

Guidelines for the Management of

ANEMIA & THALASSEMIA 2025



แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการรักษา ภาวะโลหิตจางและธาลัสซีเมีย ฉบับปรับปรุง ปี พ.ศ. 2568

บรรณาธิการ:

นายแพทย์บุญชู พงศ์ธนากุล
แพทย์หญิงพิมพ์ลักษณ์ เจริญขวัญ
นายแพทย์อดิศักดิ์ ตันติวรวิทย์
แพทย์หญิงฉัตรีย์ หาญทวีพันธุ์
แพทย์หญิงณัฐติยา เตียวตระกูล
แพทย์หญิงเดือนริดา ทรงเดช



แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการรักษา ภาวะโลหิตจางและธาลัสซีเมีย

Guidelines for the Management of Anemia and Thalassemia

จัดทำโดย

**คณะกรรมการจัดทำแนวทางการรักษาโรค Red Cell Disorders
สมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย**

ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 1 ปีที่จัดทำ พ.ศ. 2568

แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการรักษาภาวะโลหิตจางและธาลัสซีเมีย ฉบับปรับปรุง ปี พ.ศ. 2568

บรรณาธิการ: นายแพทย์บุญชู พงศ์ธนากุล
แพทย์หญิงพิมพ์ลักษณ์ เจริญขวัญ
นายแพทย์อดิศักดิ์ ตันติวรวิทย์
แพทย์หญิงฉัตรีย์ หาญทวีพันธุ์
แพทย์หญิงณัฐติยา เตียวตระกูล
แพทย์หญิงเดือนธิดา ทรงเดช

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการรักษาภาวะโลหิตจางและธาลัสซีเมีย ฉบับปรับปรุง ปี พ.ศ. 2568.

-- กรุงเทพฯ : สมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย, 2568.

264 หน้า.

1. ธาลัสซีเมีย -- การรักษา. 2. โลหิตจาง -- โรค. I. บุญชู พงศ์ธนากุล. II. ชื่อเรื่อง.

616.152

ISBN (e-book) 978-616-8207-10-9

สงวนลิขสิทธิ์

เผยแพร่ พ.ศ. 2568

ราคา 200 บาท

จัดทำโดย

สมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย

ชั้น 10 อาคารเฉลิมพระบารมี 50 ปี เลขที่ 2 ซอยศูนย์วิจัย ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310

โทร. 02-716-5977

ออกแบบ

บริษัท ปริ้นท์แอนด์มอร์ จำกัด

112/36 หมู่ที่ 6 ตำบลพันท้ายนรสิงห์ อำเภอมืองสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร 74000

โทร. 06 4592 6359

สารจากนายกสมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย

พันธกิจของสมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย ที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือ การส่งเสริมพัฒนาคุณภาพการบริการทางโลหิตวิทยาอย่างต่อเนื่อง และธำรงไว้ซึ่งมาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเลือดแบบองค์รวม และเป็นแหล่งอ้างอิงข้อมูลทางวิชาการที่ทันสมัย การพัฒนามาตรฐานการรักษาผู้ป่วยตามแนวทางเวชปฏิบัติ (Clinical Practice Guideline – CPG) จึงถือเป็นหนึ่งในกลยุทธ์ที่สำคัญ และมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 เป็นต้นมา ที่สมาคมฯ ได้เริ่มจัดทำหนังสือแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการวินิจฉัยและรักษาโรคทางโลหิตวิทยาเป็นครั้งแรก มีการปรับปรุงเนื้อหาแนวทางเวชปฏิบัติอยู่เป็นระยะ ทุก ๆ 5 ปี เพื่อให้สามารถครอบคลุมการรักษาโรคต่าง ๆ ทางโลหิตวิทยา และนำไปใช้ได้เหมาะสมกับสถานการณ์

ในปี พ.ศ. 2562 สมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย โดยคณะกรรมการ Red Cell Disorders and Aplastic Anemia ได้จัดทำแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการรักษาภาวะโลหิตจางและธาลัสซีเมียขึ้นเพื่อใช้ในการรักษาผู้ป่วยทั้งเด็กและผู้ใหญ่ และเนื่องจากการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคทางโลหิตวิทยา มีวิวัฒนาการของการสืบค้นและยาที่ใช้ในการรักษาได้มีการพัฒนาไปอย่างมากภายในระยะเวลาเพียงไม่กี่ปีที่ผ่านมา สมาคมโลหิตวิทยาฯ จึงเห็นความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงแนวทางเวชปฏิบัตินี้ เพื่อให้การวินิจฉัยโรคและดูแลรักษาผู้ป่วยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ทันสมัยสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันยิ่งขึ้น

ในการจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติได้อาศัยหลักฐานอ้างอิงเชิงประจักษ์ทางวิชาการที่มีในปัจจุบัน โดยให้น้ำหนักความน่าเชื่อถือนั้น ๆ เป็น level of evidence และกำหนดน้ำหนักของคำแนะนำ (degree of recommendation) อย่างไรก็ตาม แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการรักษาโรคทางโลหิตวิทยาต่าง ๆ ที่สมาคมฯ จัดทำขึ้นนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการรักษาผู้ป่วยเท่านั้น การตัดสินใจรักษาผู้ป่วยแต่ละรายย่อมขึ้นกับสถานการณ์สภาพแวดล้อม และเศรษฐฐานะของผู้ป่วยแต่ละรายมาประกอบการพิจารณาเลือกวิธีการรักษาด้วย

ข้าพเจ้าขอขอบคุณคณะกรรมการบริหารสมาคมฯ และคณะกรรมการจัดทำแนวทางการรักษาโรคทางโลหิตวิทยาทุกท่าน ที่ช่วยกันจัดทำหนังสือนี้ขึ้นมา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แนวทางเวชปฏิบัตินี้จะนำไปสู่การรักษาผู้ป่วยโรคทางโลหิตวิทยาในประเทศไทยได้ผลดี และมีมาตรฐานที่ทันสมัยต่อไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พลตรีหญิง แพทย์หญิงจันทร์ภา ศรีสวัสดิ์

นายกสมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย

มกราคม 2568



คำนำ

คู่มือแนวทางปฏิบัติสำหรับการรักษาผู้ป่วยภาวะโลหิตจางฉบับนี้ จัดทำโดยคณะกรรมการฝ่าย Red Cell Disorders สมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย ได้รับความร่วมมือจัดทำโดยกุมารแพทย์และอายุรแพทย์โรคเลือด มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะโลหิตจางในเวชปฏิบัติที่เหมาะสมกับประเทศไทย โดยมีขอบเขตเนื้อหาที่สำคัญได้แก่ การวินิจฉัยและการสืบค้นหาสาเหตุ การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการดูแลรักษาทั่วไป หวังว่าคงจะเป็นประโยชน์สำหรับการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะโลหิตจางต่อไป

อนึ่ง แนวทางในการรักษาโรคต่าง ๆ ไม่ได้เป็นมาตรฐานหรือข้อกำหนดสำหรับแพทย์ในการดูแลรักษาโรคเหล่านี้แต่อย่างใด หากแต่เป็นแหล่งข้อมูลแหล่งหนึ่งเพื่อช่วยสนับสนุนการดูแลผู้ป่วยสำหรับแพทย์และบุคลากรสาธารณสุข ดังนั้น แนวทางเวชปฏิบัติที่จัดทำขึ้นจึงไม่สามารถนำไปใช้ตัดสินการรักษาของแพทย์ที่แตกต่างออกไปว่าถูกหรือผิดเพราะในการดูแลรักษาผู้ป่วยนั้นมียปัจจัยทั้งจากสถานะพื้นฐานของผู้ป่วยและครอบครัว สถานะแวดล้อมหรือตัวแปรอื่นที่มีความแตกต่างกันไปตามสถานการณ์ ส่งผลทำให้แพทย์ทำการตัดสินใจให้การรักษาที่แตกต่างกันออกไปได้ รวมถึงความพร้อมของสถาบันทางการแพทย์และบุคลากรในแต่ละที่ร่วมกับความประสงค์ของผู้ป่วยและญาติ ซึ่งจะต้องมีการประมวลและตัดสินใจร่วมกันทั้งแพทย์ผู้ดูแลและผู้ป่วยโดยยึดถือผลประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลักสำคัญที่สุด ดังนั้นผู้ป่วยบางรายอาจจะได้รับการรักษาที่แตกต่างจากแนวทางที่แนะนำไว้ได้

ข้อเสนอแนะในแนวทางปฏิบัตินี้ประมวลมาจากข้อมูลการศึกษาที่เป็นที่ยอมรับในวงการวิชาการซึ่งได้จากการทบทวนวารสารทางการแพทย์ ร่วมกับความคิดเห็นของคนส่วนใหญ่ในคณะกรรมการร่างแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะโลหิตจาง แพทย์ที่นำแนวทางนี้ไปใช้จำเป็นต้องพูดคุยปรึกษากับผู้ป่วย ตลอดจนใช้การตัดสินใจทางการแพทย์ที่เป็นอิสระในบริบทของสถานะแวดล้อมทางคลินิกของผู้ป่วยแต่ละราย ดังนั้นแนวทางเวชปฏิบัตินี้จึงถือเป็นเครื่องมือส่งเสริมคุณภาพในการบริการด้านสุขภาพที่เหมาะสมกับทรัพยากรและเงื่อนไขสังคมไทย โดยหวังผลในการแก้ไขปัญหาสุขภาพของคนไทยอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในแนวทางเวชปฏิบัตินี้ไม่ใช่ข้อบังคับของการปฏิบัติ ผู้ใช้สามารถปฏิบัติแตกต่างไปจากข้อเสนอแนะได้ในกรณีที่สถานการณ์แตกต่างออกไปหรือมีเหตุผลสมควรโดยใช้วิจารณญาณที่เป็นที่ยอมรับในสังคม

แนวทางการรักษาฉบับนี้จะไม่สำเร็จไปไม่ได้ หากไม่ได้รับความร่วมมือจากกุมารแพทย์และอายุรแพทย์โรคเลือดจากสถาบันต่าง ๆ ที่ได้อุทิศเวลาในการพัฒนาแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะโลหิตจางฉบับนี้ คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแนวทางฉบับนี้จะให้ประโยชน์สูงสุดในการใช้ประกอบการดูแลผู้ป่วย หากมีข้อผิดพลาดประการใดต้องขออภัยมา ณ ที่นี้

รองศาสตราจารย์ พันเอก นายแพทย์กิตติ ต่อจรัส

ประธานคณะกรรมการจัดทำแนวทางการรักษาภาวะโลหิตจาง

สมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย

คำนำ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 ปีที่จัดทำ พ.ศ. 2568

คณะอนุกรรมการฝ่าย Red Cell Disorders สมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทยจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการรักษาภาวะโลหิตจางและธาลัสซีเมียฉบับแรก เมื่อปี พ.ศ. 2562 โดยความร่วมมือของผู้เชี่ยวชาญด้านโลหิตวิทยาทั้งกุมารแพทย์และอายุรแพทย์โรคเลือด ในปี พ.ศ. 2568 คณะอนุกรรมการ Red Cell Disorders ของสมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทยเล็งเห็นความก้าวหน้าและสำคัญในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเหล่านี้ จึงได้ปรับปรุงและเพิ่มเติมเนื้อหาแนวทางการรักษา โดยได้รวบรวมความรู้จากการทบทวนวารสารทางการแพทย์ที่ได้รับการยอมรับในวงกว้าง ร่วมกับการคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่และประสบการณ์ในการรักษาผู้ป่วยในคณะอนุกรรมการฝ่าย Red Cell Disorders สมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย จัดทำเป็นแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการรักษาภาวะโลหิตจางและธาลัสซีเมีย ฉบับปี พ.ศ. 2568 ขึ้น ได้มีการปรับให้เหมาะสมกับปัญหาสุขภาพของคนไทยอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า สอดคล้องกับสถานะทางการแพทย์ บุคลากร และความพร้อมของระบบสาธารณสุขของประเทศไทย เพื่อให้แพทย์ทั่วไป อายุรแพทย์ กุมารแพทย์ และโลหิตแพทย์ได้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางการดูแลและรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้เหมาะสมกับทรัพยากรและเงื่อนไขในสังคมไทย นอกจากนี้จะมีการปรับปรุงเนื้อหา ข้อมูลให้ทันสมัยมากขึ้น ยังมีการเพิ่มเติมบทเพื่อให้ครอบคลุมในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้มากขึ้น ได้แก่ บทยาระกดันการเจริญเต็มที่ของเม็ดเลือดแดง ภาวะทารกในครรภ์บวม น้ำจากฮีโมโกลบินเอชและไฮโมซัยกส์ฮีโมโกลบินคอนสแตนท์สปริง

แนวทางในการรักษาโรคต่าง ๆ ที่จัดทำขึ้นนี้ ไม่ได้เป็นมาตรฐานหรือข้อกำหนดสำหรับแพทย์ในการดูแลรักษาโรคเหล่านี้แต่อย่างใด หากแต่เป็นแหล่งข้อมูลแหล่งหนึ่งเพื่อช่วยสนับสนุนการดูแลผู้ป่วยสำหรับแพทย์และบุคลากรสาธารณสุข ดังนั้นแนวทางเวชปฏิบัติที่จัดทำขึ้นจึงไม่สามารถนำไปใช้ตัดสินการรักษาของแพทย์ที่แตกต่างกันไป เพราะในการดูแลรักษาผู้ป่วยนั้นมีปัจจัยทั้งจากสถานะพื้นฐานของผู้ป่วยและครอบครัว สถานะแวดล้อม หรือตัวแปรอื่นที่มีความแตกต่างกันไปตามสถานการณ์ ส่งผลทำให้แพทย์ทำการตัดสินใจให้การรักษาที่แตกต่างกันไป รวมถึงความพร้อมของสถาบันทางการแพทย์และบุคลากรในแต่ละที่ ร่วมกับความประสงค์ของผู้ป่วยและญาติ ซึ่งต้องมีการประมวลและตัดสินใจร่วมกันทั้งแพทย์ผู้ดูแลและผู้ป่วย โดยยึดถือผลประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลักสำคัญที่สุด

แนวทางเวชปฏิบัติฉบับนี้จะสำเร็จไปไม่ได้ หากไม่ได้รับความร่วมมือของโลหิตแพทย์จากสถาบันต่าง ๆ ที่ได้อุทิศเวลาในการพัฒนาแนวทางการรักษาฉบับนี้ คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแนวทางฉบับนี้จะให้ประโยชน์สูงสุดในการใช้ประกอบการดูแลผู้ป่วย หากมีข้อผิดพลาดประการใดต้องขออภัยมา ณ ที่นี้

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์บุญชู พงศ์ธนากุล

ประธานคณะกรรมการจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติ

สำหรับการรักษาภาวะโลหิตจางและธาลัสซีเมีย

สมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย

การพัฒนาแนวทางเวชปฏิบัติ สำหรับการรักษาภาวะโลหิตจางและธาลัสซีเมีย

กระบวนการในการพัฒนาแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการรักษาภาวะโลหิตจางและธาลัสซีเมียเริ่มครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2562 โดยคณะกรรมการฝ่าย Red Cell Disorders ได้รับการแต่งตั้งจากสมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย ได้ร่วมมือกันจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติทางคลินิกที่เหมาะสมกับประเทศไทย และมีการปรับปรุงอีกครั้งในปี พ.ศ. 2568 โดยมีเนื้อหาแบ่งเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ภาวะโลหิตจาง

1. Approach to anemia
2. Anemia in newborn
3. Anemia in the elderly
4. Iron deficiency anemia
5. Megaloblastic anemia
6. Red blood cell enzyme deficiencies
7. Red blood cell membrane disorders
8. Autoimmune hemolytic anemia (AIHA)
9. Paroxysmal nocturnal hemoglobinuria

ส่วนที่ 2 โรคธาลัสซีเมีย

1. ระบาดวิทยาและชนิดของโรคโลหิตจางธาลัสซีเมีย
2. การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ
3. แนวทางการให้เลือดสำหรับผู้ป่วยธาลัสซีเมีย
4. ภาวะธาตุเหล็กเกินและการให้ยาขับธาตุเหล็กในผู้ป่วยธาลัสซีเมียที่พึ่งพาการให้เลือด
5. ภาวะธาตุเหล็กเกินและการให้ยาขับธาตุเหล็กในผู้ป่วยธาลัสซีเมียที่ไม่พึ่งพาการให้เลือด
6. การปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิต
7. ภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยธาลัสซีเมีย
 - 7.1 การติดเชื้อ
 - 7.2 ตับอักเสบและนิ่วในถุงน้ำดี
 - 7.3 ภาวะความผิดปกติทางต่อมไร้ท่อ
 - 7.4 ภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจ
 - 7.5 การสร้างเม็ดเลือดนอกไขกระดูก
 - 7.6 แผลเรื้อรังที่ขา
 - 7.7 ภาวะความดันโลหิตเฉียบพลันสูง

8. การตัดม้าม
9. ยากระตุ้นการเจริญเต็มที่ของเม็ดเลือดแดง
10. การให้ยากระตุ้นการสร้างฮีโมโกลบิน เอฟ
11. การดูแลทั่วไปและโภชนาการ
12. คำแนะนำสำหรับผู้ป่วยและครอบครัว
13. การดูแลสุขภาพฟัน
14. การดูแลรักษาการตั้งครรภ์ในผู้ป่วยธาลัสซีเมีย
15. การตรวจคัดกรองคู่เสี่ยงและการวินิจฉัยโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงในทารกในครรภ์
16. ภาวะทารกในครรภ์บวมน้ำจากฮีโมโกลบินเอชและโฮโมซัยกัสฮีโมโกลบินคอนสแตนต์สปริง
17. การจัดระบบการให้บริการสำหรับผู้ป่วยธาลัสซีเมีย

การดำเนินการเพื่อพัฒนาแนวทางเวชปฏิบัตินี้ ทางอนุกรรมการได้ทบทวนหลักฐานทางวิชาการที่เป็น randomized controlled trials, observational study, retrospective analysis, systematic review, meta-analysis และ clinical trial ต่าง ๆ ในการรักษาโรคนี้ และนำเข้าพิจารณาในที่ประชุมคณะอนุกรรมการฯ เพื่อร่างแนวทางการดูแลรักษาโรค โดยอาศัยหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ร่วมกับการให้ความเห็นพ้องของคณะอนุกรรมการทั้งหมด (expert consensus) เพื่อให้คำแนะนำมีความเหมาะสมตรงกับบริบทและสอดคล้องกับนโยบายด้านการแพทย์และการสาธารณสุขของประเทศไทย จากนั้นได้นำแนวทางเวชปฏิบัตินี้เสนอเพื่อการทำประชาพิจารณ์ในเว็บไซต์ของสมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย และที่ประชุมประชาพิจารณ์ที่จัดขึ้น และนำข้อเสนอแนะจากการทำประชาพิจารณ์ที่ได้จากเว็บไซต์ และที่ประชุมวิชาการสมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย มาพิจารณาแก้ไข สำหรับระยะเวลาในการทบทวนแนวทางเวชปฏิบัตินั้น ทางอนุกรรมการฯ มีดำริที่จะทบทวนทุก 3 ปี ส่วนการเผยแพร่แนวทางเวชปฏิบัตินั้น ได้มีการนำเสนอในที่ประชุมวิชาการทางการแพทย์ ตีพิมพ์จำหน่าย และแจกจ่ายไปตามสถาบันต่าง ๆ ทั้งยังบรรจุลงในเว็บไซต์ของสมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย โดยสมาชิกของสมาคมฯ สามารถค้นคว้าได้จาก www.tsh.or.th



เนื้อหา กลุ่มเป้าหมาย และวัตถุประสงค์

ประเด็นสำคัญของแนวทางนี้จะทำการมุ่งเน้นไปที่ แนวทางการวินิจฉัย และแนวทางการรักษาภาวะโลหิตจาง ประโยชน์ที่ได้รับจากแนวทางเวชปฏิบัตินี้คือ ทำให้การดูแลรักษาภาวะโลหิตจางและธาลัสซีเมียทั้งในเด็กและผู้ใหญ่เป็นมาตรฐานและไปในทิศทางเดียวกัน ทำให้ผลลัพธ์ของการรักษาภาวะโลหิตจางดีขึ้น ลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากตัวโรคและจากการรักษา ทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

แผนกสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการใช้แนวทางดังกล่าว

แผนกโลหิตวิทยาและมะเร็งวิทยา

แผนกกุมารเวชศาสตร์

แผนกอายุรศาสตร์

แผนกพยาธิวิทยาคลินิก

แผนกเวชศาสตร์ครอบครัว

ฝ่ายการพยาบาล

ฝ่ายนักเทคนิคการแพทย์

กลุ่มเป้าหมาย

โลหิตแพทย์

กุมารแพทย์

อายุรแพทย์

พยาธิแพทย์ (พยาธิวิทยาคลินิก)

แพทย์ทั่วไป

พยาบาลวิชาชีพพยาบาล

นักเทคนิคการแพทย์

บุคลากรด้านสุขภาพรวมถึงเครือข่ายสุขภาพต่าง ๆ

วัตถุประสงค์ของการจัดทำแนวทาง

1. เพื่อพัฒนาแนวทางการดูแลรักษาภาวะโลหิตจางและโรคธาลัสซีเมียในประเทศไทย
2. เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ สำหรับการดูแลผู้ป่วยอย่างมีระบบทั้งในด้าน การวินิจฉัย การประเมินผู้ป่วย การรักษา การติดตามผลของการรักษาตลอดการบริหารจัดการด้านการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะโลหิตจางและโรคธาลัสซีเมีย

กลุ่มประชากรเป้าหมาย

ผู้ป่วยภาวะโลหิตจางและธาลัสซีเมียทั้งเด็กและผู้ใหญ่



คำสั่ง สมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย ที่ 1/2562

ด้วยสมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย จะจัดทำหนังสือแนวทางการรักษาโรคโลหิตวิทยาในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2560 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยโรคทางโลหิตวิทยาอย่างมีระบบต่อไป จึงขอแต่งตั้งให้ผู้มีรายนามต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการจัดทำแนวทางการรักษาโรค Red Cell Disorders

(1) นพ.วิชัย ประยูรวิวัฒน์	ที่ปรึกษา
(2) นพ.นพดล ศิริสินารัตนกุล	ที่ปรึกษา
(3) นพ.กิตติ ต่อจรัส	ประธาน
(4) นพ.ณัฐติยา เตียวตระกูล	อนุกรรมการ
(5) พญ.เดือนธิดา ทรงเดช	อนุกรรมการ
(6) นพ.ธีระ ทองสง	อนุกรรมการ
(7) นพ.บุญชู พงศ์ธนากุล	อนุกรรมการ
(8) พญ.ปราณี สุจริตจันทร์	อนุกรรมการ
(9) พญ.พรพรรณ ศรีพรสวรรค์	อนุกรรมการ
(10) พญ.พรรณดี วัฒนบุญยงเจริญ	อนุกรรมการ
(11) พญ.ไพรัชยา นาควัชร	อนุกรรมการ
(12) พญ.รัตโนทัย พลบูรณ์กุล	อนุกรรมการ
(13) พญ.วรรณมน จันทระเบญจกุล	อนุกรรมการ
(14) นพ.สุภร จันทจารุณี	อนุกรรมการ
(15) พญ.สุภาณัน เลหาสุรโยธิน	อนุกรรมการ
(16) นพ.อดิศักดิ์ ตันติวรวิทย์	อนุกรรมการ
(17) พญ.อรุโณทัย มีแก้วกฤษ	อนุกรรมการ
(18) พญ.อุ๋นใจ กอนันตกุล	อนุกรรมการ
(19) พญ.พิมพ์ลักษณ์ เจริญขวัญ	อนุกรรมการและเลขานุการ

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2562

ลงชื่อ.....

(รศ. นพ.วิชัย ประยูรวิวัฒน์)

นายกสมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย



คณะกรรมการจัดทำและผลประโยชน์ทับซ้อน

(1) นพ.วิชัย ประยูรวิวัฒน์	ไม่มี
(2) นพ.นพดล ศิริธนารัตนกุล	ไม่มี
(3) นพ.กิตติ ต่อจรัส	ไม่มี
(4) นพ.ณัฐติยา เตียวตระกูล	ไม่มี
(5) พญ.เดือนธิดา ทรงเดช	ไม่มี
(6) นพ.ธีระ ทองสง	ไม่มี
(7) นพ.บุญชู พงศ์ธนากุล	ไม่มี
(8) พญ.ปราณี สุจริตจันทร์	ไม่มี
(9) พญ.พรพรรณ ศรีพรสวรรค์	ไม่มี
(10) พญ.พรรณดี วัฒนบุญยงเจริญ	ไม่มี
(11) พญ.ไพรัชยา นาควัชร	ไม่มี
(12) พญ.รัตโนทัย พลบูรณ์กุล	ไม่มี
(13) พญ.วรรณมน จันทระเบญจกุล	ไม่มี
(14) นพ.สุกร จันท์จารุณี	ไม่มี
(15) พญ.สุภานัน เลาสุริโยธิน	ไม่มี
(16) นพ.อดิศักดิ์ ตันตวิทย์	ไม่มี
(17) พญ.อรุณทัย มีแก้วกฤษ	ไม่มี
(18) พญ.อุ๋นใจ กอนันตกุล	ไม่มี
(19) พญ.พิมพ์ลักษณ์ เจริญขวัญ	ไม่มี



คำสั่ง สมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย ที่ 13/2567

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการรักษาภาวะโลหิตจาง
และธาลัสซีเมีย (ฉบับปรับปรุง)

ด้วยสมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย มีโครงการปรับปรุงแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการวินิจฉัยและรักษาโรคทางโลหิตวิทยา เพื่อให้เป็นแหล่งข้อมูลที่ทันสมัยตามสถานการณ์ปัจจุบัน สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยโรคทางโลหิตวิทยาอย่างมีระบบต่อไป สมาคมฯ จึงขอแต่งตั้งให้ผู้มีรายนามต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการจัดทำแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการรักษาภาวะโลหิตจางและธาลัสซีเมีย ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 พ.ศ. 2568

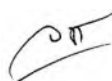
• นพ.สุภร จันท์จารุณี	ที่ปรึกษา
• นพ.กิตติ ต่อจรัส	ที่ปรึกษา
• พญ.ปราณี สุจริตจันทร์	ที่ปรึกษา
(1) นพ.บุญชู พงศ์ธนากุล	ประธาน
(2) พญ.กฤษณา ปานรงค์	อนุกรรมการ
(3) พญ.ฉัตรีย์ หาญทวีพันธุ์	อนุกรรมการ
(4) พญ.ณภัทร เหล่าอรุณ	อนุกรรมการ
(5) พญ.ณัฐติยา เตียวตระกูล	อนุกรรมการ
(6) พญ.ดาวลดดา คงกับพันซ์	อนุกรรมการ
(7) พญ.เดียนธิดา ทรงเดช	อนุกรรมการ
(8) นพ.นภชาญ เอื้อประเสริฐ	อนุกรรมการ
(9) พญ.เพชรพรรณ สุธพลชัย	อนุกรรมการ
(10) พญ.พรวิมล ศิริเจริญไทย	อนุกรรมการ
(11) พญ.พรพรรณ ศรีพรสวรรค์	อนุกรรมการ
(12) พญ.พรรณดี วัฒนบุญยงเจริญ	อนุกรรมการ
(13) พญ.พิจิกา จันทราธรรมชาติ	อนุกรรมการ
(14) นพ.ศิริชัย ศรีชัยรัตนกุล	อนุกรรมการ
(15) พญ.สุภานัน เลหาสุรโยธิน	อนุกรรมการ
(16) พญ.สุภาวี แสงบุญ	อนุกรรมการ
(17) พญ.วรัชชน จันทรบญกุล	อนุกรรมการ
(18) นพ.อดิศักดิ์ ตันติวรวิทย์	อนุกรรมการ



- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| (19) นพ.อภิชาติ โพธิ์อะ | อนุกรรมการ |
| (20) พญ.อรุณทัย มีแก้วกูญชร | อนุกรรมการ |
| (21) พญ.พิมพ์ลักษณ์ เจริญขวัญ | อนุกรรมการและเลขานุการ |

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 8 กรกฎาคม 2567



ลงชื่อ.....

(พล.ต.หญิง ผศ.พญ.จันทราภา ศรีสวัสดิ์)

นายกสมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย

คณะกรรมการจัดทำและผลประโยชน์ทับซ้อน

(1) นพ.สุภกร จันท์จารุณี	ไม่มี
(2) นพ.กิตติ ต่อจรัส	ไม่มี
(3) พญ.ปราณี สุจริตจันทร์	ไม่มี
(4) นพ.บุญชู พงศ์ธนากุล	ไม่มี
(5) พญ.กฤษณา ปานรงค์	ไม่มี
(6) พญ.ฉัตรี หาญทวีพันธุ์	ไม่มี
(7) พญ.ณภัทร เหล่าอรุณ	ไม่มี
(8) พญ.ณัฐติยา เตียวตระกูล	ไม่มี
(9) พญ.ดาวลดา คงกับพันธ์	ไม่มี
(10) พญ.เดือนธิดา ทรงเดช	ไม่มี
(11) นพ.นภชาญ เอื้อประเสริฐ	ไม่มี
(12) พญ.พชรพรรณ สุรพลชัย	ไม่มี
(13) พญ.พรวิมล ศรีเจริญไทย	ไม่มี
(14) พญ.พรพรรณ ศรีพรสวรรค์	ไม่มี
(15) พญ.พรรณดี วัฒนบุญยงเจริญ	ไม่มี
(16) พญ.พิจิกา จันทราธรรมชาติ	ไม่มี
(17) นพ.ศรัชัย ศรีชัยรัตน์กุล	ไม่มี
(18) พญ.สุภานัน เลหาสุรโยธิน	ไม่มี
(19) พญ.สุภาวี แสงบุญ	ไม่มี
(20) พญ.วรรณมน จันทระเบญจกุล	ไม่มี
(21) นพ.อดิศักดิ์ ตันติวรวิทย์	ไม่มี
(22) นพ.อภิชาติ โพธิ์อะ	ไม่มี
(23) พญ.อรุณทัย มีแก้วกฤษกร	ไม่มี
(24) พญ.พิมพ์ลักษณ์ เจริญขวัญ	ไม่มี

คำชี้แจงนำนักหลักฐานอ้างอิง*

การทบทวนรายงานการวิจัยและคุณภาพหลักฐาน

คุณภาพหลักฐาน (Quality of Evidence)

หลักฐานประเภท A หมายถึง หลักฐานที่มีคุณภาพระดับดี (high quality) ซึ่งหมายถึง การวิจัยเพิ่มเติมจะไม่เปลี่ยนน้ำหนักคุณภาพหลักฐาน เช่น หลักฐานที่ได้จากการทบทวนแบบมีระบบ (systematic review) หรือการวิเคราะห์แปรฐาน (meta-analysis) ของการศึกษาแบบกลุ่มสุ่มตัวอย่าง-ควบคุม (randomize-controlled clinical trials) ที่มีผลประจักษ์ถึงประโยชน์ หรือโทษอย่างชัดเจน เป็นต้น

หลักฐานประเภท B หมายถึง หลักฐานที่มีคุณภาพระดับปานกลาง (moderate quality) ซึ่งหมายถึง การวิจัยเพิ่มเติมอาจจะเปลี่ยนแปลงน้ำหนักคุณภาพหลักฐาน เช่น หลักฐานที่ได้จาก

1. การทบทวนแบบมีระบบของการศึกษาควบคุมแต่ไม่ได้สุ่มตัวอย่าง (systematic review of non-randomized, controlled, clinical trials) ที่มีผลประจักษ์ถึงประโยชน์หรือโทษอย่างชัดเจน

2. หลักฐานจากรายงานการศึกษาตามแผนติดตามเหตุไปหาผล (cohort) หรือการศึกษาวิเคราะห์ควบคุมกรณีย้อนหลัง (case control analytic studies) ที่ได้รับการออกแบบวิจัยเป็นอย่างดี ซึ่งมาจากสถาบันหรือกลุ่มวิจัยมากกว่าหนึ่งแห่ง/กลุ่ม และประชากรที่ศึกษามีพื้นฐานใกล้เคียงกับประชากรที่จะนำแนวทางเวชปฏิบัติไปใช้

หลักฐานประเภท C หมายถึง หลักฐานที่มีคุณภาพระดับต่ำ (low quality) ซึ่งหมายถึง การวิจัยเพิ่มเติมน่าจะเปลี่ยนแปลงน้ำหนักคุณภาพหลักฐาน เช่น หลักฐานที่ได้จาก

1. การศึกษาพรรณนา (descriptive studies) ที่พื้นฐานของประชากรที่ศึกษาใกล้เคียงกับประชากรที่จะนำแนวทางเวชปฏิบัติไปใช้

2. การศึกษาควบคุมที่มีคุณภาพพอใช้ (fair-designed, controlled clinical trial)

หลักฐานประเภท D หมายถึง หลักฐานที่มีคุณภาพระดับต่ำมาก (very low quality) ซึ่งหมายถึง ความไม่แน่ใจในคุณภาพหลักฐาน เช่น หลักฐานที่ได้จาก

1. รายงานของคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญประกอบกับความเห็นพ้องหรือฉันทามติ (consensus) ของคณะผู้เชี่ยวชาญบนพื้นฐานประสบการณ์ทางคลินิก

2. การศึกษาควบคุมที่มีคุณภาพไม่ดี (poor-designed, controlled clinical trial) รายงานหรือความเห็นที่ไม่ได้ผ่านการวิเคราะห์แบบมีระบบ เช่น เกร็ดรายงานผู้ป่วยเฉพาะราย (anecdotal report) ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะราย จะไม่ได้รับการพิจารณาว่าเป็นหลักฐานที่มีคุณภาพในการจัดทำแนวทางเวชปฏิบัตินี้

* อ้างอิงจาก ญัตติ จรัสเจริญวิทยา, บรรณาธิการ. แนวทางการจัดทำเวชปฏิบัติ พ.ศ. 2561.

การให้น้ำหนักคำแนะนำ*

น้ำหนักคำแนะนำ (Strength of Recommendation)

น้ำหนักคำแนะนำ “I” หรือ “แนะนำอย่างยิ่ง (strongly recommend)”

คือ ความมั่นใจของคำแนะนำให้ทำอยู่ในระดับสูง เพราะมาตรการดังกล่าวมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้ป่วย และคุ้มค่า (cost-effective) (ควรทำ) หรือ ความมั่นใจของคำแนะนำไม่ให้ทำอยู่ในระดับสูง เพราะมาตรการดังกล่าวอาจเกิดโทษหรือก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย (ไม่ควรทำ)

น้ำหนักคำแนะนำ “II” หรือ “แนะนำแบบมีเงื่อนไข (conditional recommended)”

คือ ความมั่นใจของคำแนะนำให้ทำอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากมาตรการดังกล่าวอาจมีประโยชน์ต่อผู้ป่วยและอาจคุ้มค่าในภาวะจำเพาะ อาจไม่ทำก็ได้ขึ้นอยู่กับสถานการณ์และความเหมาะสม (น่าทำ) หรือ ความมั่นใจของคำแนะนำไม่ให้ทำอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากมาตรการดังกล่าวไม่มีประโยชน์ต่อผู้ป่วยและไม่คุ้มค่าหากไม่จำเป็น อาจทำก็ได้กรณีมีความจำเป็น (ไม่น่าทำ)

น้ำหนักคำแนะนำ “III” หรือ “ไม่แนะนำและไม่คัดค้าน (neither recommend nor against)”

คือ ความมั่นใจยังกำกวมในการให้คำแนะนำ เนื่องจากมาตรการดังกล่าวยังมีหลักฐานไม่เพียงพอในการสนับสนุนหรือคัดค้านว่า อาจมีหรืออาจไม่มีประโยชน์ต่อผู้ป่วย และอาจไม่คุ้มค่า แต่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยเพิ่มขึ้น ดังนั้นการตัดสินใจในกระทำขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ (อาจทำหรืออาจไม่ทำก็ได้)

* อ้างอิงจาก ญัตติ จรัสเจริญวิทยา, บรรณาธิการ. แนวทางการจัดทำเวชปฏิบัติ พ.ศ. 2561.



สารบัญ

แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการรักษาภาวะโลหิตจาง

	หน้า
คำนำ	4
การพัฒนาแนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการรักษาภาวะโลหิตจางและธาลัสซีเมีย	6
คำชี้แจงน้ำหนักหลักฐานอ้างอิง*	14
การให้น้ำหนักคำแนะนำ*	15
บทที่ 1 Approach to anemia	20
บทที่ 2 Anemia in newborn	31
บทที่ 3 Anemia in the elderly	46
บทที่ 4 Iron deficiency anemia	54
บทที่ 5 Megaloblastic anemia	64
บทที่ 6 Red blood cell enzyme deficiencies	78
บทที่ 7 Red blood cell membrane disorders	91
บทที่ 8 Autoimmune Hemolytic Anemia (AIHA)	102
บทที่ 9 Paroxysmal nocturnal hemoglobinuria	110

สารบัญ

แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการรักษาธาลัสซีเมีย

	หน้า
บทที่ 1 ระบาดวิทยาและชนิดของโรคโลหิตจางธาลัสซีเมีย	124
บทที่ 2 การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ	130
บทที่ 3 แนวทางการให้เลือดสำหรับผู้ป่วยธาลัสซีเมีย	138
บทที่ 4 ภาวะธาตุเหล็กเกินและการให้ยาขับธาตุเหล็กในผู้ป่วยธาลัสซีเมียที่พึ่งพาการให้เลือด	146
บทที่ 5 ภาวะธาตุเหล็กเกินและการให้ยาขับธาตุเหล็กในผู้ป่วยธาลัสซีเมียที่ไม่พึ่งพาการให้เลือด	164
บทที่ 6 การปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิต	169
บทที่ 7 ภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยธาลัสซีเมีย	181
7.1 การติดเชื้อ	181
7.2 ตับอักเสบและนิ่วในถุงน้ำดี	191
7.3 ภาวะความผิดปกติทางต่อมไร้ท่อ	197
7.4 ภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจ	201
7.5 การสร้างเม็ดเลือดนอกไขกระดูก	205
7.6 แผลเรื้อรังที่ขา	210
7.7 ภาวะความดันโลหิตเฉียบพลันสูง	212
บทที่ 8 การตัดม้าม	217
บทที่ 9 ยากระตุ้นการเจริญเต็มที่ของเม็ดเลือดแดง	219
บทที่ 10 การให้ยากระตุ้นการสร้างฮีโมโกลบิน เอฟ	226
บทที่ 11 การดูแลทั่วไปและโภชนาการ	228
บทที่ 12 คำแนะนำสำหรับผู้ป่วยและครอบครัว	234
บทที่ 13 การดูแลสุขภาพฟัน	239
บทที่ 14 การดูแลรักษาการตั้งครรภ์ในผู้ป่วยธาลัสซีเมีย.....	241

สารบัญ

แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการรักษาธาลัสซีเมีย

	หน้า
บทที่ 15 การตรวจคัดกรองความเสี่ยงและการวินิจฉัยโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงในทารกในครรภ์	245
บทที่ 16 ภาวะทารกในครรภ์บวมน้ำจากฮีโมโกลบินเอชและไฮโมซัยกัสฮีโมโกลบินคอนสแตนท์สปริง	252
บทที่ 17 การจัดระบบการให้บริการสำหรับผู้ป่วยธาลัสซีเมีย	259



แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับการรักษา ภาวะโลหิตจาง

Guidelines for the Management of Anemia

จัดทำโดย

**คณะกรรมการจัดทำแนวทางการรักษาโรค Red Cell Disorders
สมาคมโลหิตวิทยาแห่งประเทศไทย**

ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 1 ปีที่จัดทำ พ.ศ. 2568

บทที่ 1

Approach to anemia

ภาวะโลหิตจางเป็นปัญหาทางโลหิตวิทยาที่พบบ่อย แนวทางการวินิจฉัยและรักษาภาวะโลหิตจางจึงมีความจำเป็นสำหรับแพทย์ในเวชปฏิบัติ เนื้อหาของบทความประกอบไปด้วย คำจำกัดความ การแบ่งกลุ่มของภาวะโลหิตจาง วิธีการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ความหมายของภาวะโลหิตจาง

ภาวะโลหิตจางหมายถึง การที่มีปริมาณของเม็ดเลือดแดง (red cell mass) ลดลงหรือมีระดับค่าฮีโมโกลบิน (hemoglobin, Hb) ลดลง องค์การอนามัยโลกได้กำหนดแนวทางการวินิจฉัยภาวะโลหิตจาง โดยใช้ค่า cutoff ของฮีโมโกลบินที่ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 ของค่าเฉลี่ยฮีโมโกลบิน ณ ช่วงอายุนั้น ๆ เป็นเกณฑ์ในการจำแนกภาวะโลหิตจาง⁽¹⁾ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงเกณฑ์การวินิจฉัยและการจำแนกความรุนแรงของภาวะโลหิตจางโดยประเมินจากค่าฮีโมโกลบิน โดยแบ่งเกณฑ์ตามช่วงอายุและเพศ

Population	Hemoglobin concentration (g/dL)			
	Anemia	Mild anemia	Moderate anemia	Severe anemia
Children, 6–23 months	<10.5	9.5-10.4	7.0-9.4	<7.0
Children, 24–59 months	<11.0	10.0-10.9	7.0-9.9	<7.0
Children, 5–11 years	<11.5	11.0-11.4	8.0-10.9	<8.0
Children, 12–14 years, nonpregnant girls	<12.0	11.0-11.9	8.0-10.9	<8.0
Children, 12–14 years, boys	<12.0	11.0-11.9	8.0-10.9	<8.0
Adults, 15–65 years, nonpregnant women	<12.0	11.0-11.9	8.0-10.9	<8.0
Adults, 15–65 years, men	<13.0	11.0-12.9	8.0-10.9	<8.0
Pregnancy				
First trimester	<11.0	10.0-10.9	7.0-9.9	<7.0
Second trimester	<10.5	9.5-10.4	7.0-9.4	<7.0
Third trimester	<11.0	10.0-10.9	7.0-9.9	<7.0

ที่มาของข้อมูลปรับปรุงจาก Guideline on haemoglobin cutoffs to define anaemia in individuals and populations. Geneva: World Health Organization; 2024.Licence CC BY-NC-SA 3.0 IGO.⁽¹⁾



การแบ่งชนิดของภาวะโลหิตจาง

ชนิดของภาวะโลหิตจางแบ่งตามสาเหตุ (etiologic classification) เพื่อให้ง่ายต่อการวินิจฉัยได้ดังนี้

1. การสร้างเม็ดเลือดแดงน้อย (impaired red cell formation) แบ่งเป็น
 - 1.1 สารอาหารในการสร้างเม็ดเลือดแดงไม่เพียงพอ ได้แก่ การขาดธาตุเหล็ก (iron deficiency) วิตามินบี 12 (vitamin B12 deficiency) และโฟเลต (folate deficiency) เป็นต้น
 - 1.2 ไชกระดูกฝ่อหรือมีเซลล์มะเร็งกระจายในไขกระดูก (bone marrow failure/infiltration) ได้แก่ pure red cell aplasia, aplastic anemia, myelodysplastic syndrome, acute leukemia, neuroblastoma, multiple myeloma เป็นต้น
 - 1.3 ภาวะสร้างเม็ดเลือดแดงน้อยจาก systemic diseases ต่าง ๆ เช่น ภาวะพร่อง erythropoietin ในโรคไตเรื้อรัง (chronic kidney disease), anemia of chronic disease เป็นต้น
2. การเสียเลือดจากร่างกาย (blood loss) แบ่งเป็น
 - 2.1 เสียเลือดเฉียบพลัน (acute blood loss) ได้แก่ ภาวะฉุกเฉินทางศัลยกรรม (surgical condition) เช่น splenic rupture เป็นต้น
 - 2.2 เสียเลือดเรื้อรัง (chronic blood loss) ได้แก่ พยาธิปากขอ เลือดออกจากแผลในกระเพาะอาหาร หรือลำไส้เล็กส่วนต้น เป็นต้น
3. การแตกทำลายของเม็ดเลือดแดง (hemolytic anemia) แบ่งเป็น
 - 3.1 สาเหตุจากภายในเม็ดเลือด (corpuscular) ได้แก่ ภาวะพร่องเอนไซม์จีซีพีดี (glucose-6-phosphate dehydrogenase, G6PD) โรคโลหิตจางธาลัสซีเมีย (thalassemia disease), hereditary spherocytosis, paroxysmal nocturnal hemoglobinuria (PNH) เป็นต้น
 - 3.2 สาเหตุจากภายนอกเม็ดเลือด (extracorporeal) ได้แก่ isoimmune hemolytic anemia เช่น minor blood group incompatibility และ autoimmune hemolytic anemia เช่น autoimmune hemolytic anemia (AIHA), systemic lupus erythematosus (SLE) เป็นต้น

การประเมินภาวะโลหิตจาง

ภาวะโลหิตจางมีหลายสาเหตุ การซักประวัติ ตรวจร่างกายและส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการที่จำเป็นและเหมาะสมจะสามารถให้การวินิจฉัยได้ โดยทั่วไปการใช้ mean corpuscular volume (MCV) เพื่อแบ่งภาวะโลหิตจางเป็น microcytic, normocytic or macrocytic anemia ตัวอย่างที่พบบ่อยของ microcytic anemia คือ ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กซึ่งสาเหตุจากรับประทานอาหารที่มีธาตุเหล็กไม่เพียงพอหรือการเสียเลือดเรื้อรัง นอกจากนั้นโรคที่พบในกลุ่มนี้ได้แก่ โรคธาลัสซีเมียและ lead poisoning⁽²⁾ ในกรณี normocytic anemia การตรวจนับเม็ดเลือดแดงใหม่ (reticulocyte count) จะช่วยให้การวินิจฉัยได้แม่นยำสูงบ่งบอกถึงภาวะเม็ดเลือดแดงแตก (hemolysis) ซึ่งอาจต้องส่งตรวจ Coombs' test และ G6PD enzyme assay เพื่อให้การวินิจฉัย AIHA และภาวะพร่องเอนไซม์จีซีพีดี ตามลำดับ ส่วน macrocytic anemia สาเหตุจากการขาดโฟเลตหรือวิตามิน บี 12 ภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์และโรคตับจะไม่พบบ่อย การประเมินประกอบด้วย การซักประวัติและ

การตรวจร่างกายตามตารางที่ 2 และ 3 ตามลำดับ แนวทางการวินิจฉัยภาวะโลหิตจางจากข้อมูลประวัติและการตรวจร่างกายแสดงดังแผนภูมิที่ 1 ส่วนการตรวจทางห้องปฏิบัติการเบื้องต้นที่จำเป็นได้แก่การตรวจนับเม็ดเลือด (complete blood count, CBC) รวมทั้งดัชนีเม็ดเลือดแดง (red cell indices), reticulocyte count และ Coombs' test สามารถให้การวินิจฉัยภาวะโลหิตจางได้ตามแผนภูมิที่ 2

การซักประวัติ

ควรซักประวัติให้ครอบคลุมจะช่วยให้การวินิจฉัยง่ายขึ้นและไม่ต้องตรวจเลือดโดยไม่จำเป็น

ตารางที่ 2 แสดงแนวทางในการซักประวัติตามปัจจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อช่วยในการวินิจฉัยภาวะโลหิตจาง

ปัจจัย	ประวัติ	โรคหรือภาวะที่อาจพบ
ทารกแรกเกิด	ตัวเหลืองแรกเกิด ประวัติเกิดก่อนกำหนด (prematurity)	- G6PD deficiency - Hereditary spherocytosis - Iron deficiency anemia
อายุ 3-6 เดือน	พบอาการซีดช่วงอายุนี้นี้	- Homozygous beta-thalassemia
เพศชาย	ประวัติซีดในญาติพี่น้องฝ่ายชายของแม่ (โรคที่ถ่ายทอดแบบ X-linked disorder)	- G6PD deficiency
อาหาร	ควรซักให้ละเอียดทั้งปริมาณและคุณภาพ ได้แก่ ประวัติการบริโภคอาหารที่มีธาตุเหล็ก วิตามินบี 12 และโฟเลต ในเด็กให้ซักประวัติ ชนิดของนมและปริมาณ รวมถึงอาหารเสริม ตามวัย	- Iron deficiency anemia - Megaloblastic anemia
พฤติกรรมผิดปกติ	ประวัติการรับประทานอาหารแปลก ๆ (pica)	- Iron deficiency anemia
ยา/สารเคมี	การใช้ยา antimalarial drugs การใช้ยา Phenytoin การใช้ยา chloramphenicol	- G6PD deficiency - Megaloblastic anemia - Aplastic anemia
ภาวะติดเชื้อ	Viral hepatitis เป็นสาเหตุของ Parvovirus infection เป็นสาเหตุของ Mycoplasma เป็นสาเหตุของ	- Aplastic anemia - Red cell aplasia - Autoimmune hemolytic anemia (cold type)
ประวัติครอบครัว	มีประวัติครอบครัว ญาติพี่น้องเป็นโรคซีด เหลือง ม้ามโต ประวัติ นิ่วในถุงน้ำดี	- Thalassemia disease - Hereditary spherocytosis
อาการเรื้อรัง	ประวัติอาการเรื้อรังเรื้อรังหรือการดูดซึม สารอาหารไม่เพียงพอ	- Megaloblastic anemia

ปัจจัย	ประวัติ	โรคหรือภาวะที่อาจจะพบ
ปัสสาวะ	ปัสสาวะสีโค้ก	- Intravascular hemolysis, G6PD deficiency
โรคเรื้อรังต่าง ๆ	โรคเรื้อรังต่าง ๆ เช่น วัณโรค โรคไต โรคตับ โรคมะเร็ง	- Anemia of chronic disease
การเสียเลือด	แบบเรื้อรัง เช่น ถ่ายอุจจาระดำหรือมีเลือดปน เลือดกำเดาออกบ่อย มีประจำเดือนออกมากหรือนานผิดปกติ	- Iron deficiency anemia
ประวัติอื่น	อาเจียน ชัก มีไข้เป็น ๆ หาย ๆ ปวดตามข้อหรือตามกระดูก ประวัติการผ่าตัดกระเพาะอาหารหรือลำไส้	- Lead poisoning - Juvenile idiopathic arthritis (JIA), HIV infection - Acute leukemia, bone metastasis - Nutritional deficiency anemia (ขึ้นกับชนิดการผ่าตัด)

การตรวจร่างกาย

การตรวจร่างกายควรตรวจให้ละเอียดทุกระบบดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แนวทางการตรวจร่างกายที่บ่งบอกถึงสาเหตุของภาวะโลหิตจาง

อวัยวะ	ตรวจร่างกายพบ	โรคหรือภาวะที่พบ
Skin	Hyperpigmentation Petechiae, purpura Ulcer on lower extremities	- Fanconi anemia - Acute leukemia - Aplastic anemia - Hemolytic uremic syndrome (HUS) - Thalassemia intermedia: beta-thalassemia/Hb E
Face	Frontal bossing, prominence of the malar and maxillary bones	- Homozygous beta-thalassemia
Eyes	Microcornea Edema of the eyelids	- Fanconi anemia - Infectious mononucleosis - Renal failure

อวัยวะ	ตรวจร่างกายพบ	โรคหรือภาวะที่พบ
Mouth	Glossitis Angular stomatitis	- Vitamin B12 deficiency, Iron deficiency - Iron deficiency
Chest	Shield chest	- Diamond-Blackfan syndrome
Hands	Triphalangeal thumbs Hypoplasia of thenar eminence Spoon nails	- Pure red cell aplasia - Fanconi anemia - Iron deficiency
Spleen	Enlargement	- Congenital hemolytic anemia - Acute leukemia - Lymphoma

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

1. การตรวจนับเม็ดเลือด (CBC) พิจารณาค่า Hb, Hct ว่าสอดคล้องตามเกณฑ์อายุ (ตารางที่ 1) เม็ดเลือดขาวและเกล็ดเลือดต่ำหรือสูงกว่าปกติหรือไม่เช่นถ้าเป็นลักษณะ pancytopenia ให้วินิจฉัยแยกโรค aplastic anemia หรือโรคที่เกิดจากความผิดปกติของไขกระดูกอื่น ๆ เป็นต้น นอกจากนั้นการพิจารณา red cell indices เช่น MCV ตามเกณฑ์อายุ จะช่วยการวินิจฉัยภาวะโลหิตจางได้ง่ายขึ้นดังนี้

1) Mean corpuscular volume (MCV) แสดงขนาดเม็ดเลือดแดง โดยทั่วไปค่าปกติอยู่ระหว่าง 80-100 fL, MCV ต่ำกว่าค่าปกติพบในกลุ่ม microcytic anemia ให้คิดถึงภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก และโรคโลหิตจางธาลัสซีเมีย

2) Mean corpuscular hemoglobin (MCH) เป็นค่าเฉลี่ยปริมาณฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดง ค่าปกติเท่ากับ 27-34 pg

3) Mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC) เป็นค่าเฉลี่ยแสดงความเข้มข้นของฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดง ค่าปกติเท่ากับ 31-35 g/dL ค่าที่สูง (>35 g/dL) พบใน hereditary spherocytosis

4) Red cell distribution width (RDW) แสดงการกระจายของขนาดเม็ดเลือดแดง ค่าปกติ (homogeneous distribution) ค่าจะอยู่ในช่วง 11.5 – 14.5% แต่ถ้า RDW มีค่าสูงการกระจายจะเป็นแบบ heterogeneous มักใช้แปลผลร่วมกับค่า MCV เช่น ใน beta-thalassemia trait มี MCV เล็กและ RDW ค่าสูงไม่มาก = 16.3% (13.8-22.2%) ส่วน iron deficiency มี MCV เล็กแต่ RDW จะค่าสูงกว่า 20.6% (16.7-37.2%) เป็นต้น

2. Reticulocyte count ค่าปกติอยู่ระหว่าง 1-2% การเพิ่มขึ้นของ reticulocyte (>2%) พบใน hemolytic anemia และการเสียเลือดเฉียบพลัน ในกรณีผู้ป่วยชัต จะต้องปรับ (correct) ค่า reticulocyte ให้ถูกต้องโดยใช้สูตร

Corrected reticulocyte count = Reticulocyte count x (patient's Hct/normal Hct)

ตัวอย่างเช่น reticulocyte count = 6%, Hct = 15%, corrected reticulocyte count = $6 \times (15/45) = 2\%$

หมายเหตุ: ปัจจุบันอาจใช้ค่า absolute reticulocyte count ซึ่งได้จาก %reticulocyte x RBC มาช่วยวินิจฉัยสาเหตุของโลหิตจาง โดยในคนปกติค่า absolute reticulocyte count จะประมาณ 25,000-75,000/mm³ ในผู้ป่วยโลหิตจาง ถ้า absolute reticulocyte count < 75,000/mm³ อาจบ่งชี้ว่าไขกระดูกมีการตอบสนองไม่เหมาะสมกับภาวะโลหิตจาง ถ้าค่า absolute reticulocyte count > 100,000/mm³ บ่งชี้ว่าไขกระดูกมีการตอบสนองเหมาะสมต่อภาวะโลหิตจาง ซึ่งพบใน hemolytic anemia หรือภาวะเสียเลือดฉับพลัน⁽⁸⁾

3. Reticulocyte production index (RPI) คำนวณจาก corrected reticulocyte count และ maturation time ซึ่งแปรผกผันกับระดับ Hct ดังนี้⁽⁵⁾

$$\text{Reticulocyte production index} = \frac{\text{Corrected reticulocyte count (\%)}}{\text{Maturation time in peripheral blood (day)}}$$

ตารางที่ 4 Maturation time in peripheral blood ตามระดับฮีมาโทคริต⁽⁵⁾

Hct (%)	Maturation time (day)
≥40	1.0
30-40	1.5
20-30	2.0
<20	2.5

ค่าปกติของ RPI 0.5-1.5%

4. การตรวจสเมียร์เลือด (peripheral blood smear) สามารถช่วยการวินิจฉัยได้รวดเร็ว เสียค่าใช้จ่ายน้อย ทำได้ง่ายในห้องปฏิบัติการทั่วไป โดยการย้อมสี Wright การติดสีของเม็ดเลือดแดงถ้าตรงกลางมีช่องว่าง (central pallor) มากกว่า 1/3 ของขนาดเซลล์เม็ดเลือดแดงเรียกว่า hypochromia ซึ่งพบได้ในภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กและโรคธาลัสซีเมีย เป็นต้น การตรวจสเมียร์เลือดจึงเป็นเครื่องมือสำคัญเพื่อช่วยการวินิจฉัย (crucial diagnosis aid)⁽³⁾ สามารถบ่งบอกโรคหรือภาวะต่าง ๆ⁽⁴⁾ ตามตารางที่ 4

5. Inclusion bodies พบใน Hb H disease

6. Coombs' test ส่งตรวจในรายที่อาการคลินิกสงสัย hemolytic anemia เช่น ชีต เหลือง ม้ามโต หรือ RPI > 2% การแปลผล direct Coombs' test หรือ direct antiglobulin test (DAT) จะให้ผล positive