส่วนปลาย (terminal and respiratory bronchiole) ถุงลม (alveoli) และเนื้อเยื่อรอบถุงลม (interstitial)

อุบัติการณ์

ปอดอักเสบเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตมากที่สุดของเด็ก องค์การอนามัยโลก (WHO) ประเมินอุบัติการณ์ของปอดอักเสบในเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปีในประเทศจากทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้อยู่ที่ 0.36 ครั้งต่อเด็ก 1 คน/ปี ในขณะที่อุบัติการณ์ในเด็กทั่วโลกอยู่ที่ 0.26 ครั้งต่อเด็ก 1 คน/ปี โดยพบว่าประเทศจากทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีผู้ป่วยเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปีเสียชีวิตสูงถึง 3.1 ล้านคน/ปี¹ และจากการศึกษาของ Williams BG และ Olsen SJ²⁻³ พบว่าปอดอักเสบเป็นสาเหตุการเสียชีวิตในเด็กไทยอายุน้อยกว่า 5 ปี มากถึงร้อยละ 5-15

สาเหตุ

สาเหตุของการติดเชื้อปอดอักเสบในเด็กเกิดได้จากการติดเชื้อไวรัส แบคทีเรีย ในเด็กสาเหตุของการติดเชื้อส่วนใหญ่เป็นจากการติดเชื้อไวรัส โดยมีสาเหตุของการติดเชื้อแตกต่างกันไปในแต่ละกลุ่มช่วงอายุ ดังแสดงในตารางที่ 39

โดยจะเห็นได้ว่าสาเหตุของการติดเชื้อในเด็กส่วนใหญ่ร้อยละ 30-67 เกิดมาจากการติดเชื้อไวรัส โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กอายุน้อยกว่า 1 ปี เชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุได้แก่ respiratory syncytial virus

(RSV), parainfluenza, influenza, adenovirus, human metapneumovirus, rhinovirus, enterovirus, varicella zoster virus, cytomegalovirus, human bocavirus, herpes simplex virus⁷

ส่วน *Streptococcus pneumoniae* เป็นเชื้อแบคทีเรียที่พบเป็นสาเหตุได้บ่อยที่สุดเกือบทุกช่วงอายุ⁸ โดยหลังจากที่เริ่มมีการใช้วัคซีน pneumococcal conjugate vaccine (PCV) อย่างต่อเนื่องในต่างประเทศพบว่า อุบัติการณ์การเกิดปอดอักเสบลดลง โดยเฉพาะในเด็กอายุน้อยกว่า 1 ปี^{7,9}

การติดเชื้อแบคทีเรียอื่นที่พบ ได้แก่ *Staphylococcus aureus*, *Moraxella catarrhalis*, *Streptococcus pyogenase*, *Haemophilus influenzae*

Atypical pathogen ที่เป็นสาเหตุ ได้แก่ *Mycoplasma pneumoniae* และ *Chlamydia pneumoniae* พบได้มากขึ้นในเด็กอายุมากกว่า 5 ปี^{7,10} แต่จากการศึกษาของ Lochindarat S¹¹ พบว่าในประเทศไทย จะเริ่มพบได้บ่อยในอายุน้อยลงคือตั้งแต่อายุ 2-5 ปี

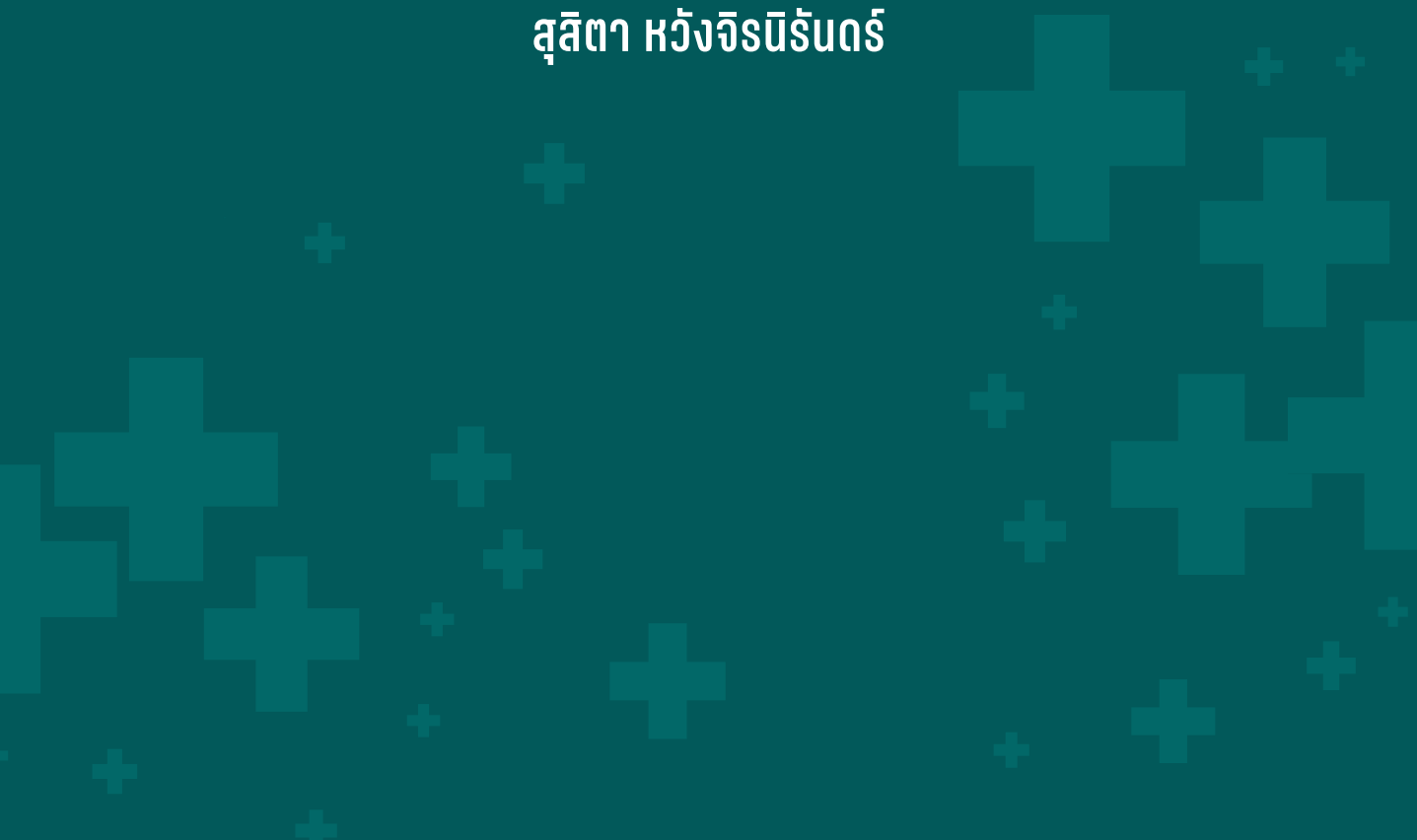
ในปัจจุบันมีการติดเชื้อซึ่งเป็นเชื้ออุบัติใหม่คือ severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) ซึ่งอาการไม่สามารถแยกจากการติดเชื้อไวรัสอื่นได้อย่างชัดเจน

10

โรคเยื่อบุจมูกอักเสบจากภูมิแพ้

Allergic Rhinitis

สุสิตา หวังจิรนิรันดร์



โรคเยื่อบุจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ เป็น โรคที่เกิดจากการอักเสบเรื้อรังของเยื่อบุจมูกผ่านภาวะภูมิไวเกินชนิดที่ 1 (Type-I hypersensitivity reaction) โดยการสร้าง Immunoglobulin E (IgE) เพื่อตอบสนองต่อสารก่อภูมิแพ้หรือสิ่งกระตุ้นชนิดสุดคมต่าง ๆ จนเกิดอาการน้ำมูกไหล จาม คัน และคัดจมูก อาจพบอาการทางตาพร้อมด้วยในผู้ป่วยบางราย อาการทั้งหมดจะทุเลา หรือหายไป เมื่อหลีกเลี่ยงกำจัดสารก่อภูมิแพ้ที่เป็นสาเหตุ หากไม่ได้รับการรักษาอย่างเหมาะสมจะนำไปสู่โรคร่วม ภาวะแทรกซ้อน รวมถึงส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในหลายด้าน

ระบาดวิทยา

เยื่อบุจมูกอักเสบจากภูมิแพ้เป็นโรคที่พบได้บ่อยทั่วโลก¹⁻³ เกิดขึ้นได้กับทุกกลุ่มทุกอายุแต่พบมากตั้งแต่ช่วงวัยเรียนเป็นต้นไป^{4,5} กว่าร้อยละ 50 แสดงอาการก่อนอายุ 6 ปี⁶ พบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง^{7,8} โดยเฉพาะในกลุ่มประชากรประเทศตะวันตก เศรษฐฐานดี และอาศัยอยู่ในเมือง

จากการทบทวนวรรณกรรมในประชากรเด็กของประเทศไทยเกือบ 30 ปีที่ผ่านมา พบแนวโน้มอุบัติการณ์ของโรคเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนตั้งแต่ในช่วง พ.ศ. 2530-2540⁹⁻¹² สอดคล้องกับการศึกษาของ ISSAC1 ที่สำรวจ และติดตามประชากรเด็กจากทุกทวีปรวมเกือบ 60 ประเทศทั่วโลก เป็นระยะเวลา 5 ปี¹³

การศึกษาในปี พ.ศ. 2545¹⁴ พบอุบัติการณ์ในประชากรไทยอยู่ที่ประมาณร้อยละ 10-30^{1,5,6,10,15}

แตกต่างกันไปตามอายุ¹⁰ พันธุกรรม ชนิด และปริมาณสารก่อภูมิแพ้ที่สัมผัสในแต่ละพื้นที่^{8,16} สำหรับจังหวัดพิษณุโลก มีการศึกษาในกลุ่มนักศึกษามหาวิทยาลัยนเรศวร โดยสุวรรณี อุทัยแสงสุข ในปี พ.ศ. 2550 พบอยู่ที่ประมาณร้อยละ 57.4¹⁷ อีกทั้งอุบัติการณ์ยังเพิ่มมากขึ้นเกือบสามเท่าตัวในปี พ.ศ. 2553⁹ และยังพบแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง^{5,7,18} สอดคล้องกับผลการศึกษาล่าสุดที่ทำในพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย¹⁹

สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง

เกิดจากหลายปัจจัยร่วมกัน ได้แก่

1. ปัจจัยหลักจากความโน้มเอียง เชิงพันธุกรรม^{3,4,6,8,10,11,20,21} (genetic predisposition) จากการศึกษาพบว่ามียีนพันธุกรรม (gene) ผิดปกติมากกว่าหนึ่งตำแหน่งบนโครโมโซมคู่ที่ 2, 3, 4 และ 9¹¹ ที่น่าจะมีความสัมพันธ์ในการเพิ่มปัจจัยเสี่ยงการเกิดโรค โดยไม่พบลักษณะการถ่ายทอดทางพันธุกรรมที่อธิบายการเกิดโรคได้โดยตรงโดยเฉพาะ หากมีประวัติโรคภูมิแพ้ในครอบครัว^{4,6,8,10,13,15} ในญาติลำดับที่ 1 จะเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มความเสี่ยงการเกิดโรคเยื่อบุจมูกอักเสบจากภูมิแพ้โดยหากพ่อหรือแม่เป็นเยื่อบุจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ เพิ่มโอกาสเกิดในลูกเป็นร้อยละ 25 หากพ่อและแม่เป็นภูมิแพ้ใด ๆ เพิ่มโอกาสเกิดในลูกเป็นร้อยละ 50 แต่หากพ่อและแม่เป็นภูมิแพ้ชนิดเดียวกัน เพิ่มโอกาสเกิดในลูกเพิ่มมากขึ้นเป็นร้อยละ 75 แต่ในกรณีที่ทั้งพ่อและแม่ไม่เป็นภูมิแพ้ โอกาสเกิดในลูกจะเหลือเพียงร้อยละ 13

11

โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด ที่พบได้บ่อย

Common congenital heart disease

วรรณ จิตต์ธรรม

อาการเจ็บป่วยในเด็กมีได้จากหลายสาเหตุ ซึ่งระบบหัวใจและหลอดเลือดเป็นสาเหตุหนึ่งที่พบได้บ่อยในการดูแลรักษาเด็กป่วยในโรงพยาบาล โดยโรคหัวใจในเด็กถือว่าเป็นโรคที่มีความรุนแรงจนอาจเป็นอันตรายถึงชีวิต เนื่องจากระบบหัวใจและหลอดเลือดเป็นระบบที่สำคัญของร่างกายในการดำรงชีวิต ซึ่งโรคหัวใจในเด็กแบ่งได้เป็น 2 สาเหตุหลัก คือ โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด (congenital heart disease) และโรคหัวใจที่เกิดขึ้นภายหลัง (acquired heart disease) เมื่อพิจารณาจากสาเหตุการเกิดโรคพบว่าโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดพบได้บ่อยกว่าโรคหัวใจที่เกิดขึ้นภายหลัง โดยพบอัตราการเกิดโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดคือ 9 : 1,000 ของทารกแรกเกิดมีชีวิต และเป็นชนิดที่รุนแรงประมาณ 2.5 : 1,000^{1,2}

โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด เป็นกลุ่มโรคที่พบความผิดปกติได้หลากหลายรูปแบบและกลไกการไหลเวียนเลือดแตกต่างกัน (hemodynamic) ขึ้นอยู่กับลักษณะความผิดปกติว่าอยู่ที่ตำแหน่งใดของระบบหัวใจและหลอดเลือด โดยเป็นผลจากการพัฒนาที่ผิดปกติตั้งแต่ในช่วงการสร้างระบบหัวใจและหลอดเลือดของทารกในครรภ์ (cardiovascular embryonic development) ระยะสัปดาห์ที่ 3 หลังจากปฏิสนธิ

ซึ่งในบทนี้จะกล่าวถึงโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดที่พบได้บ่อยในเวชปฏิบัติ

เมื่อสงสัยว่าเป็นโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด ควรเริ่มต้นจากการซักประวัติและตรวจร่างกายอย่างละเอียด เนื่องจากเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่สำคัญสามารถช่วยในการวินิจฉัยโรค และช่วยให้สามารถเลือกส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อยืนยันการวินิจฉัยโรคได้อย่างถูกต้อง

การซักประวัติ

ลักษณะประวัติ ที่สามารถพบได้ในโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด ดังนี้

1. อาการภาวะหัวใจวาย (congestive heart failure) มีอาการเหนื่อยง่ายขณะออกแรง (dyspnea on exertion) เช่น ขณะดูดนม วิ่งเล่น เป็นต้น การเจริญเติบโตช้าผิดปกติ (failure to thrive) อาการแสดงของภาวะหัวใจวาย เช่น เหนื่อยหอบ หายใจเร็ว หน้าอกโป่ง (pectus carinatum) (รูปที่ 70.1) หน้าอกเต้นตามแรงบีบหัวใจ (active precordium) หลอดเลือดดำที่คอโป่ง (neck vein engorgement) (รูปที่ 70.2) ตับโต (hepatomegaly) บวม กดบวมตามแขนขาและหนังตา (pitting edema)



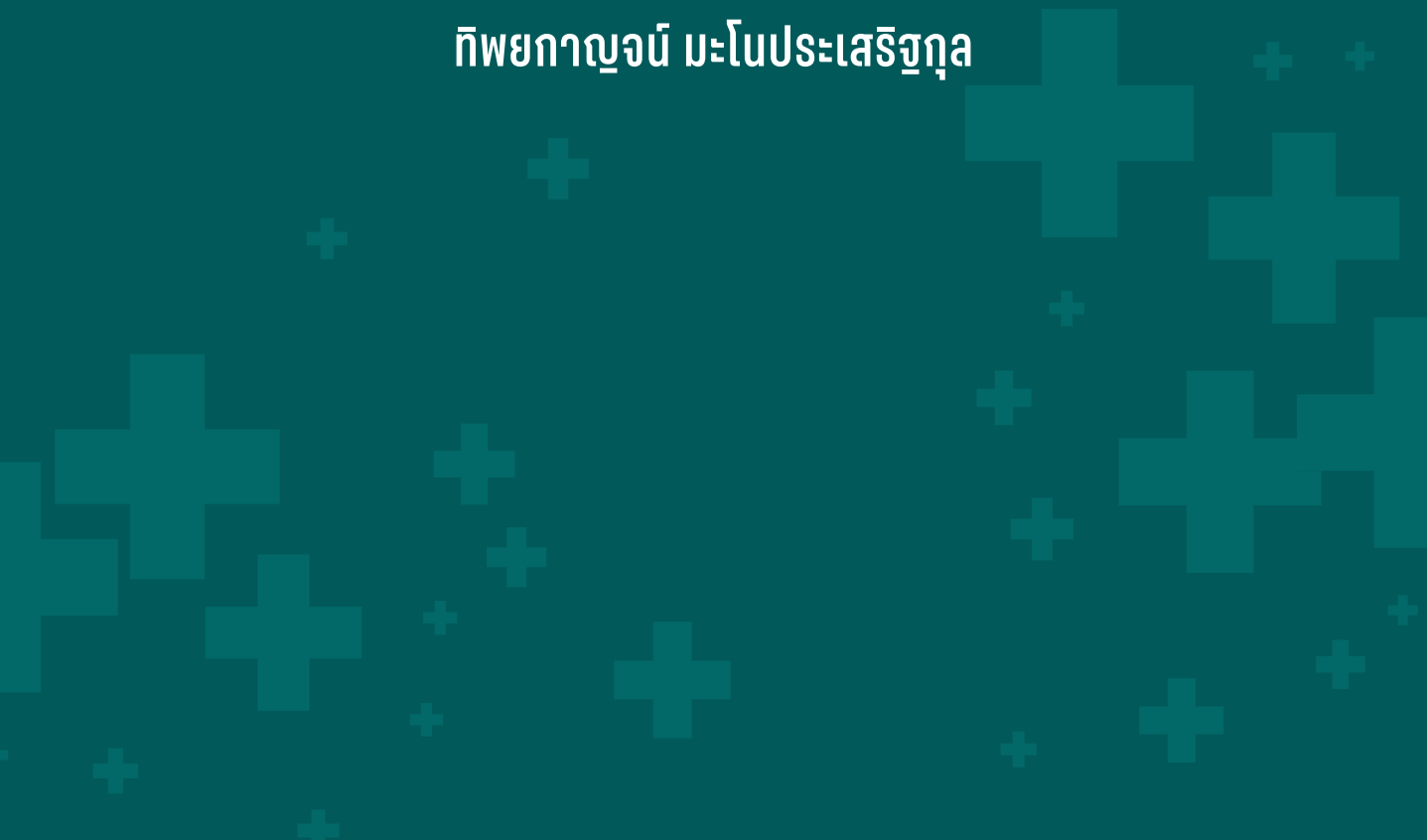
รูปที่ 70 แสดงลักษณะภาวะหัวใจวายในเด็ก (70.1) ออกโป่ง (pectus carinatum) (70.2) หลอดเลือดดำที่คอโป่ง (neck vein engorgement)

12

โรคไทรอยด์ในเด็ก

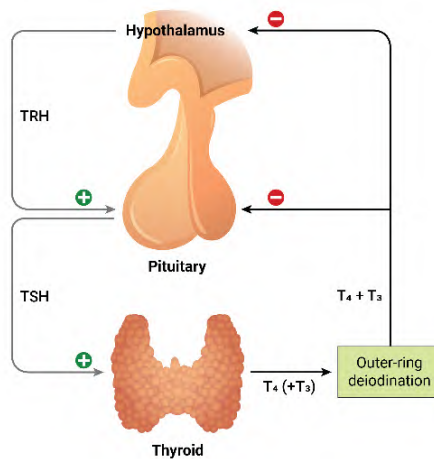
Thyroid disorder in children

กัญญภาณุจณ์ มะโนประเสริฐกุล



การทำงานของต่อมไทรอยด์ ถูกควบคุมผ่าน hypothalamic-pituitary-thyroid axis (HPT axis) ซึ่งเป็นกลไกที่ควบคุมการทำงานของต่อมไทรอยด์โดยอาศัย negative feedback control ของ HPT axis โดยเริ่มจากไฮโปทาลามัส สร้าง thyrotropin releasing hormone (TRH) ไปจับกับ thyrotroph ซึ่งเป็นเซลล์ในต่อมใต้สมอง (pituitary) ส่วนหน้า กระตุ้นให้ thyrotroph สร้าง thyroid stimulating hormone (TSH) ทำหน้าที่ไปจับกับ TSH receptor

ที่อยู่บนผิวเซลล์ไทรอยด์กระตุ้นให้เซลล์ไทรอยด์สร้าง triiodothyronine (T_3) และ thyroxine (T_4) มากขึ้น โดยสร้าง T_4 ในปริมาณมากกว่า T_3 เมื่อระดับ T_3 สูงขึ้นจะมีผล negative feedback ไปที่สมองส่วนไฮโปทาลามัสและที่ต่อมใต้สมองให้ลดการสร้าง TRH และ TSH หากมีความผิดปกติตรงจุดใดจุดหนึ่งของการทำงานใน HPT axis นี้ก็จะส่งผลให้เกิดโรคไทรอยด์ในเด็กได้



รูปที่ 93 Hypothalamic-pituitary-thyroid axis

ภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมนแต่กำเนิด

ภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมนแต่กำเนิด (congenital hypothyroidism; CH) เป็นโรคทางระบบต่อมไร้ท่อที่พบได้บ่อยในเด็ก อุบัติการณ์ในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกเพิ่มขึ้นเป็น 1 : 4,000 ถึง 1 : 2,800¹ โดยมีอุบัติการณ์เพิ่มขึ้นในพื้นที่ขาดสารไอโอดีน ไทรอยด์ฮอร์โมนมีความสำคัญอย่างมากต่อพัฒนาการทางสมองของทารกในครรภ์โดยเฉพาะในไตรมาสแรกและไตรมาสที่สอง ภาวะขาดไทรอยด์ฮอร์โมนและ

ภาวะขาดสารไอโอดีนในมารดา ส่งผลให้พัฒนาการทางสมองของทารกเกิดขึ้นไม่สมบูรณ์ ทำให้เกิดพัฒนาการล่าช้าและปัญญาอ่อนได้

สาเหตุของภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมนแต่กำเนิด

1. Permanent CH หมายถึงภาวะ CH ที่จะเป็นถาวรต้องได้รับการรักษาตลอดชีวิตพบเป็นสาเหตุส่วนใหญ่ ได้แก่

1.1 Primary hypothyroidism เป็นภาวะ

13

กลุ่มอาการเนโฟรติกในเด็ก

Nephrotic syndrome

ปิยบุษ ประจง



กลุ่มอาการเนโฟรติก เป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของโกลเมอรูลัส (glomerulus) มีการรั่วของโปรตีนปริมาณมากทางปัสสาวะ (nephrotic range proteinuria) ซึ่งมีปริมาณโปรตีนในปัสสาวะ มากกว่า 3.5 กรัม/วัน ในผู้ใหญ่ มากกว่า 50 มก./กก./วัน หรือ 40 มก./ตร.ม./ชม. ในเด็ก¹ หรืออัตราส่วนของโปรตีนต่อ creatinine ในปัสสาวะ (urine protein-creatinine ratio; UPCR) มากกว่า 2 มก./มก. ซึ่งเป็นสัดส่วนของ nephrotic range proteinuria ร่วมกับระดับอัลบูมินในเลือดต่ำ (≤ 2.5 ก./ดล.) อาการบวม² และคอเลสเตอรอล (cholesterol) ในเลือดสูง > 250 มก./ดล.

ใน kidney disease : improving global outcomes (KDIGO)glomerulo-nephritis work group ปี ค.ศ. 2012 ให้คำนิยาม กลุ่มอาการเนโฟรติกในเด็ก ซึ่งประกอบไปด้วย อาการบวม UPCR $\geq 2,000$ มก./กรัม (≥ 200 มก./มล.โมล) หรือ ≥ 300 มก./ดล. หรือตรวจพบระดับโปรตีน $\geq 3+$ จาก urine dipstick อัลบูมินในเลือด ≤ 2.5 กรัม/ดล. (≤ 25 กรัม/ล.)³

กลุ่มอาการเนโฟรติกในเด็กเป็นโรคที่พบบ่อย แบ่งเป็น

1. กลุ่มอาการเนโฟรติกแบบปฐมภูมิ (idiopathic nephrotic syndrome) สาเหตุเกี่ยวข้องกับ ความผิดปกติของโกลเมอรูลัส ไม่ได้มีสาเหตุจากโรคระบบอื่น จากโรคติดเชื้อ จากยาหรือจากสารเคมี สามารถแบ่งตามพยาธิสภาพของเนื้อไต ได้แก่

1.1 Minimal change disease (MCD) ซึ่งเป็นกลุ่มอาการเนโฟรติกชนิดที่พบบ่อยที่สุดในเด็ก

1.2 Focal segmental glomerulosclerosis (FSGS)

1.3 Mesangial proliferative glomerulonephritis (MesPGN)

1.4 Membranoproliferative glomerulonephritis (MPGN)

1.5 C3 glomerulopathy

1.6 Membranous nephropathy (MN)²

มีผู้เชี่ยวชาญแบ่งกลุ่มอาการเนโฟรติกตามอายุที่มีอาการในช่วงอายุ 3 เดือนแรก เรียกว่า congenital nephrotic syndrome ซึ่งเกี่ยวข้องกับ ความผิดปกติทางพันธุกรรมแต่กำเนิด ที่พบบ่อย ได้แก่ Finnish type เกิดจากการกลายพันธุ์ของ *NPHS1* gene และมีการถ่ายทอดทางพันธุกรรมแบบ autosomal recessive⁴

2. กลุ่มอาการเนโฟรติกแบบทุติยภูมิ (secondary nephrotic syndrome) มีสาเหตุจากโรคอื่น ๆ เช่น ไตอักเสบลูปัส Henoch-Schönlein purpura โรคมะเร็งบางชนิด เช่น lymphoma และ leukemia การติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบี HIV มาลาเรีย หรือจากการได้รับยาบางชนิด เป็นต้น (ตารางที่ 1)

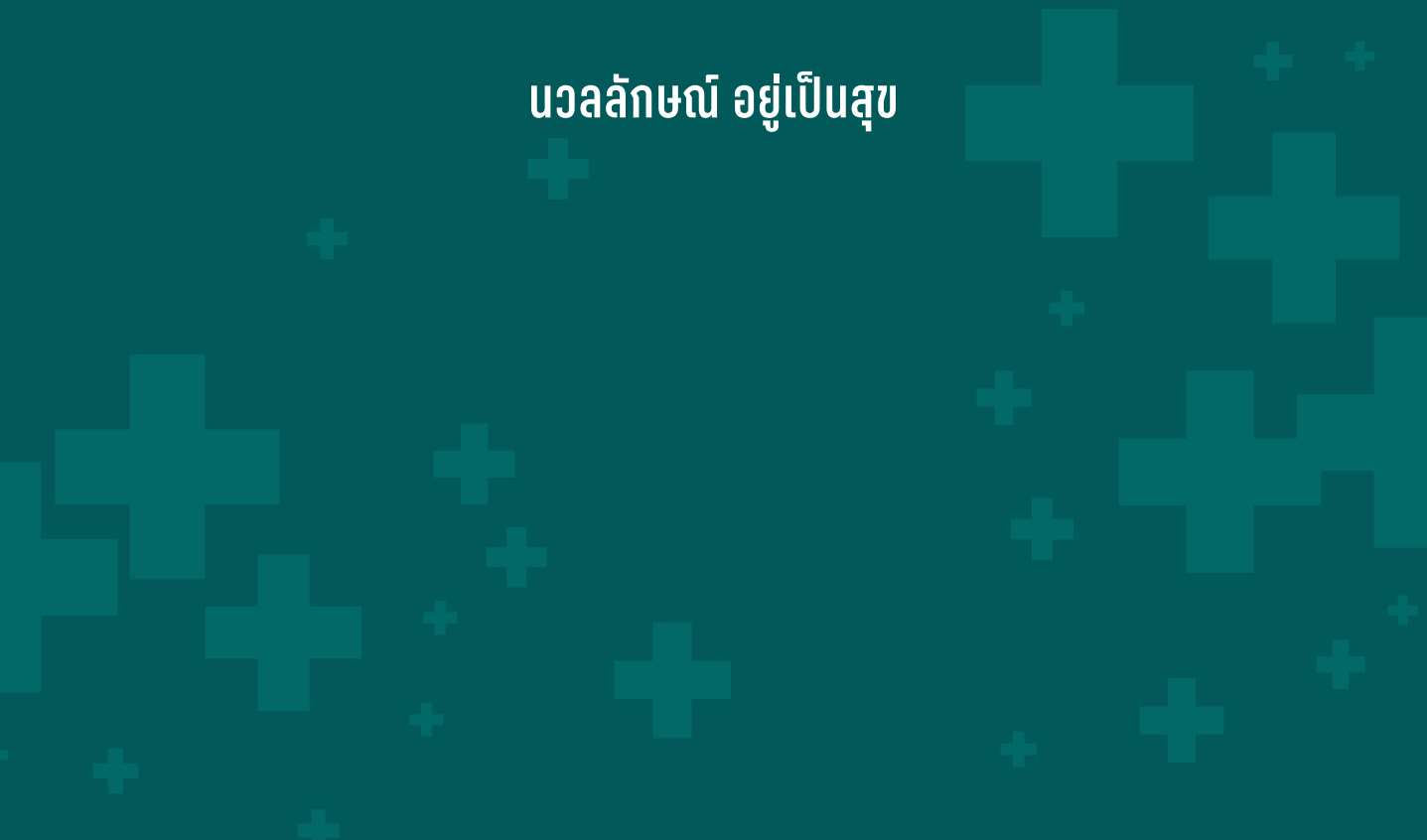
กลุ่มอาการเนโฟรติกในเด็กมากกว่าร้อยละ 80 ตอบสนองต่อการรักษาด้วยยาสเตียรอยด์² ผู้ป่วยกลุ่มนี้หากไม่ได้รับการรักษามีโอกาสการเสียชีวิตได้สูง และส่วนมากมักเกิดจากการติดเชื้อ

14

ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก

Iron deficiency anemia

บวกลักษณะ อยู่เป็นสุข



ภาวะโลหิตจางคือ ภาวะที่มีระดับฮีโมโกลบินต่ำกว่าค่าปกติตามช่วงอายุ ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญที่พบได้บ่อยในทางคลินิก ภาวะโลหิตจางเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น ภาวะโลหิตจางจากการขาดสารอาหาร โรคธาลัสซีเมีย ภาวะโลหิตจางที่เกิดจากการแตกทำลายของเม็ดเลือดแดง เป็นต้น โดยสาเหตุที่พบได้บ่อยที่สุดในช่วงวัยเด็ก คือ ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก¹

ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก

การขาดธาตุเหล็กเป็นภาวะขาดสารอาหารที่พบได้บ่อยที่สุดทั่วโลก ประชากรทั่วโลกประมาณ 2 พันล้านคนมีภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก ส่วนมากพบในประเทศกำลังพัฒนา อุบัติการณ์ในการเกิดภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กพบได้มากที่สุดในกลุ่มเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี ซึ่งพบมากถึงร้อยละ 40-50² รองลงมาคือกลุ่มผู้หญิงวัยรุ่นและวัยเจริญพันธุ์ที่มีประจำเดือนพบได้ร้อยละ 25³ โดยสาเหตุหลักที่พบอุบัติการณ์ในการเกิดภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กมากในสองกลุ่มนี้คือ มีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวทำให้มีความต้องการธาตุเหล็กเพิ่มขึ้น และการรับประทานอาหารที่มีธาตุเหล็กไม่เพียงพอ

Iron metabolism and absorption

ธาตุเหล็กมี 2 รูปแบบคือ ferrous (Fe^{2+}) และ ferric (Fe^{3+}) มีธาตุเหล็กในร่างกาย 3.8 กรัมในเพศชาย 2.3 กรัมในเพศหญิง และ 0.5 กรัมในทารกเกิดครบกำหนด⁴ ธาตุเหล็กในร่างกายส่วนใหญ่อยู่ในรูปของ heme iron ซึ่งเป็นสารสำคัญในกระบวนการ

oxygen transport ในฮีโมโกลบิน oxygen storage ใน myoglobin และนำไปใช้ในการสร้างเม็ดเลือดแดงในไขกระดูก อีกส่วนหนึ่งจะถูกเก็บไว้ในรูปของ ferritin หรือ hemosiderin ใน macrophage และ hepatocyte

ในแต่ละวันจะมีธาตุเหล็กประมาณ 20-25 มก. ที่จะถูกดูดซึมกลับไปใช้ใหม่จากเม็ดเลือดแดงที่ถูกทำลาย หลังจากนั้นจะถูกนำไปใช้ในการสร้างเม็ดเลือดแดงต่อไป นอกจากนี้ในแต่ละวันจะมีการเสียธาตุเหล็กจากร่างกายไปในอุจจาระประมาณ 0.6 มก. ในปัสสาวะน้อยกว่า 0.1 มก. และในเหงื่อน้อยกว่า 0.3 มก. ส่วนในผู้หญิงจะมีการเสียเลือดไปในรูปแบบของการมีประจำเดือนประมาณ 40 มล./รอบ คิดเป็นการเสียธาตุเหล็กประมาณ 0.4-0.5 มก./วัน⁵

ธาตุเหล็กจะถูกดูดซึมจากอาหารในรูปของ heme iron และ nonheme iron โดย heme iron มักจะได้มาจากฮีโมโกลบิน หรือ myoglobin พบในอาหารประเภทเนื้อแดง ปลา และพวกสัตว์ปีก ซึ่งร่างกายสามารถดูดซึมธาตุเหล็กจากอาหารกลุ่มนี้ได้ประมาณร้อยละ 15-35 ส่วน nonheme iron จะมีในอาหารประเภทผัก ซึ่งร่างกายดูดซึมธาตุเหล็กได้ประมาณร้อยละ 2-20 การดูดซึมธาตุเหล็กจากอาหารแบ่งตามลักษณะของธาตุเหล็กเป็น 2 รูปแบบคือ heme iron และ nonheme iron โดยธาตุเหล็กจะถูกดูดซึมที่ลำไส้เล็กส่วนต้น (duodenum) เป็นหลัก

Heme iron จากอาหารจะมีการดูดซึมผ่าน heme carrier protein (HCP1) ที่อยู่บนเซลล์เยื่อบุลำไส้ (duodenal enterocyte) เข้าไปทำปฏิกิริยากับ heme oxygenase ในเซลล์เยื่อบุลำไส้ หลังจากนั้นจะปล่อยธาตุเหล็กออกมาในรูปของ ferrous

15

การกลืนสิ่งแปลกปลอม ในทางเดินอาหาร

Foreign bodies in the gastrointestinal tract

ธิตีมา เจินมาก



การกลืนสิ่งแปลกปลอมประมาณร้อยละ 80 มักเป็นเด็กที่กลืนสิ่งแปลกปลอมในหลอดอาหาร¹⁻⁶ อายุระหว่าง 6 เดือนถึง 3 ปี^{1,2,7,8} แต่ถ้าพบในเด็กโต หรือวัยรุ่นมักเป็นกลุ่มเด็กที่มีพัฒนาการช้า หรือมีปัญหาทางจิตเวช อาการแสดงส่วนใหญ่เป็นภาวะฉุกเฉิน ซึ่งอาจทำให้เกิดอันตรายจนถึงแก่ชีวิต หรือทำให้เกิดการเจ็บป่วย เช่น ทางเดินอาหารทะลุ ติดเชื้อในกระแสเลือด⁶

ในเด็กเล็กส่วนใหญ่มักจะกลืนเหรียญแบตเตอรี่ ของเล่นชิ้นเล็ก แม่เหล็ก เข็มกลัดช้อนปลาย กระดุก สกรู และลูกแก้ว เป็นต้น^{1-3,9-12} ในเด็กโตและผู้ใหญ่มักจะพบภาวะอาหารติดค้างที่หลอดอาหาร (food impaction) มากกว่า¹ ส่วนใหญ่การกลืนสิ่งแปลกปลอมมักจะติดที่ตำแหน่งหลอดอาหารส่วนต้น (cricopharyngeus) มากที่สุด รองลงมาคือตำแหน่งหลอดอาหารที่ตรงกับ aortic arch และหลอดอาหารส่วนปลาย ประมาณร้อยละ 30 ของผู้ป่วยเด็ก มักจะไม่มีอาการ แต่บางครั้งมีอาการได้ เช่น สำลัก สะอึก ไอ มีน้ำลายไหลปริมาณมาก กลืนเจ็บ ปฏิเสธอาหาร อาเจียน มีเจ็บปวดบริเวณ คอ หน้าอก และอาจมีอาการทางระบบหายใจได้ เช่น stridor หายใจมีเสียงหวีด เขียวหรือหอบเหนื่อย ซึ่งอาจแสดงถึงวัตถุแปลกปลอมกดหรือทะลุกับหลอดลมหรือกล่องเสียงได้ บางครั้งทำให้เกิดคอบวม แดง และมีเสียงกรอบแกรบ (crepitation) ได้ผิวหนังได้^{5,6,13} และถ้าสิ่งแปลกปลอมที่มีขนาดใหญ่ ความยาวมากกว่า 5 ซม. หรือเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 2 ซม. จะไม่สามารถผ่านตำแหน่งที่แคบในกระเพาะอาหาร และลำไส้ ได้แก่ ไพโลรัส (pylorus) ส่วนโค้งของดูโอดินัม (duodenal curve), ligament of Treitz,

ileocecal valve, ไส้ติ่ง และ rectosigmoid junction ซึ่งอาจจะมีอาการปวดท้อง ภาวะลำไส้อุดตัน ลำไส้ทะลุได้

ชนิดของการกลืนสิ่งแปลกปลอม

1. การกลืนเหรียญ พบในเด็กได้บ่อย จากการศึกษาในสหรัฐอเมริกาพบเด็กที่กลืนเหรียญได้มากกว่า 250,000 ครั้ง¹⁴ โดยมีร้อยละ 30 ที่เด็กกลืนเหรียญแล้วเหรียญออกมาเองได้² และมีร้อยละ 60 ที่เหรียญติดอยู่ตรงส่วนปลายของหลอดอาหารโดยต้องส่องกล้องทางเดินอาหารนำออก ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดของเหรียญ และอายุของผู้ป่วย เช่น ในเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี ถ้ากลืนเหรียญที่มีขนาดมากกว่า 2.5 ซม. จะไม่สามารถผ่านไพโลรัสได้ ทำให้เหรียญไม่สามารถออกมาเองได้ เป็นต้น^{15,16}

2. การกลืนแบตเตอรี่ พบว่าร้อยละ 3 ของเด็กที่กลืนแบตเตอรี่มีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงได้ เนื่องจากแบตเตอรี่จะมีการกดทับของผนังหลอดอาหาร จนทำให้มีเนื้อตาย รอยไหม้ ทะลุ หรือรูรั่วเชื่อมระหว่างหลอดอาหารกับหลอดลมได้นอกจากนี้ทำให้เกิดอันตรายจากการที่มีโลหะในแบตเตอรี่ด้วย เช่น ลิเทียม โปแทสเซียม ไฮดรอกไซด์ โซเดียมไฮดรอกไซด์ เป็นต้น^{7,8,17,18} ซึ่งไปทำอันตรายตรงชั้น lamina propria ของหลอดอาหารได้ถ้ากลืนในเวลา 15 นาที แต่ถ้ากลืนติดนาน 30 นาทีจะทำให้เกิดอันตรายถึงชั้นกล้ามเนื้อ เพราะสารในแบตเตอรี่ที่มีฤทธิ์เป็นด่างรั่วออกมาทำให้เนื้อเยื่อตายแบบ liquefactive necrosis รวมถึงอาจเกิดกระแสไฟฟ้ารั่ว (electrical discharge) ไปยังเนื้อเยื่อรอบ ๆ บริเวณที่ใกล้กับขั้วลบของแบตเตอรี่ ทำให้เกิดปฏิกิริยา

16

การสูดสำลักสิ่งแปลกปลอมในเด็ก

Foreign body aspiration

ไอลตา ศรีสิงห์



การสูดสิ่งแปลกปลอมเข้าสู่ทางเดินหายใจในเด็ก (foreign body aspiration) เป็นปัญหาสำคัญที่อาจมีความรุนแรง ทำให้เสียชีวิตได้อย่างเฉียบพลันหรือบางครั้งทำให้เกิดความพิการทางสมองได้ วัยเด็กเป็นวัยที่ชอบคว่ำสิ่งของต่าง ๆ เข้าช่องปาก โดยเฉพาะในเด็กที่อายุน้อยกว่า 2-3 ปี ทำให้โอกาสที่จะเกิดปัญหานี้สูงมากกว่าในวัยอื่น ๆ ประมาณร้อยละ 73-80^{1,2} มักจะพบในเด็กชายมากกว่าเด็กหญิง³⁻⁵ พบปัญหานี้ในแผนกฉุกเฉินสูงถึง 17,000 ครั้งของเด็กที่อายุน้อยกว่า 14 ปี⁶ ดังนั้นพ่อแม่ต้องตระหนักและระมัดระวังอย่างมากโดยเน้นการป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์นี้ต่อบุตรหลาน

สาเหตุ

สาเหตุของการเกิดสิ่งแปลกปลอมหลุดเข้าสู่ทางเดินหายใจเป็นผลจากความซุกซนของเด็กวัย 1-3 ปี ที่ชอบเอาสิ่งของเข้าสู่ช่องปาก ประกอบกับความเจริญของสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ ที่มีรูปลักษณ์สีสันที่ดึงดูดความสนใจของเด็กในวัยนี้ การขาดความระมัดระวังในเด็กโตที่รับประทานอาหารอย่างเร่งรีบ และพูดคุยวิ่งเล่นในขณะที่รับประทานอาหาร ในเด็กบางคนมีความพิการทางสมองที่มีกลไกการกลืนอาหารไม่ดี และการเคี้ยวอาหารได้ไม่ละเอียด ทำให้เศษอาหารหลุดเข้าสู่หลอดลมได้ง่ายขึ้น สิ่งของแปลกปลอมที่อาจติดหรือสำลักเข้าหลอดลม ได้แก่ อาหารชิ้นใหญ่ ๆ เหรียญ เมล็ดถั่ว เมล็ดน้อยหน้า เมล็ดแตงโม ลูกกวาด ชิ้นส่วนของเล่น กระดุม ลูกปัด และลูกโป่ง เป็นต้น⁶

อาการและอาการแสดง

ประวัติสำคัญที่สุดที่จะช่วยแพทย์ในการวินิจฉัยโดยผู้ปกครองหรือผู้ดูแลผู้ป่วยต้องให้ประวัติการสำลัก หากไม่ได้ประวัติการสำลักมักมีประวัติก่อนหน้าอาการปกติแข็งแรงดีต่อมาเกิดมีอาการขึ้นมาทันที เช่น choking มีอาการเขียวเนื่องจากขาดอากาศหายใจ หายใจเร็ว หอบเหนื่อย เสียงหายใจดังผิดปกติ พุดไม่มีเสียงหรือเสียงแหบ มีอาการเจ็บคอชั่วคราวเวลาไอที่เจ็บตลอดเวลา ปฏิเสธไม่ยอมกินน้ำและอาหาร อาเจียน น้ำลายไหล กลืนไม่ได้ ถ้ามีอาการดังกล่าวต้องรีบมาพบแพทย์ ก่อนที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนตามมาภายหลัง เนื่องจากสิ่งแปลกปลอมติดค้างในทางเดินหายใจนานเกินไป จะเกิดไข้ ปอดบวมอักเสบติดเชื้อ โลหิตเป็นพิษ และฝีในช่องปอดได้ หรือบางครั้งไซ้ร้ายสิ่งแปลกปลอมเกิดอุดตันทางเดินหายใจจนสนิท ทำให้เด็กหายใจไม่ออก สมองขาดเลือดไปเลี้ยง และหมดสติเสียชีวิตในที่สุด หรือแพทย์อาจจะช่วยแก้ไขได้ แต่ไม่ทันเวลา ทำให้สมองขาดเลือดไปเลี้ยงนานเกินไปจนทำให้สมองพิการตลอดชีวิต กล่าวโดยสรุปแบ่งอาการออกเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 initial event เป็นอาการที่เกิดขึ้นหลังการสำลักทันทีทันใด ผู้ป่วยจะมีอาการไออย่างรุนแรง มีอาการเขียวได้ อาการขึ้นอยู่กัลักษณะการอุดตันทางเดินหายใจ (airway obstruction) ถ้าอุดตันบางส่วน (partial airway obstruction) อาการจะดีขึ้น และเข้าสู่ระยะที่ 2 หากการอุดตันแบบทั้งหมด (complete airway obstruction) ผู้ป่วยจะพุดหรือร้องไม่มีเสียง หายใจไม่ได้ เขียว หากไม่ได้รับการรักษาอาจเสียชีวิตได้

17

การดูแลผู้ป่วยเด็กที่ถูกงูกัด

Management of snake bite in pediatrics

ญาติ อภิรักษ์นภานนท์



งูกัด เป็นปัญหาสาธารณสุขที่พบได้บ่อยทั่วโลกจนถึงประเทศไทย โดยผู้ป่วยที่ถูกงูกัดจำนวนประมาณ 1 ใน 3 เป็นผู้ป่วยเด็ก¹ อีกทั้งผู้ป่วยเด็กมักมีอาการจากการถูกงูกัดรุนแรงกว่าผู้ใหญ่ ซึ่งการซักประวัติและวินิจฉัยผู้ป่วยเด็กที่ถูกงูกัดเป็นสิ่งที่ทำได้ยาก หากไม่มีผู้เห็นเหตุการณ์² ต้องอาศัยการตรวจร่างกาย หรือการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม เพื่อแยกกลุ่มหรือชนิดของพิษงู

งูที่พบในประเทศไทยมีทั้งงูที่มีพิษและไม่มีพิษ ปัจจุบันประเทศไทยมีรายงานชนิดของงูประมาณ 196 ชนิด (species) โดยจำนวนนี้เป็นงูพิษ 59 ชนิด³ งูพิษส่วนใหญ่ที่มีความสำคัญทางการแพทย์พบอยู่ใน 2 วงศ์ (family) คือ Elapidae และ Viperidae^{2,4-6} การจำแนกกลุ่มของงูตามการเรียงตัวของฟันหรือเขี้ยวพิษ สามารถแบ่งออกเป็น 4 ชนิด⁷ ได้แก่

1. งูเขี้ยวพิษสั้น (proteroglyphs) เป็นงูพิษที่อยู่ในวงศ์ Elapidae งูกลุ่มนี้จะมีเขี้ยวพิษขนาดเล็กทางด้านหน้า พบงูเขี้ยวไม่ได้ งูที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ งูเห่า งูจงอาง งูสามเหลี่ยม งูทับสมิงคลา และงูทะเล
2. งูเขี้ยวพิษยาว (solenoglyphs) เป็นงูพิษที่อยู่ในวงศ์ Viperidae งูกลุ่มนี้จะมีเขี้ยวพิษที่มีลักษณะโค้ง และมีความยาว เขี้ยวพิษสามารถเคลื่อนไหวได้อิสระและสามารถพับได้ งูที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ งูแมวเซา งูกะปะ และงูเขียวหางไหม้
3. งูพิษเขี้ยวหลัง (opisthoglyphs) เป็นงูพิษที่อยู่ในวงศ์ Colubridae งูกลุ่มนี้จะมีเขี้ยวพิษขนาดเล็กอยู่ทางด้านท้ายของขากรรไกรบน เช่น งูลายสาคอแดง สำหรับประเทศไทย งูกลุ่มนี้มีความสำคัญทางการแพทย์ไม่มาก
4. งูไม่มีเขี้ยวพิษ (aglyphs) เป็นงูกลุ่มที่ไม่มี

พิษ จึงไม่มีเขี้ยวพิษอยู่เลย มีเพียงฟันของงูเรียงกันเป็นแถว

การจำแนกชนิดของงูพิษ

พิษงูที่พบในงูพิษชนิดต่าง ๆ นั้นออกฤทธิ์ได้ในหลายระบบ ในทางการแพทย์เราอาจจำแนกชนิดของงูพิษออกตามกลไกการออกฤทธิ์หลักของพิษงูในระบบต่าง ๆ ของร่างกาย (systemic effect) เพื่อเป็นแนวทางในการดูแลรักษาและติดตามผู้ป่วยที่ถูกงูกัด โดยจะแบ่งงูพิษออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่^{3,4} คือ

1. งูพิษที่มีฤทธิ์ต่อระบบประสาท (neurotoxin) พิษของงูในกลุ่มนี้ทำให้เกิดอัมพาตของกล้ามเนื้อกลุ่มต่าง ๆ โดยมักมีอาการเริ่มจากหนังตาตก (ptosis) กล้ามเนื้อกลอกตาเป็นอัมพาต (external ophthalmoplegia) ทำให้ตาพร่า มองเห็นภาพซ้อน หลังจากนั้นจะเริ่มมีอาการอัมพาตของกล้ามเนื้ออื่นบริเวณใบหน้า ทำให้ขากรรไกรแข็ง พูดไม่ชัด กลืนน้ำลายไม่ได้ กล้ามเนื้อต่าง ๆ อ่อนแรง ชา แน่นหน้าอก หายใจไม่สะดวก และเสียชีวิตได้จากการหายใจล้มเหลว โดยอาการดังกล่าวสามารถเกิดได้เร็วตั้งแต่ 10-15 นาทีหลังถูกงูกัดจนถึงหลายชั่วโมง^{2,4,6,8} งูพิษกลุ่มนี้อยู่ในวงศ์ Elapidae เช่น งูเห่า งูจงอาง งูสามเหลี่ยม งูทับสมิงคลา และงูทะเล^{3,4,9,10}

2. งูพิษที่มีฤทธิ์ต่อระบบโลหิต (hematoxin) พิษของงูในกลุ่มนี้ทำให้เกิดอาการปวด บวม มากบริเวณที่ถูกกัด ซึ่งอาการปวดบวมอาจลุกลามไปตามแขนหรือขาที่ถูกกัด อาจพบเลือดออกเฉพาะตามรอยแผล หรืออาการทางระบบโลหิตอื่น ๆ เช่น จำเลือด มีเลือดออกบริเวณเยื่อบุผิวหนัง เช่น เลือดออกตามไรฟัน เลือดกำเดาไหล หากมีอาการ

18

ภาวะแพ้รุนแรง Anaphylaxis

สุวรรณี อุทัยแสงสุข



ภาวะแพ้รุนแรง หรือ anaphylaxis เป็นภาวะที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยาภูมิไวเกิน (hypersensitivity reaction) ของร่างกาย ซึ่งมีการสร้างภูมิแพ้ที่จำเพาะ (specific IgE) ต่อสารก่อภูมิแพ้ (allergen) โดยปฏิกิริยาการตอบสนองจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและรุนแรงในหลายระบบทั่วร่างกาย ทำให้ผู้ป่วยมีอาการเสียชีวิตได้ โดยปฏิกิริยาแพ้อาจเกิดจากตัวกระตุ้นหรือกลไกที่หลากหลายแตกต่างกัน ทำให้เกิดอาการและอาการแสดง ความรุนแรงที่แตกต่างกัน

ระบาดวิทยา

ความชุกของภาวะแพ้รุนแรงทั่วโลกอยู่ที่ร้อยละ 1.6-5.1 โดยมีอุบัติการณ์การเกิดที่อัตรา 42 คนต่อแสนคนต่อปี¹ ในประเทศไทยมีการศึกษาในกรุงเทพฯ เป็นส่วนใหญ่ พบว่าความชุกของการเกิดภาวะแพ้รุนแรงที่มารับการรักษาแบบผู้ป่วยในที่โรงพยาบาลศิริราช เป็น 55.45 คนต่อผู้ป่วยแสนคน ในปี ค.ศ. 2004² การศึกษาของ รพ.จุฬาลงกรณ์ พบว่าอุบัติการณ์การเกิดภาวะแพ้รุนแรง เป็น 46 คนต่อผู้ป่วยแสนคนต่อปี ในปี ค.ศ. 2001³ การศึกษาของ รพ.ธรรมศาสตร์ที่ห้องฉุกเฉิน พบว่าการเกิดภาวะแพ้รุนแรงอยู่ที่ 223 คนต่อผู้ป่วยแสนคนต่อปี ในปี ค.ศ. 2003⁴ การศึกษาที่ห้องฉุกเฉิน รพ. ภูมิพลอดุลยเดช พบการเกิดภาวะแพ้รุนแรงเป็น 52.5 คนต่อผู้ป่วยแสนคนต่อ ในปี ค.ศ. 2005⁵ ในส่วนของภาคเหนือของประเทศไทยมีการศึกษาที่ตึกผู้ป่วยนอก และห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในปี ค.ศ. 2007-2016 พบอุบัติการณ์ของภาวะแพ้รุนแรงของทั้งเด็กและผู้ใหญ่เป็น 3.9 ครั้ง ต่อ 100,000 ครั้งของการรักษาแบบผู้ป่วยนอกและห้องฉุกเฉินต่อปี⁶

อัตราการเสียชีวิตจากภาวะแพ้รุนแรงในประเทศไทยสหรัฐอเมริกาและอังกฤษพบว่าอยู่ระหว่าง 0.47-0.69 ต่อหนึ่งล้านคนหรือร้อยละ 0.25-0.33 ของผู้ป่วยภาวะแพ้รุนแรงที่นอนรพ.หรือตรวจที่ห้องฉุกเฉิน¹ ส่วนอัตราการเสียชีวิตในประเทศไทยพบ 0.19 คนต่อผู้ป่วยในแสนคน²

พยาธิกำเนิด

การเกิดภาวะแพ้รุนแรงเกิดขึ้นได้จากหลายกลไกดังนี้⁷ (รูปที่ 123)

1. ปฏิกิริยาผ่านทางระบบภูมิคุ้มกัน (immunologic response) ซึ่งสามารถแบ่งเป็นกลไกที่มีปฏิกิริยาผ่านทาง IgE (IgE dependent) และไม่ผ่านทาง IgE (IgE independent)

1.1 IgE dependent เป็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นระหว่างสารก่อภูมิแพ้กับ IgE ที่จำเพาะกับสารก่อภูมิแพ้นั้น ๆ โดยบุคคลที่มีภาวะภูมิแพ้ จะมี IgE ที่จำเพาะต่อสารที่แพ้เกาะอยู่กับ Fc-epsilon-receptor I (FcεRI) ซึ่งเป็นตัวรับชนิด high affinity บนผิวของ mast cell อยู่ก่อนแล้ว (sensitization) เมื่อได้รับสารก่อภูมิแพ้เข้าไป สารก่อภูมิแพ้นั้นจะจับกับ IgE ที่จำเพาะดังกล่าว ก่อให้เกิดการ cross-link ของ IgE/FcεRI complexes 2 โมเลกุลขึ้นไปบน mast cell และ basophils⁸ เป็นผลให้ mast cell ถูกกระตุ้น โดยจะมีการส่งสัญญาณเข้าสู่เซลล์ (signal transduction) ทำให้ mast cell มี degranulation หลัง mediators ออกมาร่วมกับการสร้าง mediators และ cytokines เพิ่มขึ้น⁹ ตัวอย่างของสารก่อภูมิแพ้ในกลไกนี้ได้แก่ อาหาร แมลงต่อย ยา ยางธรรมชาติ สารก่อภูมิแพ้ในอากาศ (aeroallergens)

ดัชนี

ก

กลืนสิ่งแปลกปลอม	336, 338, 342, 344
การกลืนแร่	300, 301
การดูดซึมยา	287, 331
การประเมินพัฒนาการ	77

ข

ข้อสะโพกหลุด	14, 15
ไข้กาฬหลังแอ่น	129, 136, 137, 138, 139
ไข้วูมาติก	127, 128, 129
ไข้วูเลือดออก	30, 126
ไข้วูดำอืดแดง	127, 129, 133, 139, 148

ค

ความพิการแต่กำเนิด	3, 246, 291
คอพอก	290, 292, 293, 294, 295, 298, 301, 302
คาร์บอนไดออกไซด์คั่ง	183, 184, 185, 186, 187
ควาซากิ	127, 129, 139

ง

งูกะปะ	366, 367, 369, 374, 375
งูกัด	366, 367, 377
งูเขียวพิษยาว	366
งูเขียวพิษสั้น	366
งูเขียวหางไหม้	366, 367, 369, 374, 375, 376, 378
งูจงอาง	366, 369, 372, 378
งูทะเล	366, 367, 369, 377

งูทับสมิงคลา	366, 369, 373, 374, 378
งูที่มีพิษต่อระบบกล้ามเนื้อ	369
งูที่มีพิษต่อระบบโลหิต	369
งูพิษเขียวหลัง	366
งูพิษต่อระบบโลหิต	377, 379
งูพิษที่มีฤทธิ์ต่อระบบกล้ามเนื้อ	367, 377
งูพิษที่มีฤทธิ์ต่อระบบประสาท	366
งูพิษที่มีฤทธิ์ต่อระบบโลหิต	366, 374
งูแมวเซา	366, 367, 369, 374
งูสวัด	155, 156
งูสามเหลี่ยม	366, 369, 370, 373
งูสามเหลี่ยมหัวแดง	373
งูเห่า	366, 368, 378

จ

จอประสาทตา	33, 45
------------------	--------

ช

ซัลเฟอร์ไดออกไซด์	215, 225
-------------------------	----------

ต

ต่อกระຈก	8, 232, 318
ต่อมทอนซิลและอะดีนอยด์โต	226, 228

ท

ทดสอบทางผิวหนัง	221, 222, 223
ทารกเกิดก่อนกำหนด	3, 4, 13, 18, 33, 284, 328
ทารกเกิดเกินกำหนด	3, 4
ทารกเกิดครบกำหนด	3, 4, 8, 13, 33, 287, 326, 328

ทารกบวมน้ำ..... 4
ไทรอยด์เป็นพิษ ...183, 286, 293, 295, 296, 297,
298, 299, 302

S

ธาลัสซีเมีย 2, 326, 327

U

นิ้วป้อม..... 34, 246, 248
เนโฟรติก.....308, 309, 310, 317, 320, 321
เนโฟรติกแต่กำเนิด314, 315
เนโฟรติกแบบทุติยภูมิ.....308, 310, 311, 312
เนโฟรติกแบบปฐมภูมิ.....308, 310, 311, 313, 317
ไนตริกออกไซด์215

U

ปอดบวมน้ำ162, 184, 248, 250, 320, 402
ปอดอักเสบ32, 100, 106, 107, 115, 116,
117, 140, 141, 156, 157, 192, 193, 194, 203,
206, 207, 246, 249, 271, 357, 362

U

ผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง.....227
ผื่นลมพิษ237, 391, 396, 397, 398, 402
แผลเพดานอ่อน 34

ฟ

ฝีในปอด.....206

ภ

ภาวะขาดสารไอโอดีน.....282, 290, 291, 292
ภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมน91, 285, 286, 287,
292, 294, 295, 297, 302, 314
ภาวะพร่องไทรอยด์ฮอร์โมนแต่กำเนิด.....282, 283,
284, 285, 286, 288
ภาวะพร่องออกซิเจน194

ภาวะแพ้รุนแรง222, 389, 390, 391, 392, 393,
395, 396, 397, 399, 400, 402, 403, 404,
407, 408

ภาวะลิ่มเลือดอุดตัน.....320

ภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดดำ.....317

ภาวะหัวใจวาย.....162, 244, 248, 271, 272, 273,
320

ภูมิคุ้มกันบำบัด.....229, 235, 237, 238, 408

ย

ยาด้านฮิสตามีน222, 223, 228, 231, 232,
233, 234, 402

ยาพ่นสเตียรอยด์ทางจมูก223, 228, 231,
232, 234, 235, 238

เยื่อจมูกอักเสบจากภูมิแพ้.....213, 214, 217,
218, 219, 220, 221, 223, 224, 226, 229,
232, 233, 234, 236, 237

S

ริดสีดวงจมูก220, 221, 223, 228, 232

รูรั่วผนังกันหัวใจห้องบน37, 251, 270

รูรั่วผนังกันหัวใจห้องล่าง251, 270, 273, 275

โรคซิคุนคุนยา126

โรคชิก้า.....126

โรคมือ เท้า ปาก34, 129, 157

โรคสุกใส127, 129, 155, 156, 158

โรคหัด.....138, 140, 141, 142

โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด.....11, 34, 37, 88, 245,
248, 251, 328

โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดเขียว.....245, 246,
248, 251, 273

โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดไม่เขียว.....248, 250,

251, 269
โรคหืด.....227, 236, 397, 407

a

ลมในโพรงเยื่อหุ้มปอด 9, 194, 206, 207
โลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก.....325, 326, 328,
329, 331, 332
สารก่อภูมิแพ้214, 391, 393, 394, 395, 396,
399, 408
เส้นเลือดเกิน.....251, 269
หนังตาตก366, 367
หลอดลมฝอยอักเสบ..... 32
หัดทุกหลาย.....127, 129, 139
หัดเยอรมัน 8, 127, 129, 133, 139, 142,
147, 246
ฮิสตามีน216, 218, 221, 223, 391, 395,
398, 399

A

abdominal thrust359, 361
adenotonsillar hypertrophy.....226
aglyphs.....366
agranulocytosis301
aldosterone316
allergic rhinitis218, 223
aminoglycoside.....102, 104, 105, 106, 107,
108, 109, 115, 116
anaphylaxis.....113, 222, 332, 389, 391,
393, 399, 407, 408
angioedema.....391, 396, 397, 398, 399
angular stomatitis..... 90
ankyloglossia 9

anterior fontanel6, 65
anthropometric assessment.....87
anticholinergic.....232, 234, 237, 238
antidiuretic hormone207, 315
antihistamine.....222, 402, 405
anti-thyroglobulin antibody.....293, 295
aortic valve stenosis251
apnea195
appropriate for gestational age..... 3
arm span66
asthma222, 227, 397
atelectasis35, 206, 357
atopic dermatitis221, 227
atrial natriuretic factor316
atrial septal defect37, 251
atrioventricular septal defect...269, 270, 280
atrophic rhinitis220, 225
atropine404, 406
autoinjector401

B

Ballard's score 3
barking cough.....30
Barlow maneuver 15, 16
beta-lactam102, 104, 106, 107, 108, 109,
110, 112, 113
bioavailability101, 156
Bitot's spots 90
Bohn nodule 9
Bordetella pertussis.....193, 194
brachial plexus injury 14

brainstem encephalitis	161
bronchiolitis.....	32
bronchoscopy	359, 363, 364
flexible.....	359, 361
rigid.....	359
Brudzinski sign.....	47
bullae.....	128, 130
bullous impetigo	126

C

calcineurin inhibitor.....	317, 319, 320
capacitance vessel.....	216
caput succedaneum.....	6
carbapenem	106, 107, 109, 112, 113
cataract.....	8
central cyanosis.....	4, 245, 274
cephalhematoma.....	6
cephalosporin	104, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 114, 320
cetirizine	231, 403
cheilosis.....	90
chest retraction	32, 194
chikungunya.....	126
Chlamydia pneumoniae	192, 193, 204, 205, 209
Chlamydia trachomatis....	193, 194, 197, 203, 204
chlorambucil	318, 319
chlorpheniramine.....	231, 403, 405
choking	356, 357, 363
clubbing of fingers	246

club foot	14
coarctation of aorta.....	31, 37, 245, 246, 247, 251
cobble stone papillae.....	221
cognitive development	84
compensated hypothyroidism.....	296, 297
congenital anomaly.....	3, 246
congenital choanal atresia.....	221, 226
congenital heart disease	90
acyanotic congenital heart disease	248
cyanotic congenital heart disease	248
congenital hypothyroidism.....	12, 282, 283, 284
congenital nephrotic syndrome	308, 310, 314, 315, 316
conjunctivitis	139, 197, 226
allergic	226
bulbar	150
non-purulent.....	150
corrosive rhinitis.....	225
cranial nerve.....	17, 18, 45
crepitation.....	36, 196, 336
croup.....	30, 140
cryptorchidism	13
cyanosis	34, 195, 245
central	4, 195, 245, 274
differential	245
peripheral	4
reverse differential.....	245
cyclophosphamide	318

cytotoxins.....368

D

dacryocystitis..... 8

dacryocystocele 8

decongestant225, 226, 233

deep venous thrombosis317

dendrotoxins367

Denver 77, 78

Denys-Drash syndrome.....310, 314, 316

dermatitis

atopic.....221, 227

contact126

paederus254

seborrheic.....124

dermatitis neglecta 89

dermatographism222

dermopathy.....299

desloratadine232, 403

dexamethasone.....320, 404, 405

diastolic murmur 37, 247

differential cyanosis.....245

diphenhydramine.....402, 403, 405

dopamine.....103, 162, 284, 285, 404, 406

double outlet right ventricle.....252

Downey cells.....148

Down syndrome..... 5, 91, 246, 295

drug provocation test.....396

E

Ebstein's anomaly 37

Eisenmenger's syndrome.....269, 272, 273

enanthem128

endemic goiter.....290

endoscopy221, 344, 351, 353

enteroviruses.....126, 127, 157

epinephrine236, 393, 394, 399, 400, 401,
402, 403, 404, 406, 407, 408, 412, 413, 414

epinephrine autoinjector.....407, 408

Epstein's pearl..... 9

erythema infectiosum.....129

erythema multiforme.....127

erythema nodosum..... 90, 127

esophagogram.....343

euthyroidism296, 297

exchange vessel216

exophthalmos.....298

F

failure to thrive.....84, 328

fang mark377

fexofenadine232, 403

fifth disease126, 127, 129

finger-to-nose test..... 49

fistula 9, 337, 343

five-back-blow-five-chest-thrust.....342, 359,
360

flexible bronchoscopy359, 361

fluid thrill 41

fluoroquinolone103, 104, 105, 107, 108,
109, 113, 115, 116, 117, 389

fontanelle anterior..... 31

foreign body aspiration.....356, 363, 364
Frankfurt plane 61, 62

G

Galeazzi sign..... 15
gastroesophageal reflux.....228
gastroschisis 12
Gianotti-Crosti syndrome.....126
glucagon404, 406
glycopeptide102, 104, 106, 107, 109, 113
goiter293, 298
 colloid.....293
 endemic290
 simple293
goitrogen290
Gomez 72, 88
Graves' disease.....283, 285, 293, 297, 298,
 299, 300, 301, 302, 303
growth spurt56
grunting..... 32
Guillain-Barre syndrome156
gustatory rhinitis224, 234

H

hand foot mouth 34, 126
Hashimoto thyroiditis294, 295, 296, 297,
 298
Hashitoxicosis295, 296, 299
head bobbing..... 32
Heel-shin slide test..... 49
Heel-to-toe test..... 48
height for age 72

Heimlich maneuver359, 360
hematotoxin.....366, 368, 369
hemolytic uremic syndrome207
Henoch-Schönlein purpura.....127, 308, 312
hepcidin.....327, 330, 331
herpangina 34
herpes simplex127, 192
herpes zoster126
Hoagland sign.....148
hormonal rhinitis225
hydrocortisone.....403, 405
hydrops fetalis 4
hypersensitivity reaction.....214
hyperthyroidism294, 297, 299
hyperthyrotropinemia284
hypertrophic eosinophilic sinusitis.....224
Hypoplastic left heart syndrome252
Hypospadias 13
hypothalamic-pituitary-thyroid axis282
hypothyroidism.... 92, 225, 287, 296, 303,304
 acquired294
 compensated296, 297
 congenital 12, 282, 283, 284
 intrauterine287
 overt.....296, 297
 primary282
 subclinical.....296
 transient286
hypoxia 34, 194
hypoxic spell.....273, 274, 276, 277

I

idiopathic nephrotic syndrome308, 311

immunoglobulin.....214

immunologic rhinitis225

immunotherapy.....223, 229, 235, 408

impetigo 44

impetigo contagiosum 44

inclusion cyst 9

infectious mononucleosis126, 128, 129, 148, 310

influenza.....114, 192, 193, 194

intradermal test.....222, 395

iodized oil293

iodized salt292

iron deficiency anemia.....325, 330

iron-refractory iron deficiency anemia.....331

J

juvenile idiopathic arthritis.....126, 128

K

Kawasaki disease 30, 126, 130

Kernig's sign..... 47

King cobra369

knee-chest position276, 277

koilonychias.....329

Koplik's spots.....128, 139

Kussmaul breathing 32

L

large for gestational age 3

laryngotracheobronchitis.....140

leukotriene receptor antagonist.....228, 234,

235

leukotriene receptor antagonists233, 234

levocetirizine232, 403

loratadine.....117, 231, 403

low birth weight 3

Lowe syndrome.....316

Lugol's solution.....293, 302

lung hypoplasia 35

M

macrocephaly 5

macrolide102, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 115, 117, 204, 205

macule.....128

Malayan pit viper369, 374

mastocytosis.....389, 395, 399

measles126, 130, 138, 139, 140, 141, 142

meningococcemia.....126, 129, 130

meningococcus.....137

methimazole300, 312

methylprednisolone.....320, 403, 405

microcephaly 5

mid-upper arm circumference..... 87, 88

modified Blalock-Taussig shunt276

montelukast222, 234

Mycoplasma pneumoniae192, 193, 194, 204, 205

myotoxin367, 369

myxedematous cretinism.....292

N

Nail-patella syndrome310, 316

Naja.....	369
nasal flaring	32, 194
nasal hyperresponsiveness.....	216, 217, 232
nasal polyposis	220
nasal provocation test.....	223
nasopharyngitis.....	224
neophobia.....	93
nephrotic syndrome.....	307, 313
congenital.....	308, 310, 314, 315, 316
Finnish type.....	314
idiopathic	308, 311
minimal change.....	311, 312
relapse.....	318
secondary	308
steroid-dependent.....	318
steroid-resistance.....	319
steroid-sensitive.....	317, 318, 319, 321
neurologic cretinism.....	291, 292
neurotoxin	366, 367, 369
Nikolsky's sign.....	157
nitric oxide	185, 187, 215
nodule	128, 295, 299
non-allergic rhinitis.....	223
non-eosinophilic rhinitis with eosinophilia syndrome.....	224

O

omphalocele.....	12
ophiophagus.....	369
ophthalmopathy	302
ophthalmoplegia.....	298, 366

opisthognathia	366
ophthalmopathy.....	298
optic disc.....	33
oral allergy syndrome.....	227, 398
oral challenge test.....	396
Ortolani maneuver.....	15, 16
otitis media.....	90, 196, 228
overt hypothyroidism.....	296, 297

P

panic attacks	397
papilledema	33
papule.....	128, 155
parapneumonic effusion	205
particle matter.....	215
pastia lines.....	132
patch	128, 272
patent ductus arteriosus	245, 251
peak flow	377
pectus carinatum	35, 244
pectus excavatum.....	35
pellagrous dermatosis.....	90
penicillin.....	101, 104, 106, 107, 108, 110, 115, 116, 133, 137, 203, 204, 205, 391
periodic breathing.....	9
peripheral cyanosis.....	4
persistent pulmonary hypertension of newborn.....	266
Peutz-Jeghers syndrome	34
phenylephrine	233, 277
picky eating.....	94

Pierson syndrome 314
 plaque 128
 pleural effusion 35, 141, 194, 196, 248
 pleural friction rub 36
 pneumatocele 194, 207
 pneumonia 32, 116, 117, 137, 140, 141,
 184, 191, 192, 194, 205, 206, 207, 208, 209,
 210, 246, 319
 pneumothorax 9, 35, 194, 398
 pollen-food allergy syndrome 398
 pollen-food syndrome 227
 posterior fontanel 6, 65
 postprandial syndromes 398
 postsynaptic toxins 367
 post-term newborn 3
 prednisolone 317, 318, 319, 403, 405
 presynaptic toxins 367
 preterm newborn 3
 primitive reflexes 18
 propylthiouracil 300
 proteroglyphs 366
 Prune-belly syndrome 13
 pseudoephedrine 228, 233
 ptosis 366, 367
 puddle sign 41
 pulmonary edema 184, 250
 pulmonary hypertension 37, 246
 pulmonary valve stenosis 251
 purpura fulminans 137
 pustule 128, 157

R

radioactive iodine 283, 299, 300, 301
 radiolucent 342, 358, 364
 ranitidine 403, 405
 rapid alternating movement test 49
 recumbent length 61
 red headed krait 373
 refeeding syndrome 96
 resistance vessel 216
 respiratory syncytial virus 192, 193
 reverse differential cyanosis 245
 Reye's syndrome 157
 rheumatic fever 126
 rhinitis allergic 218, 223
 atrophic 220, 225
 corrosive 225
 gustatory 224, 234
 hormonal 225
 idiopathic 223
 immunologic 225
 infectious 223, 224
 irritant induced 225
 non-allergic 223, 232, 233, 234
 non-eosinophilic 224
 occupational 223, 224, 230
 vasomotor 224
 work-exacerbated 225
 work-related 224
 rhinitis medicamentosa 225, 233, 235
 rhinosinusitis 223, 224, 226, 232

rhonchi.....36, 194
rigid bronchoscopy359
Romberg test.....48
rubella8, 126, 127, 130, 142, 246, 316
Russell's viper.....369, 374

S

salbutamol.....403, 406
sarcoidosis.....220, 226
scarlet fever.....126, 130
Scombroidosis.....398
secondary nephrotic syndrome.....308
severe acute respiratory syndrome
 coronavirus2 192
sexual growth.....57
sexual maturity rating57
shifting dullness.....40
Shwachman-Diamond syndrome89
simple goiter293
skinfold thickness.....87
skin prick test221, 395
sleep breathing disorder228
small for gestational age.....3
Snellen's chart45
solenoglyphs366
spontaneous bacterial peritonitis.....316, 320
staccato cough.....197
Staphylococcal scalded skin syndrome ..136
Staphylococcal scaled skin syndrome.....129
Staphylococcus aureus.....106, 112, 192,

193, 194, 204, 205, 206, 207
steroid-dependent nephrotic
 syndrome.....318
steroid-resistance nephrotic
 syndrome.....319
steroid-sensitive nephrotic syndrome.....317,
 318, 319, 321
Steroid-sensitive nephrotic syndrome323
Steven-Johnson syndrome126
Streptococcus pneumoniae112, 192, 193,
 194, 207, 320
stridor.....36, 336, 357, 358, 361, 392, 394,
 397, 399
stunting.....89
subclinical hypothyroidism.....296
subconjunctival hemorrhage.....8
subgaleal hemorrhage6
subsclerosing panencephalitis141
syndrome of inappropriate antidiuretic
 hormone secretion.....207
systemic lupus erythematosus127, 297,
 314, 316
systolic murmur.....37, 247

T

Tanner stage.....50
term newborn.....3
tetralogy of Fallot.....251, 273
TGA.....246
thiamine deficiency90, 91

thyroid disorder281
 thyroid dysgenesis283
 thyroid dysmorphogenesis283, 289
 thyroid stimulating hormone282
 thyrotoxicosis183
 thyrotropin releasing hormone.....282
 topical corticosteroid233
 Torsade de point.....232
 total anomalous pulmonary venous
 return252
 total iron-binding capacity330
 toxic epidermal necrolysis117, 126
 toxic shock syndrome126, 130, 156
 transferrin saturation330, 331
 transient hypothyroidism286
 transillumination test9
 transposition of the great arteries.....11, 246,
 251
 truncus arteriosus.....11, 252
 tryptase.....391, 395
 Turner syndrome.....9, 89, 91, 246, 295
 typhoid fever.....130

U

ulcer44, 155
 underweight89
 undescended testes.....13
 urticaria126, 237, 396

V

vancomycin 104, 106, 107, 109, 112, 113,
 115, 204, 205, 389, 398

varicella126, 127, 156, 157, 192, 318, 321
 vasomotor rhinitis224
 vasopressin315
 vasovagal syncope.....397
 venous clotting time377
 ventricular fibrillation.....232
 ventricular septal defect.....251
 vesicle128, 155
 vitamin A deficiency90
 vitamin B12 deficiency.....90
 vitamin C deficiency90
 volatile organic compound215, 225

W

wasting.....89
 weight for age72
 wheezing36, 221, 357, 358
 whole blood clotting time.....377
 Wilms tumors.....314
 Wolff-Chaikoff effect.....283

X

xerosis90

Z

zika.....126
 zinc deficiency90

ประวัติผู้เขียน

คณาจารย์ภาควิชาภูมิสารสนเทศ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พญ.ไอลตา ศรีสิงห์

พ.บ., วว. (กุมารเวชศาสตร์), วว. (กุมารเวชศาสตร์โรคระบบทางเดินหายใจ)

ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พญ.กาญจจิณี สังข์เปรม

พ.บ., วว. (กุมารเวชศาสตร์)

ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



อาจารย์แพทย์ พญ.จิตติมา มนต์วิรัตน์กุล

พ.บ., วว. (กุมารเวชศาสตร์), วว. (กุมารเวชศาสตร์โภชนาการ)

ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



รองศาสตราจารย์ พญ.จิรนนท์ วีรกุล

พ.บ., วว. (กุมารเวชศาสตร์)

ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พญ.ชมพูนุก บุญโสภณ

พ.บ., วว. (กุมารเวชศาสตร์), วว. (กุมารเวชศาสตร์ทารกแรกเกิดและปริกำเนิด)

ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



อาจารย์แพทย์ พญ.ชุตินา เพือกسابุน

พ.บ., วว. (กุมารเวชศาสตร์), วว. (กุมารเวชศาสตร์โรคระบบทางเดินหายใจ)

ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



อาจารย์แพทย์ พญ.นุชนิ อภิรักษ์นภานนท์

พ.บ., วว. (กุมารเวชศาสตร์), วว. (กุมารเวชศาสตร์ทารกแรกเกิดและปริกำเนิด)
ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พญ.กัญญาณัญญ์ มะโนประเสริฐกุล

พ.บ., วว. (กุมารเวชศาสตร์), วว. (กุมารเวชศาสตร์โรคต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม)
ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



รองศาสตราจารย์ พญ.รติมา เจินมาก

พ.บ., วว. (กุมารเวชศาสตร์), วว. (กุมารเวชศาสตร์โรคทางเดินอาหารและตับ)
ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



อาจารย์แพทย์ พญ.นวลลักษณ์ อยู่เป็นสุข

พ.บ., วว. (กุมารเวชศาสตร์), วว. (กุมารเวชศาสตร์โลหิตวิทยาและมะเร็งในเด็ก)
ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



อาจารย์แพทย์ พญ.นงลักษณ์ อ้อยมั่งมูล

พ.บ., วว. (รังสีวิทยาวินิจฉัย), ประกาศนียบัตรแพทย์ประจำบ้านต่อยอด
สาขารังสีวินิจฉัยเด็ก
ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พญ.ปิยนุช ประจง

พบ., วว. (กุมารเวชศาสตร์) , วว. (กุมารเวชศาสตร์โรคไต)
กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พญ.วรรณณ จิตต์ธรรม

พ.บ., วว. (กุมารเวชศาสตร์), วว. (กุมารเวชศาสตร์โรคหัวใจ)
ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พญ.ศรัญญา ศรีจันทก้องศิริ

พ.บ., วว. (กุมารเวชศาสตร์), วว. (กุมารเวชศาสตร์โรคติดเชื้อ)
ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



รองศาสตราจารย์ พญ.สุวรรณี อุทัยแสงสุข

พ.บ., วว. (กุมารเวชศาสตร์), อ.ว. (กุมารเวชศาสตร์โรคภูมิแพ้และภูมิคุ้มกัน),
Diplomate of the American Board of Pediatrics, Diplomate of the
American Board of Allergy and Immunology
ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



อาจารย์แพทย์ พญ.สุธิตา หวังจิรนิรันดร์

พ.บ., วว. (กุมารเวชศาสตร์)
ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร



โรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจในเด็ก

ผู้แต่ง : ศศ. พญ. ไกลตา ศรีสิงห์ และ
ศศ. พญ. ศรัญญา ศรีจันทร์ทองศิริ

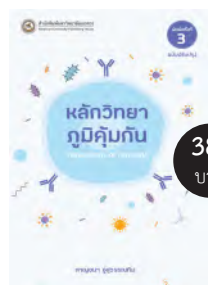
หนังสือเล่มนี้ประกอบด้วยความรู้ทางกุมารเวชศาสตร์ทั่วไป มีเนื้อหาสาระเกี่ยวข้องกับโรคติดเชื้อทางเดินหายใจในเด็ก ประกอบด้วยความรู้พื้นฐานระบบทางเดินหายใจ โรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบน และโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนล่าง มีเนื้อหาที่ครอบคลุมกลุ่มโรคที่พบบ่อย เน้นความทันสมัยของเนื้อหา การเปลี่ยนแปลงของโลก ยุคปัจจุบัน ภาษาอ่านง่าย เหมาะสำหรับนิสิตแพทย์ นักศึกษาสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ แพทย์ทั่วไป กุมารแพทย์ พยาบาล และบุคคลทั่วไป



เทคนิคการถ่ายภาพเอกซเรย์ซีที ด้วยปริมาณรังสีที่เหมาะสม

ผู้แต่ง : รศ. ดร.ศุภวิฑู สุขแข็ง

การใช้เอกซเรย์ซีทีคุณภาพสูงเพื่อสร้างภาพสามมิติของอวัยวะภายใน นำไปสู่การรักษาที่มีประสิทธิภาพ แต่การได้รับรังสีสูง จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งเช่นกัน นักรังสีเทคนิคและบุคลากรที่เกี่ยวข้องจะสร้างสมดุลเหล่านี้ได้อย่างไร การใช้ปริมาณรังสีจากเอกซเรย์ซีทีให้น้อยที่สุดแต่เกิดประโยชน์สูงสุดจะมีเทคนิคอย่างไรบ้าง หนังสือเล่มนี้มีคำตอบ



หลักวิทยาภูมิคุ้มกัน (ฉบับปรับปรุง)

ผู้แต่ง : รศ. ดร.กาญจนา อู่สุวรรณทิม

หนังสือเล่มนี้มีสาระสำคัญเกี่ยวกับบทบทหน้าที่ ลักษณะของเซลล์ที่ทำงานร่วมกัน ในระบบภูมิคุ้มกัน กลไกการทำงานของเซลล์ในร่างกายที่ประกอบด้วยระบบภูมิคุ้มกันโดยกำเนิดและภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะซึ่งตอบสนองและป้องกันสิ่งแปลกปลอมที่เข้ามาทำลายร่างกายและป้องกันการเกิดโรค โดยมีเนื้อหาครอบคลุมถึงลักษณะและโครงสร้างของแอนติเจน แอนติบอดี การสร้างโมโนโคลนาลแอนติบอดี การกระตุ้นภูมิคุ้มกัน นอกจากนี้ยังกล่าวถึงโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย เช่น มะเร็ง ภูมิคุ้มกันบกพร่องตัวเอง ภาวะภูมิไวเกิน ภูมิคุ้มกันต่อจุลชีพ หนังสือเล่มนี้เหมาะสำหรับนิสิต นักศึกษา อาจารย์ และผู้ที่สนใจทบทวนความรู้เกี่ยวกับระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ผู้อ่านสามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปประยุกต์ใช้ได้ต่อไป



อาการทางอายุรศาสตร์

ผู้แต่ง : รศ. ดร. พญ.สุราทิพย์ พงษ์เจริญ และ

เมื่อผู้ป่วยมาปรึกษาแพทย์ด้วยอาการต่าง ๆ แพทย์จะต้องซักถามประวัติอาการเจ็บป่วยและตรวจร่างกายผู้ป่วย ซึ่งถือเป็นทักษะที่สำคัญมากและต้องฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ การที่แพทย์จะทราบประวัติอาการเจ็บป่วยและความผิดปกติจากการตรวจร่างกายอย่างครบถ้วนและถูกต้องได้นั้น นอกจากจะต้องมีความรู้ทางวิชาแพทย์แล้ว ยังต้องมีความรู้ความสามารถในการสื่อสารและมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้ป่วย ข้อมูลที่ถูกต้องจะนำไปสู่การดูแลรักษาที่ถูกต้องด้วย การซักถามประวัติการเจ็บป่วยและการตรวจร่างกายจึงถือเป็นศิลปะอย่างหนึ่งที่ช่วยนำไปสู่การรักษาผู้ป่วยให้หายจากโรคร้ายไข้เจ็บ อันเป็นจุดมุ่งหมายสูงสุดของแพทย์ทุกคน

หนังสือแนะนำ



ศัลยศาสตร์โรคหัวใจที่พบบ่อย

ผู้แต่ง : รศ. นพ.จรัญ สายะสถิตย์

โรคหัวใจยังคงเป็นปัญหาที่สำคัญและมีอัตราการเสียชีวิตสูง เป็นอันดับต้น ๆ ของโลกตลอดมา การผ่าตัดหัวใจเป็นการรักษา วิธีสุดท้าย ในกรณีที่การรักษาหัวใจด้วยวิธีอื่น ๆ ไม่ได้ผล เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถรอดชีวิตและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น หนังสือเล่มนี้ได้รวบรวมโรคหัวใจและหลักการผ่าตัดรักษาโรคหัวใจที่พบบ่อย เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจของนักศึกษาแพทย์และ บุคลากรสาธารณสุขที่สนใจ ตลอดจนสามารถนำไปใช้ในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจต่อไป



สรีรวิทยาระบบหัวใจร่วมหลอดเลือดกับการประยุกต์ใช้ทางเภสัชวิทยา

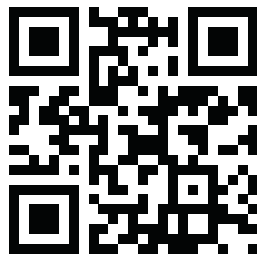
ผู้แต่ง : รศ. ดร.กรองกาญจน์ ชูทิพย์

ร่างกายร่างนี้ คือ โรงละครโรงใหญ่...มีตัวละครมากมาย กระโดดโลดเต้นไปมา... ตามบทบาทของตนเองอยู่ตลอดเวลาทุกการแสดงที่เกิดขึ้น ณ โรงละครแห่งนี้ มีเส้นทแยงศาสตร์ด้าน “สรีรวิทยา” ขอนตัวอยู่ศาสตร์ที่สะท้อนกระบวนการแห่งการมีชีวิต ศาสตร์ที่หลายเหตุการณ์ไม่อาจมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าศาสตร์ที่ไม่อาจเข้าถึงได้... โดยการอาศัยเพียงความจะเป็นตัวหนังสือ หรือภาพนิ่งเชิงกายวิภาคศาสตร์ แต่... ต้องถูกเติมแต่งด้วย “จินตนาการ” ที่เป็นภาพเคลื่อนไหว มีชีวิตชีวา รวมกับการคิดวิเคราะห์ทั้งจากเหตุไปสู่วุฒผลและจากผลไปหาเหตุ จึงจะทำให้ความเข้าใจและความประทับใจในศาสตร์ด้านสรีรวิทยาเกิดขึ้นได้อย่างแท้จริง” ขอผู้อ่านจงมีอิสระในการสร้างสรรค์จินตนาการควบคู่ไปกับการอ่านตำราเล่มนี้



สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สั่งซื้อหนังสือออนไลน์ จัดส่งถึงบ้านสะดวกรวดเร็ว



สั่งซื้อทันที

กรณีต้องการสั่งซื้อหนังสือปริมาณมาก หรือเข้าชั้นเรียนติดต่อได้ที่
ฝ่ายจัดจำหน่ายสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร

✉ nuph@nu.ac.th

📘 สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร

☎ 0 5596 8833-8836

🐦 [nu_publishing](https://www.facebook.com/nu_publishing)



NUPH
online store

www.nupress.grad.nu.ac.th