



## 30

# ภาพรวมของการรักษาโรคเกาต์ (Overview of gout treatment)

มนาริปป ไอลิรี

โรคเกาต์เป็นโรคที่เกิดจากการสะสมของผลึกยูเรต (monosodium urate) ในเนื้อเยื่อและอวัยวะต่าง ๆ โดยเฉพาะเยื่อข้อ กระดูก รวมถึงเนื้อเยื่อรอบ ๆ ข้อ และไต ก่อให้เกิดการอักเสบเฉียบพลัน การอักเสบเรื้อรัง การทำลายเนื้อเยื่อ และสูญเสียการทำงานของอวัยวะนั้น ๆ ผลึกยูเรตที่สะสมตามเนื้อเยื่อเป็นผลจากปริมาณกรดยูริกในซีรัมสูงเกินกว่าที่จะละลายหมด นั่นคือ เกิดจากภาวะกรดยูริกสูงในเลือด (hyperuricemia) นั้นเอง<sup>(1)</sup>

โรคข้ออักเสบเกาต์ (gouty arthritis) เป็นโรคในกลุ่มโรคเกาต์ที่พบได้บ่อยที่สุดและเป็นปัญหาในการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน หัวใจในการรักษาโรคเกาต์ คือ การควบคุมระดับกรดยูริกในเลือด เพื่อป้องกัน และ/หรือ ลดการสะสมของผลึกยูเรตในเนื้อเยื่อและอวัยวะต่าง ๆ และการอักเสบทำลายเนื้อเยื่อและอวัยวะนั้น ๆ เมื่อระดับกรดยูริกในเลือดไม่เกินกว่าระดับที่กรดยูริกจะตกตะกอน ก็จะสามารถป้องกันอาการของข้ออักเสบ การสะสมของผลึกยูเรตเป็นก้อนในอวัยวะต่าง ๆ และภาวะไตเสื่อมรวมถึงนิ่วในไตได้<sup>(1,2)</sup>

เมื่อได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคข้ออักเสบเกาต์แล้ว ควรจะประเมินปัจจัยที่อาจมีผลต่อการรักษา ก่อนเริ่มให้การรักษา ปัจจัยเหล่านั้น ได้แก่

1. ความรุนแรงของโรคข้ออักเสบเกาต์ เช่น ระยะเวลาที่เริ่มมีอาการ ความถี่ของข้ออักเสบ จำนวนข้อที่อักเสบ ระดับกรดยูริกในเลือด การมีก้อนโทฟัส ผลกระทบต่อการทำงานของข้อและการใช้ชีวิตของผู้ป่วย ข้อที่ถูกทำลาย

2. โรคร่วมที่ผู้ป่วยมีอยู่ ซึ่งอาจมีผลต่อการเลือกการรักษา เช่น โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด ภาวะไตเสื่อม นิ่วในไต เบาหวาน

3. ยาที่ผู้ป่วยใช้อยู่และอาจมีผลต่อการเลือกชนิดยาที่ใช้รักษา เช่น ยาขับปัสสาวะ ยาต้านเลือดแข็ง azathioprine ciclosporin

4. ความเข้าใจและความเชื่อของผู้ป่วยเกี่ยวกับโรคเกาต์และการรักษา

### การรักษาการกำเริบของข้ออักเสบเกาต์

เมื่อมีข้ออักเสบเกาต์กำเริบ ควรจะรีบให้การรักษาโดยเร็ว เพื่อลดการอักเสบและทำลายข้อทางเลือกในการรักษาการกำเริบของข้ออักเสบเกาต์ ได้แก่<sup>(3-5)</sup>

1. ยาดับการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (non steroidal antiinflammatory drugs; NSAIDs) ขนาดเต็มที่ใช้ในการรักษาการอักเสบ

2. Colchicine ขนาดต่ำ ไม่เกิน 1.8 มก. ใน 24 ชั่วโมง

3. Prednisolone ขนาด 30-35 มก./วัน

4. Triamcinolone ขนาด 10-40 มก. ฉีดเข้าข้อ ในกรณีที่มีการกำเริบของข้ออักเสบเกาต์ในข้อใหญ่ ไม่เกิน 3 ข้อในเวลาเดียวกัน

การพิจารณาเลือกการรักษาใดใน 4 ทางเลือกนี้ให้ขึ้นกับปัจจัยที่กล่าวไปข้างต้นในผู้ป่วยแต่ละคน ไม่มีสูตรสำเร็จตายตัวในการรักษาการกำเริบของข้ออักเสบเกาต์

ควรหลีกเลี่ยงยา NSAIDs รวมถึง COX-2 inhibitors ในผู้ที่มีโรคหัวใจและหลอดเลือด ภาวะหัวใจวาย โรคไตวายเฉียบพลัน หรือ ไตเสื่อมเรื้อรัง ส่วน colchicine มักจะมีประสิทธิภาพดีในการลดการอักเสบของข้อ ถ้าให้เร็วภายใน 12 ชั่วโมงตั้งแต่เริ่มปวดข้อ<sup>(3,5)</sup> และควรระมัดระวังในผู้ที่มีไตวายเฉียบพลันและเรื้อรัง สำหรับสเตียรอยด์ชนิดรับประทานและฉีดเข้าข้อ ควรหลีกเลี่ยงในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในข้อ และ/หรือ กระแสเลือด

ส่วนสารชีวภาพชนิดที่ยับยั้ง interleukin-1 beta (anti IL-1 $\beta$ ) ได้แก่ anti IL-1 $\beta$  monoclonal antibody (canakinumab) กับ IL-1 $\beta$  receptor antagonist (anakinra) สามารถใช้รักษาการกำเริบของข้ออักเสบเกาต์ได้ แต่ยังไม่มีการจำหน่ายในประเทศไทยขณะนี้

ระยะเวลาของการให้ยารักษาข้ออักเสบเกาต์กำเริบ อยู่ในช่วง 3-5 วัน อย่างมากไม่เกิน 7 วัน ขึ้นอยู่กับเริ่มให้การรักษารวดเร็วหลังมีอาการหรือไม่ ถ้าเริ่มการรักษารวดเร็ว การอักเสบก็จะทุเลาจนหายได้เร็วกว่าการปล่อยให้ข้ออักเสบบวมแดงรุนแรงมากถึงเริ่มให้การรักษา การรักษาเสริมในช่วงข้ออักเสบเกาต์กำเริบ ได้แก่ การพักการใช้ข้อที่อักเสบ การประคบด้วยน้ำแข็ง<sup>(3,5)</sup>

เมื่อข้ออักเสบทุเลาจนหายแล้ว ให้พิจารณาว่าผู้ป่วยมีข้อบ่งชี้ในการให้ยาลดระดับกรดยูริก (urate lowering therapy) หรือไม่ ถ้ามีก็เริ่มให้ต่อไปได้เลย อย่างไรก็ตาม คำแนะนำจาก American College of Rheumatology (ACR) และ French Society of Rheumatology ปี ค.ศ. 2020 ให้เริ่มยาลดระดับกรดยูริกไปพร้อมกับการรักษาข้ออักเสบเกาต์กำเริบได้ทันที<sup>(3,6)</sup> เพื่อให้ผู้ป่วยเห็นถึงความจำเป็นของการลดระดับกรดยูริกในเลือดที่เป็นการรักษาโรคเกาต์อย่างยั่งยืน โดยไม่มีผลต่อการหายของข้อ

อักษะเภทกักรำเรบ

## การลดระดับกรดยูริกในเลือด

ดังกล่ำวมาแล้่วว่ำ การรักษารโรคเกทที่ยั้งยีน คือ การลดระดับกรดยูริกในร่ำงกาย เพ็อป็องกัน การสละสมของผลิกยูเรตในเนื้อเยื่อและการอักษะท่ำลยอวยวะ จึงมีความจำเป็นต้งอ้งใช้ยาลดระดับกรดยูริกในเลือด

### 1. ข้อบ่งชี้ของการใช้ยาลดระดับกรดยูริกในเลือด

ผู้ปวยโรคเกทส่วนใหญ่อำเป็นต้งอ้งใช้ยาลดระดับกรดยูริกในเลือด ข้อบ่งชี้ในการให้ยาลดระดับกรดยูริกในเลือดในผู้ปวยโรคเกทตามค้ำแนะนำของ ACR ปี ค.ศ. 2020 มีด้งต้อไปนี้<sup>(3)</sup>

- มีก้อนโทฟัสอย่งน้อย 1 ต้ำแห่งในร่ำงกาย

หรือ

- มีการท่ำลยข้ออั้นเนื่องจากรโรคเกท จากการตรวจท่งรังสีวิทยา (จากรภาพถ้ำย X-ray, ultrasound, dual energy CT scan หรือ MRI ก็ได้)

หรือ

- มีการกำเรบของข้ออักษะเกทบ่อย (กำเรบอย่งน้อย 2 คร้ง/ปี)

ในผู้ปวยโรคเกทที่เคยมึประวัติข้ออักษะเกทกำเรบมาแล้่วมากกว่า 1 คร้ง แต่เป็นไม่บ่อย (ไม่ถึง 2 คร้ง/ปี) **อจ**พิจารณาให้ยาลดระดับกรดยูริกในเลือด ถ้ำมีภวะอื่นร่วมด้วย เช่น ระดับกรดยูริกในเลือดสูงกว่ำ 9 มก./ดล., ภวะไตว้ยเรื่อรัง หรือ มีโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด **แต่ให้พิจารณาเป็นรายๆ ไป**

ACR ไม่แนะนำให้เริ่มใช้ยาลดระดับกรดยูริกในผู้ทีเพ็งมีการกำเรบของโรคข้ออักษะเกทเป็นคร้งแรก **ยกเว้น** ถ้ำมีโรคร่วมต้อไปนี้ร่วมด้วย

- ไตว้ยระยะปานกล่งถึงรุนแรง (chronic kidney disease stage 3 ขึ้นไป)

หรือ

- มีนี่วในท่งเดินปัสสวะ

หรือ

- ระดับกรดยูริกในเลือดสูงกว่ำ 9 มก./ดล.

แต่ทีล่ำค้ำกัฏที่สุด ACR แนะนำว่ำ ไม่ควรรใช้ยาลดระดับกรดยูริกในผู้ทีมีแต่กรดยูริกสูงในเลือด โดยไม่ได้อเป็นโรคข้ออักษะเกท (asymptomatic hyperuricemia) ไม่ว่ำคนผู้ั้นจะมีโรคร่วมอื่น เช่น โรคไตเรื่อรัง โรคหลอดเลือดหัวใจ ความดันโลหิตสูง หรือนิวไนไต ร่วมด้วยหรือไม่ ถึงแม้อจะตรวจพบ การสละสมของผลิกยูเรตในข้อจากการตรวจด้วยอัลตราซาว์น หรือ dual energy CT scan แต่ถ้ำไม่มี อากกรของโรคข้ออักษะเกท ก็ไม่สมควรรักษาด้วยยาลดระดับกรดยูริก<sup>(3)</sup>

## 2. การเลือกใช้ยาลดระดับกรดยูริกในเลือด

ยาลดระดับกรดยูริกในเลือด มี 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ ยาขับกรดยูริกทางปัสสาวะ (uricosuric agents) กับยาที่ยับยั้งการสร้างกรดยูริก โดยการยับยั้งเอนไซม์ xanthine oxidase (xanthine oxidase inhibitors; XO) ส่วนเอนไซม์ uricase หรือ urate oxidase ที่เปลี่ยนกรดยูริกเป็น allantoin (pegloticase) สามารถลดระดับกรดยูริกได้มากและรวดเร็ว ยังไม่มีจำหน่ายในประเทศไทยตอนนี้

ถึงแม้ว่ากลไกของการเกิดโรคเกาต์ในผู้ป่วยส่วนใหญ่มาจากการขับกรดยูริกทางท่อฝอยส่วนต้นของไตลดลง ทำให้ระดับกรดยูริกคั่งในเลือด แต่คำแนะนำจาก ACR กับ European League Against Rheumatism (EULAR) ก็ยังแนะนำให้ใช้ยาในกลุ่ม XO โดยเฉพาะ allopurinol เป็นยาตัวแรกที่ใช้ในการลดระดับกรดยูริกในเลือด<sup>(5,6)</sup> ซึ่งสามารถให้ได้ในผู้ป่วยโรคเกาต์ทุกคน ถึงแม้จะมีไตทำงานบกพร่องระดับ 3 ขึ้นไป โดยใช้หลักการเริ่มให้ยาขนาดต่ำ ๆ และค่อย ๆ ปรับเพิ่มขนาดขึ้นช้า ๆ จนถึงขนาดที่ควบคุมระดับกรดยูริกได้ (start low, go slow strategy)<sup>(7)</sup> การยึดหลักนี้ทำให้สามารถใช้ยา allopurinol ในผู้ป่วยที่มีหน้าที่ไตบกพร่องได้ โดยแทบไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการแพ้ยา โดยไม่จำเป็นต้องตรวจ HLA-B\*5801 ก่อนเริ่มให้ยา allopurinol

ตารางที่ 1 แสดงขนาดเริ่มต้นของยา allopurinol ที่ให้ในผู้ป่วยที่มีค่าการกรองของไต (glomerular filtration rate; GFR) ที่ระดับต่าง ๆ<sup>(7)</sup>

เป้าหมายของการรักษาด้วยยาลดกรดยูริก คือ ระดับกรดยูริกในเลือดสูงไม่เกิน 6 มก./ดล. จากคำแนะนำของ ACR ปี ค.ศ. 2020 ให้เป้าหมายที่ระดับนี้<sup>(3)</sup> ส่วนคำแนะนำของ EULAR ปี ค.ศ. 2016 และ French Society of Rheumatology ปี ค.ศ. 2020 แนะนำเพิ่มว่า ถ้ามีก้อนโทฟัสขนาดใหญ่ และ/หรือ จำนวนมาก มีการทำลายข้อรุนแรง หรือ ข้ออักเสบเกือบตลอดเวลา ควรจะให้เป้าหมายของการรักษาที่ระดับกรดยูริกในเลือด ไม่เกิน 5 มก./ดล.<sup>(5,6)</sup>

ดังนั้น ถึงแม้ว่าผู้ป่วยโรคเกาต์คนหนึ่ง ๆ จะมีภาวะไตทำงานบกพร่อง การเริ่มให้ยา allopurinol ขนาดต่ำแต่แรก และค่อย ๆ เพิ่มขนาดยาไปจนสามารถลดระดับกรดยูริกในเลือดได้ ไม่เกิน 6 มก./ดล. ถึงแม้ว่าจะใช้ยา allopurinol ขนาดสูงกว่า 300 มก./วัน ก็สามารถทำได้โดยยึดหลักรักษาให้ตรงเป้าหมาย (treat-to-target)<sup>(8)</sup> ก็จะช่วยลดอาการและภาวะแทรกซ้อนรุนแรงจากโรคเกาต์ได้

ส่วนข้อบ่งชี้ในการให้ยา febuxostat ในการลดระดับกรดยูริกในเลือด จากบัญชียาหลักแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2562 มีดังนี้<sup>(9)</sup>

1. ผู้ป่วยแพ้ยา allopurinol รุนแรง และมีข้อห้ามในการใช้ยากกลุ่ม uricosuric
2. หลังใช้ยา allopurinol ร่วมกับ uricosuric แล้ว ระดับกรดยูริกยังสูงกว่า 6 มก./ดล.
3. เป็นยาทางเลือก กรณีใช้ allopurinol แล้วมีเอนไซม์ตับสูงเกิน 3 เท่าของค่าปกติ หรือเพิ่มขึ้นเกิน 2 เท่าของระดับก่อนให้ยา และมีข้อห้ามในการให้ uricosuric

ขนาดของยา febuxostat เริ่มต้นที่ให้ 40-80 มก./วัน ขนาดสูงสุดที่ให้ วันละ 120 มก.โดยยังไม่มีข้อมูลความปลอดภัยในระยะยาว ในผู้ป่วยที่มีค่า GFR ต่ำกว่า 30 มล./นาที่/1.73 ม.<sup>2</sup> หรือในผู้ป่วยที่มีโรคหัวใจและหลอดเลือด

ยาขับกรดยูริกทางปัสสาวะ ได้แก่ probenecid ขนาด 500-1,000 มก./วัน, benzbromarone ขนาด 50-100 มก./วัน, sulfipyrazone ขนาด 200-400 มก./วัน ซึ่งมีที่ใช้ในกรณีมีข้อห้ามใช้ยาในกลุ่ม XO1 หรือ ใช้เสริมร่วมกับยา XO1 เพื่อลดระดับกรดยูริกให้ได้ตามเป้าหมายได้<sup>(3,6)</sup> ควรหลีกเลี่ยงยาขับกรดยูริกทางปัสสาวะในผู้ป่วยที่มีนิ่วในไต หรือมีไตเสื่อมระดับ 3 ขึ้นไป เมื่อได้รับยาขับกรดยูริกทางปัสสาวะ ควรแนะนำให้ผู้ป่วยดื่มน้ำวันละ 2-3 ลิตร เพื่อลดโอกาสเกิดนิ่วในไต

### 3. ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเริ่มให้ยาลดระดับกรดยูริก และระยะเวลาที่ให้

การเริ่มให้ยาลดระดับกรดยูริกในขณะที่มีการกำเริบของข้ออักเสบเกาต์ไม่ทำให้การอักเสบแย่ลง หรือเป็นนานขึ้นจนหายช้า<sup>(10)</sup> แต่อาจมีประโยชน์ในการกระตุ้นเตือนให้ผู้ป่วยตระหนักถึงความสำคัญของการลดระดับกรดยูริก ขณะที่ให้ข้ออักเสบเกาต์กำเริบ ทำให้ผู้ป่วยมีความตั้งใจลดระดับกรดยูริกอย่างจริงจัง อย่างไรก็ตาม การพิจารณาว่าควรเริ่มยาลดระดับกรดยูริกพร้อมกับยาด้านการอักเสบ หรือควรเริ่มหลังจากข้ออักเสบเกาต์ทุเลาจนหายแล้ว ให้พิจารณาตามความเหมาะสมของผู้ป่วยแต่ละคน และแพทย์ผู้รักษา

เมื่อให้ยาลดระดับกรดยูริกจนได้ตามเป้าหมายแล้ว ผู้ป่วยจะไม่มีอาการกำเริบของข้ออักเสบอีก ก่อนโทพีสถ้ามีก็จะยุบหายไปหมด อาจพิจารณาค่อย ๆ ลดขนาดยาลง แต่ยังให้ระดับกรดยูริกไม่สูงเกินเป้าหมาย (6 มก./ดล.) ACR แนะนำว่า ถ้าการกินยาลดระดับกรดยูริกอย่างต่อเนื่องไปตลอดไม่เป็นภาวะ หรือปัญหาต่อผู้ป่วย ก็ให้กินต่อไปไม่ควรหยุด เพราะการหยุดยาลดระดับกรดยูริก อาจจะทำให้ระดับกรดยูริกในเลือดสูงขึ้นมาอีก ก่อให้เกิดข้ออักเสบเกาต์กำเริบกลับมาใหม่ได้<sup>(9)</sup>

### 4. การป้องกันข้ออักเสบเกาต์กำเริบเมื่อเริ่มให้ยาลดระดับกรดยูริก

เมื่อเริ่มให้ยาลดระดับกรดยูริกในเลือด เกิดการเปลี่ยนแปลงระดับกรดยูริกที่อาจจะกระตุ้นข้ออักเสบเกาต์ให้กำเริบขึ้นได้ ดังนั้น ควรให้ยาด้านการอักเสบข้อเพื่อป้องกันการกำเริบของข้ออักเสบเกาต์ พร้อมกับการเริ่มให้ยาลดระดับกรดยูริก โดยอาจจะให้เป็น colchicine ขนาดต่ำ (0.6-1.2 มก./วัน) ยา NSAIDs ขนาดต่ำ หรือ prednisolone ขนาด 5-10 มก./วัน ตามความเหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละคน โดยให้ควบคุมกันอย่างน้อย 3-6 เดือน ตามคำแนะนำของ ACR<sup>(9)</sup> หรือ นานกว่า 6 เดือน ตามคำแนะนำของ EULAR<sup>(6)</sup> กับ French Society of Rheumatology<sup>(6)</sup> จนกว่าจะลดระดับกรดยูริกได้ตามเป้าหมายต่อเนื่อง โดยไม่มีข้ออักเสบเกาต์กำเริบ หรือ ก่อนโทพีสยุบหายหมด

### 5. การรักษาโรคร่วมและการให้คำแนะนำเรื่องอาหาร-เครื่องดื่ม-การปฏิบัติตัว

ผู้ป่วยโรคข้ออักเสบเกาต์มักจะมีโรคทางเมตาบอลิกร่วมด้วย เช่น โรคอ้วน/น้ำหนักเกิน ไชมัน ในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง ไตเสื่อม โรคหัวใจและหลอดเลือด จึงควรให้คำแนะนำและรักษาโรคร่วมเหล่านี้ไปด้วยกัน และควรหลีกเลี่ยงยาที่มีผลต่อระดับกรดยูริกในเลือด หรือมีปฏิกริยากับยาลดระดับกรดยูริกที่ผู้ป่วยใช้ เช่น ยาลดความดันโลหิต ควรหลีกเลี่ยงยาขับปัสสาวะ หรือ ยา  $\beta$ -blocker ส่วนยาแอสไพรินขนาดต่ำจะลดประสิทธิภาพในการขับกรดยูริกทางปัสสาวะของยา probenecid แต่ไม่มีผลต่อ allopurinol

การให้คำแนะนำเพื่อให้ผู้ป่วยโรคเกาต์เข้าใจถึงความสำคัญของโรคและรับประทานยาลดระดับกรดยูริกอย่างต่อเนื่อง ถึงแม้ไม่มีอาการใดๆ แล้ว ก็เป็นสิ่งทำทนายสำหรับแพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยโรคนี้อยู่ จึงควรพิจารณาหาวิธีที่จะเพิ่มความตระหนักรู้ในโรคเกาต์และความจำเป็นในการควบคุมระดับกรดยูริกในเลือดให้อยู่ในเป้าหมายที่กำหนด

ส่วนเรื่องอาหารและเครื่องดื่มที่อาจกระตุ้นให้ระดับกรดยูริกในเลือดสูงขึ้น หรือเกิดการกำเริบของข้ออักเสบเกาต์ มักเป็นหัวข้อที่ผู้ป่วยกังวล แต่จากคำแนะนำของ ACR, EULAR และ French Society of Rheumatology แนะนำเพียงแต่ให้ลดน้ำหนัก ถ้าอ้วนหรือน้ำหนักเกิน ลด/งดเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ลด/งดอาหารที่มีพิวรีนสูง และ ลด/งดเครื่องดื่มหรืออาหารที่มีน้ำตาล ฟรุคโตสเป็นส่วนประกอบ<sup>(3,5,6)</sup>

#### ตารางที่ 1. ขนาดเริ่มต้นของยา allopurinol ที่ให้ตามขนาด 1.5 มก./ eGFR<sup>(7)</sup>

Estimated GFR, มล./นาที/1.73 ม. <sup>2</sup>	ขนาดเริ่มต้นของ allopurinol
<5	50 มก./สัปดาห์
5-15	50 มก. 2 ครั้ง/สัปดาห์
16-30	50 มก. ทุก 2 วัน
31-45	50 มก./วัน
46-60	50 มก. และ 100 มก. สลับวันกัน
61-90	100 มก./วัน
91-130	150 มก./วัน
>130	200 มก./วัน

eGFR, estimated glomerular filtration rate

#### เอกสารอ้างอิง

1. Dalbeth N, Choi HK, Joosten LAB, Khanna PP, Matsuo H, Perez-Ruiz F, et al. Gout. Nat Rev Dis Primers 2019;5:69.
2. Dalbeth N, Merriman TR, Stamp LK. Gout. Lancet 2016;388:2039-52.
3. FitzGerald JD, Dalbeth N, Mikuls T, Brignardello-Petersen R, Guyatt G, Abeles AM, et al. 2020 American College of Rheumatology Guideline for the Management of Gout. Arthritis Rheumatol 2020;72:879-95.
4. Latourte A, Pascart T, Flipo RM, Chalès G, Coblenz-Baumann L, Cohen-Solal A, et al. 2020 Recommendations from the French Society of Rheumatology for the management of gout: Management of acute flares. Joint Bone Spine 2020 May 15:S1297-319X(20)30084-1. doi: 10.1016/j.jbspin.2020.05.001.
5. Richette P, Doherty M, Pascual E, Barskova V, Becce F, Castañeda-Sanabria J, et al. 2016 updated EULAR evidence-based recommendations for the management of gout. Ann Rheum Dis 2017;76:29-42.

6. Pascart T, Latourte A, Flipo RM, Chalès G, Coblenz-Baumann L, Cohen-Solal A, et al. 2020 recommendations from the French Society of Rheumatology for the management of gout: Urate-lowering therapy. *Joint Bone Spine* 2020 May 15:S1297-319X(20)30085-3. doi: 10.1016/j.jbspin.2020.05.002.
7. Stamp LK, Taylor WJ, Jones PB, Dockerty JL, Drake J, Frampton C, et al. Starting dose is a risk factor for allopurinol hypersensitivity syndrome: a proposed safe starting dose of allopurinol. *Arthritis Rheum* 2012;64:2529-36.
8. Perez-Ruiz F, Moreno-Lledó A, Urionagüena I, Dickson AJ. Treat to target in gout. *Rheumatology (Oxford)* 2018;57(suppl1):i20-i26.
9. คณะกรรมการพัฒนาระบบยาแห่งชาติ. บัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๒. รายการบัญชียาหลักแห่งชาติ หน้า 77. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๓๖ ตอนพิเศษ ๙๕ ง. ๑๗ เมษายน ๒๕๖๒.
10. Taylor TH, Mecchella JN, Larson RJ, Kerin KD, Mackenzie TA. Initiation of allopurinol at first medical contact for acute attacks of gout: a randomized clinical trial. *Am J Med* 2012;125:1126-34.e7



## ดัชนี

## ก

กลุ่มอาการเคลื่อนไหวแบบช้า	477
กลุ่มอาการเคลื่อนไหวแบบเร็ว	477
กลุ่มอาการเคลื่อนไหวผิดปกติ	477
การควบคุมโพแทสเซียมที่ไต	355
การตรวจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ	401
การตรวจสมรรถภาพปอด spirometry	262
การเลือกไขมันทางหลอดเลือดดำ	73, 76, 77, 80, 85, 93, 96

## ค

แคลเซียมในเลือดต่ำ	346-348
--------------------	---------

## ช

ชายข้ามเพศ	224-228
------------	---------

## ด

ดีสโทเนีย	455
-----------	-----

## ต

ไตวายเรื้อรัง	47, 56
---------------	--------

## ท

ไทรอยด์	181, 183, 184, 186, 189, 190, 192-195, 198-203, 205, 209, 210, 212-218, 332, 333, 346, 348, 415, 425, 528, 529, 530
---------	--

## น

เนื้อเยื่อเกี่ยวพันในปอด	273-276, 278, 279
เนื้อเยื่อในปอด	273, 275, 290

## ป

ปวดศีรษะ	146, 386, 439-450, 520
----------	------------------------

## ผ

ผู้ป่วยโรคตับเรื้อรังที่เกิดตับวายแทรกซ้อน	45
--	----

## พ

โพแทสเซียม	146-149, 353-358, 360-367, 390, 483
------------	--

## ฟ

ฟอสเฟต	319-326, 345
--------	--------------

## ภ

ภาวะไตวายเฉียบพลัน	45-58, 60, 62-66, 486, 497-499
ภาวะน้ำตาลในเลือดสูง	77, 140, 142, 155-156, 158, 159, 165, 168, 178
ภาวะปอดอักเสบจากการสำลัก	241-245, 248, 249
ภาวะหัวใจล้มเหลว	159, 166, 215, 217, 280, 369-372, 375-386, 388-398, 401, 411, 412, 422, 428



ภาวะหัวใจห้องบนเต้นระริก	411-416, 418, 425, 427-430	<b>ส</b>	
		สมองอักเสบจากภูมิคุ้มกัน	515, 518, 519, 530
<b>ม</b>		สารก่อภูมิแพ้	257, 258
มะเร็งตับ	1-13, 21, 26, 30, 31, 33, 36, 37, 39	<b>ห</b>	
		หญิงข้ามเพศ	224, 226-228
<b>ย</b>		<b>อ</b>	
ยาต้านการแข็งตัวของเลือด	103-108, 113-115, 119, 122-124, 129, 130, 132	อาหารทางหลอดเลือดดำ	73, 74, 77, 78, 80, 83, 85, 87-90, 93-96, 156
<b>ร</b>		อินซูลิน	139, 158, 174
โรคไทรอยด์	181, 189, 190	ฮอริโมนเพศ	224, 226-227
โรคปอดอักเสบติดเชื้อ	273, 275, 277-280, 284, 285, 291	ฮอริโมนข้ามเพศ	223-224, 227
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	369, 391, 393-396, 398		
โรคลิ้นหัวใจผิดปกติ	401, 402, 406-408		
โรคฮิตจากการทำงาน	255, 256, 268		
<b>ว</b>			
วัณโรคดื้อยาหลายขนาน	307-309, 311, 315, 316		
ไวรัสตับอักเสบบี	2-3, 13, 33-35, 39, 40		
ไวรัสตับอักเสบบีเรื้อรัง	1, 3, 13, 33, 38		



# Index

- $\beta$ -adrenergic agonist 354, 355  
 $\alpha$ -adrenergic agonist 354  
11 $\beta$ -hydroxysteroid dehydrogenase  
  type 2 (11bHSD-2) 359
- A**
- Acetazolamide 362  
Acute decompensation (AD) 45  
Acute dystonic reactions 478, 501  
Acute kidney injury; AKI 46, 330  
Acute respiratory distress  
  syndrome 231, 244, 491  
Acute-on-chronic liver failure (ACLF) 45  
Adrenal hyperplasia 145, 149, 151,  
  358, 359
- Albumin-bilirubin (ALBI)  
  scoring model 12, 13  
Aldosterone 145, 146, 148-151, 356,  
  358-360, 362  
Aldosterone producing adenoma 145,  
  151, 358
- Allergic fungal airway disease  
  (AFAD) 302  
Anticoagulants 103, 104, 115, 124,  
  405, 408, 418, 421  
Anti-glutamic acid decarboxylase  
  (GAD) encephalitis 527  
Aortic regurgitation (AR) 404  
Aortic stenosis (AS) 403
- Apparent mineralocorticoid  
  excess (AME) 359  
ARDS 231-234, 237-238, 244,  
  246-247, 296-297, 491  
Artificial liver support (ALS) 61  
Aspiration pneumonia 241, 486  
Atrial fibrillation 103, 114, 210, 218,  
  404, 411, 414, 421, 423, 429  
Autoimmune encephalitis 515, 534
- B**
- Barcelona clinic liver cancer (BCLC) 7, 8  
Bartter's syndrome 360, 361  
Biomarkers of chronic hepatitis B 33  
Bone mineral density (BMD) 227
- C**
- Child-Pugh score 12, 64  
Chorea 457, 507, 518, 519,  
  527, 531, 532  
Chronic obstructive  
  pulmonary disease 249, 369  
Chronic tubulointerstitial disease 357  
CKD epidemiology 327, 338  
Congenital adrenal hyperplasia  
  (CAH) 359  
Continuous glucose monitoring  
  system (CGMS) 139  
Cortical collecting duct (CCD) 355, 356

Cross-sex hormone therapy 223  
Cushing syndrome 359

**D**

Deoxycorticosterone (DOC) 359  
Dipeptidyl peptidase-4 inhibitors 142  
DOACs 104, 108, 122, 123,  
129-132, 405, 408  
Dystonia 455-464, 466-470, 497-499,  
501, 508, 511, 518-519, 522, 531-532

**E**

Echocardiography 233, 401-406, 408  
End stage renal disease 137  
Eosinophilic lung diseases 295-297  
Estrogen 186, 194, 223-226, 228

**F**

Farnesoid X receptors 19, 20, 21  
Female to male 224  
Free thyroxine (free T4) 209  
Free triiodothyronine (free T3) 209

**G**

Gitelman's syndrome 360, 361  
Glomerular filtration rate (GFR) 321, 327  
Glucagon-like peptide-1 receptor  
agonists 142  
Glucocorticoid-remediable  
aldosteronism (GRA) 358  
Gluconeogenesis 20, 137, 138, 155  
Glucose dehydrogenases-pyrroloquinoline  
quinone (GDH-PQQ) 141

Graves' disease 190, 210, 212

**H**

Hashimoto's encephalopathy 528, 535  
Heart failure 159, 218, 345, 369,  
370, 371, 380, 388, 389,  
401, 403-408, 416, 423  
Hepatocellular carcinoma 1, 37  
Hepatorenal syndrome (HRS) 46, 48  
Hyperaldosteronism 145, 150-151,  
358, 360, 362  
Hyperglycemia 77, 140, 155-156,  
158, 167-169  
Hyperkinetic 202, 477, 511, 518  
Hyperphosphatemia 319-322, 324,  
325, 347  
Hyperthyroidism 184, 189, 190, 195,  
209-213, 358, 365, 425  
Hypertonia 457, 467, 492  
Hypocalcemia 343-345, 348, 350, 502  
Hypoglycemia 140  
Hypokalemia 146, 147, 353, 358, 363  
Hypokalemic periodic paralysis 358, 363  
Hypokinetic 477, 510, 518  
Hypomagnesemia 324, 346, 350, 362  
Hypoparathyroidism 322, 323, 326,  
346, 350  
**I**  
Icodextrin 141, 142  
Idiopathic hypereosinophilic  
syndrome 302

Insulin 54, 94, 95, 125, 137, 139-141,  
156, 159, 160, 162-168, 170-173,  
175-177, 225, 321, 325, 355,  
358, 416

Interstitial lung disease (ILD) 273

Intravenous lipid emulsions 73, 85

## L

Laxative abuse 358

Licorice 359

Liddle syndrome 360

Lipoid pneumonia 250, 251

Liver transplantation 9, 63, 66

Low-molecular weight heparin  
(LWMH) 104

Lung parenchyma 251, 273, 285, 296

## M

Male to female 223

Malignant catatonia 478, 483, 487,  
494, 495, 510

Malignant Tourette syndrome 478, 504,  
511

MDR-TB 307, 311

Medication-overuse headache 439

Mineralocorticoid receptor 356, 359,  
388, 390

Mitral regurgitation (MR) 405

Mitral stenosis (MS) 404

Movement Disorders 477, 515

## N

Na<sup>+</sup>K<sup>+</sup>ATPase 353-357

Neuroleptic malignant syndrome 478,  
480, 481, 510

Neutrophil gelatinase-associated  
lipocalin (NGAL) 54

NOACs 104, 108, 122, 129,  
418-421, 427, 428

Nonalcoholic fatty liver disease 1, 216

## O

Obeticholic acid; OCA 19, 22

Occupational asthma 255-258, 260,  
263, 266, 267

## P

Parenteral nutrition 73, 77, 95

Parkinsonism-hyperpyrexia  
syndrome 478, 486

Peritoneal dialysis 141

Primary aldosteronism 145, 151

Primary biliary cirrhosis (PBC) 19, 22

Principal cell 356

Pseudodystonia 455, 456

Pseudohyperphosphatemia 321

Pseudohypoparathyroidism 323, 346

Pulmonary hypertension (PH) 402

Pulmonary interstitium 273, 274

## R

Reactive airways dysfunction  
syndrome 256, 260, 261, 270

Recurrent pneumonia 248

Refeeding syndrome 358

- Renal Outer Medullary K channel (ROMK) 355
- Renal replacement therapy; RRT 49, 60
- Renal tubular acidosis (RTA) 362
- Rhabdomyolysis 321, 347, 354, 357, 484
- RTA type I (distal RTA) 326
- S**
- Serotonin syndrome 478, 480, 483, 487, 489, 491, 510
- Spasticity 456, 467
- Spurious hypokalemia 363
- Status dystonicus 478, 497, 499, 511
- Subclinical hyperthyroidism 190, 209-213
- Subclinical thyroid 209, 218
- T**
- Testosterone 224, 225, 227
- Thick ascending limb (TAL) 361
- Thyroid 181-184, 186-196, 198-205, 209-211, 213-215, 218, 329, 354, 355, 528
- Thyroid function test 181, 189, 190-193, 195, 196, 198-200, 202-205, 529
- Thyroid hormone 181, 183-184, 186-196, 199-205, 354, 355
- Thyroid stimulating hormone 181, 184, 209
- Toxic nodular disease 210, 212
- Transjugular intrahepatic portosystemic shunting (TIPS) 60
- Transtubular potassium concentration gradient (TTKG) 363, 364
- Tricuspid Regurgitation (TR) 280, 406
- TSH 181, 182, 184, 185, 189-193, 195-205, 209-218, 323
- U**
- Unfractionated heparin (UFH) 104, 105, 121
- V**
- Valvular heart disease 114, 401, 407
- W**
- Warfarin 104-150, 107-109, 111, 113-121, 126-129, 407, 408, 418, 420