

ภาคผนวก ก

ใบสมัครใจเข้าร่วมโครงการ

โครงการวิจัยเรื่อง : ผลของการให้บริบาลทางเภสัชกรรมในศูนย์สุขภาพชุมชน

วันที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ วันที่ เดือน พ.ศ.

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว นามสกุล อายุ ปี

ขอลงนามในใบสมัครใจเข้าร่วมโครงการนี้ โดยก่อนที่จะลงนามในใบสมัครใจให้ทำการวิจัยนี้

ข้าพเจ้าได้ทราบถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย สิ่งที่จะเกิดขึ้นกับข้าพเจ้าระหว่างทำการ

วิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด ทั้งจากใบเชิญชวนเข้าร่วมโครงการวิจัย

ที่แนบมาด้วยและจากผู้วิจัยเอง ซึ่งข้าพเจ้ามีความเข้าใจดีแล้ว และผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถาม

ต่าง ๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัย ด้วยความเต็มใจ ไม่ปิดบังซ่อนเร้น จนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้าจึงสมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ และผู้วิจัยได้แจ้งให้ข้าพเจ้าทราบว่าข้าพเจ้ามี

สิทธิ์บอกเลิกการเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ โดยการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้จะไม่

ผลต่อการรักษาโรคที่ข้าพเจ้าจะได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้

เฉพาะในรูปที่เป็นสรุปผลการวิจัย และผู้วิจัยรับรองว่าจะดำเนินการด้วยความระมัดระวังอย่างดีที่สุด

สุด

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้ว และมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในใบ

สมัครใจนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม (ผู้สมัครใจ)

(.....)

ลงนาม (ผู้วิจัย)

(.....)

ลงนาม (พยาน)

(.....)

ลงนาม (พยาน)

(.....)

กลุ่มทดลอง

ใบเชิญชวนเข้าร่วมโครงการวิจัยเรื่อง ผลของการให้บริการทางเภสัชกรรมในศูนย์สุขภาพชุมชน

เรียน ท่านผู้อ่านที่นับถือ

คณะผู้วิจัยใคร่ขอเล่าถึงโครงการวิจัยเรื่อง “ผลของการให้บริการทางเภสัชกรรมในศูนย์สุขภาพชุมชน” และขอเชิญชวนท่านเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้

ในปัจจุบันระบบการสาธารณสุขของประเทศไทยมีการปฏิรูปโดยใช้นโยบาย 30 บาทรักษาทุกโรค ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแนวความคิดในการให้บริการสาธารณสุขโดยจะมุ่งไปที่การสร้างสุขภาพมากกว่าการซ่อมสุขภาพ เน้นการให้บริการด้านสุขภาพที่ผสมผสานทั้งด้านการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค การรักษา และฟื้นฟูสุขภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้บริการด้านสุขภาพเชิงรุก เพื่อให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการดูแลสุขภาพตัวเองมากขึ้น จึงมีการจัดตั้งสถานในบริการสาธารณสุขที่ “ใกล้บ้าน ใกล้ใจ” หรือที่เรียกว่า “ศูนย์สุขภาพชุมชน” เภสัชกรเป็นวิชาชีพหนึ่งที่จะต้องมีการปรับเปลี่ยนบทบาทในการปฏิบัติงานวิชาชีพ เพื่อให้สอดคล้องกับการบริการสาธารณสุขแบบใหม่นี้ ซึ่งบทบาทหนึ่งที่เภสัชกรจะปฏิบัติได้ในศูนย์สุขภาพชุมชน ได้แก่ การให้บริการทางเภสัชกรรม ซึ่งมีจุดเน้นที่ต้องการให้ผู้ป่วยได้รับประโยชน์สูงสุดจากการใช้ยา โดยเภสัชกรมีหน้าที่โดยตรงในการวินิจฉัย แก้ไข และป้องกันปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยาของผู้ป่วย ซึ่งการให้บริการทางเภสัชกรรมของเภสัชกรในศูนย์สุขภาพชุมชนจะประกอบด้วย 3 งาน คือ

- 1) การทบทวนความถูกต้องเหมาะสมของยาที่สั่งใช้ก่อนส่งมอบให้ผู้ป่วยและส่งมอบยาให้แก่ผู้ป่วย พร้อมการให้ข้อมูลและคำแนะนำที่จำเป็นเพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจและใช้ยาได้อย่างเหมาะสม ซึ่งท่านจะได้รับยาจากเภสัชกรพร้อมให้ข้อมูลและคำแนะนำที่จำเป็นสำหรับการใช้ยาที่ท่านได้รับ
- 2) การให้คำแนะนำปรึกษาแก่ผู้ป่วยเฉพาะรายและผู้ป่วยรายกลุ่ม ซึ่งท่านจะได้รับคำแนะนำปรึกษาจากเภสัชกรเพื่อให้ท่านได้รับประโยชน์สูงสุดในการใช้ยา โดยท่านจะต้องสละเวลาเพื่อพูดคุยกับเภสัชกร
- 3) การเยี่ยมบ้าน หรือการบริหารเภสัชกรรมที่บ้าน ซึ่งเภสัชกรจะไปดูแลเรื่องการใช้ยาที่บ้านของท่าน

ถ้าท่านตัดสินใจเข้าร่วมโครงการนี้จะมีขั้นตอนการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับท่านคือ ท่านจะได้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการบริการของเภสัชกรที่ท่านได้รับ ณ ศูนย์สุขภาพชุมชนที่ท่านมารับบริการ และแบบสอบถามคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ จำนวน 4 แบบสอบถามตลอดการวิจัย นอกจากนี้ท่านจะต้องสละเวลาเพื่อพูดคุยกับเภสัชกรประมาณ 15 นาที เป็นจำนวน 4 ครั้งตลอดการวิจัย และเต็มใจให้เภสัชกร ไปดูแลเรื่องการใช้ยาของท่านที่บ้าน

ไม่ว่าท่านจะเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้หรือไม่ก็ตาม ท่านยังคงได้รับการดูแลรักษาที่ศิเช่นเดียวกับผู้ป่วยคนอื่น ๆ และถ้าท่านต้องการที่จะถอนตัวออกจากการศึกษานี้เมื่อใด ท่านก็สามารถกระทำได้อย่างอิสระ หากท่านมีคำถามใด ๆ ก่อนที่จะตัดสินใจเข้าร่วมโครงการนี้ โปรดซักถามคณะผู้วิจัยได้อย่างเต็มที่ ณ ศูนย์สุขภาพชุมชนที่ท่านเข้ารับบริการ หรือ โทรศัพท์ 09-7234865

ขอขอบคุณอย่างสูง
เภสัชกรหญิงอัมพรพร อ.อมร (ผู้วิจัย)

กลุ่มควบคุม

ใบเชิญชวนเข้าร่วมโครงการวิจัยเรื่อง ผลของการให้บริการทางเภสัชกรรมในศูนย์สุขภาพชุมชน

เรียน ท่านผู้อ่านที่นับถือ

คณะผู้วิจัยใคร่ขอเล่าถึงโครงการวิจัยเรื่อง “ผลของการให้บริการทางเภสัชกรรมในศูนย์สุขภาพชุมชน” และขอเชิญชวนท่านเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้

ในปัจจุบันระบบการสาธารณสุขของประเทศไทยมีการปฏิรูปโดยใช้นโยบาย 30 บาท รักษาทุกโรค ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแนวความคิดในการให้บริการสาธารณสุขโดยจะมุ่งไปที่การสร้างสุขภาพมากกว่าการซ่อมสุขภาพ เน้นการให้บริการด้านสุขภาพที่ผสมผสานทั้งด้านการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค การรักษา และฟื้นฟูสุขภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้บริการด้านสุขภาพเชิงรุก เพื่อให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการดูแลสุขภาพตัวเองมากขึ้น จึงมีการจัดตั้งสถานให้บริการสาธารณสุขที่ “ใกล้บ้าน ใกล้ใจ” หรือที่เรียกว่า “ศูนย์สุขภาพชุมชน” เภสัชกรเป็นวิชาชีพหนึ่งที่จะต้องมีการปรับเปลี่ยนบทบาทในการปฏิบัติงานวิชาชีพ เพื่อให้สอดคล้องกับการบริการสาธารณสุขแบบใหม่นี้ ซึ่งบทบาทหนึ่งที่เภสัชกรจะปฏิบัติได้ในศูนย์สุขภาพชุมชนได้แก่ การให้บริการทางเภสัชกรรม ซึ่งมีจุดเน้นที่ต้องการให้ผู้ป่วยได้รับประโยชน์สูงสุดจากการใช้ยา โดยเภสัชกรมีหน้าที่โดยตรงในการวินิจฉัย แก้ไข และป้องกันปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยาของผู้ป่วย

ถ้าท่านตัดสินใจเข้าร่วมโครงการนี้จะมีขั้นตอนการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับท่านคือ ท่านจะต้องสละเวลาเพื่อพูดคุยกับเภสัชกรประมาณ 15 นาที และได้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการบริการของเภสัชกรที่ท่านได้รับ ณ ศูนย์สุขภาพชุมชนที่ท่านมารับบริการ และแบบสอบถามคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ จำนวน 2 แบบสอบถาม

ไม่ว่าท่านจะเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้หรือไม่ก็ตาม ท่านยังคงได้รับการดูแลรักษาที่ดีเช่นเดียวกับผู้ป่วยคนอื่น ๆ และถ้าท่านต้องการที่จะถอนตัวออกจากการศึกษานี้เมื่อใด ท่านก็สามารถทำได้อย่างอิสระ หากท่านมีคำถามใด ๆ ก่อนที่จะตัดสินใจเข้าร่วมโครงการนี้ โปรดซักถามคณะผู้วิจัยได้อย่างเต็มที่ ณ ศูนย์สุขภาพชุมชนที่ท่านเข้ารับบริการ หรือ โทรศัพท์ 09-7234865

ขอขอบคุณอย่างสูง
เภสัชกรหญิงณัฐพร ณ นคร
ผู้วิจัย

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการให้บริการของเภสัชกรในศูนย์สุขภาพชุมชน

แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการบริการของเภสัชกรในศูนย์สุขภาพชุมชนที่ท่านได้รับ จึงขอความร่วมมือจากท่านในการตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวิจัยและพัฒนาการบริการของศูนย์สุขภาพชุมชนต่อไปในอนาคต เพื่อให้ทุกท่านที่มารับบริการจากศูนย์สุขภาพชุมชนมีความพึงพอใจสูงสุด

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ

เพศ ชาย หญิง อายุ ปี

อาชีพ รับจ้าง รับราชการ ทำสวน อื่นๆ ระบุ

การศึกษา ประถมศึกษา (ป. 1-ป. 6) มัธยมศึกษาตอนต้น (ม. 1-ม. 3)

มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม. 4-ม. 5) ปริญญาตรี

อื่นๆ ระบุ

ท่านโปรดทำเครื่องหมายถูก ในช่อง ของคำตอบที่ตรงตามความเป็นจริงมากที่สุดในคำถามแต่ละข้อ ดังนี้

ข้อ1 ท่านเคยได้รับข้อมูลต่อไปนี้จากการให้บริการของศูนย์สุขภาพชุมชนหรือไม่

	ได้รับ	ไม่ได้รับ
1. ความรู้เรื่องโรค การรักษาเบื้องต้นและการปฏิบัติตัวที่เหมาะสม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ชื่อยาและสรรพคุณของยา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. วิธีการใช้ยาและการเก็บรักษา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. อาการข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ยา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. การใช้ร่วมกันของยาที่ท่านได้รับกับอาหารหรือตัวยาอื่นๆ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ข้อห้ามใช้ หรือข้อควรระวัง หรือข้อควรปฏิบัติเกี่ยวกับยาที่ใช้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ข้อมูลราคา และเหตุการณ์การเปลี่ยนยา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. การติดตามผลการรักษา ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการรักษา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ท่านต้องการทราบข้อมูลอะไรอีกบ้างเพื่อการรักษาโรคที่ท่านเป็นอยู่.....

.....

ข้อเสนอแนะอื่นๆ.....

.....

ข้อ 2 ท่านรู้สึกอย่างไรจากการบริการที่ได้รับในหัวข้อต่อไปนี้

	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เฉยๆ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1. เชื่อกันว่าเภสัชกรจะช่วยท่านได้ในโรคที่ท่านเป็น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ขั้นตอนการให้บริการของการจ่ายยา มีความสะดวกและ รวดเร็ว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ท่านมีเวลาในการเข้าพบเภสัชกรน้อยเกินไป	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. คำแนะนำของเภสัชกรมีความจำเป็น และเป็นประโยชน์ ต่อการรักษาโรคและการใช้ยาของท่าน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. เภสัชกรให้ข้อมูลซ้ำซ้อนในเรื่องที่ท่านรู้อยู่แล้ว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ท่านมีความเข้าใจข้อมูลเกี่ยวกับยาที่ได้รับจากเภสัชกร	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ข้อมูลที่ได้รับจากเภสัชกรเป็นข้อมูลวิชาการเกินไป เข้าใจยาก	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. รู้สึกสบายใจที่ได้พูดคุยกับเภสัชกรเกี่ยวกับสุขภาพ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. ท่านมีส่วนร่วมในการรักษาโรคที่ท่านเป็น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. ไม่ต้องเป็นเภสัชกรก็ได้ในการให้คำแนะนำเรื่องยา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. ต้องการพบเภสัชกรทุกครั้งที่มารับยา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. โดยภาพรวมท่านมีความพึงพอใจต่อการบริการของเภสัชกร	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ข้อเสนอแนะ.....

.....ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือ.....

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามคุณภาพชีวิต

แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินปัญหาสุขภาพทางร่างกายและจิตใจที่มีผลต่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของท่าน ข้อมูลที่ได้นี้จะนำไปใช้ในการวิจัยและพัฒนาการบริการของศูนย์สุขภาพชุมชน เพื่อให้ผู้มารับบริการมีคุณภาพชีวิตที่ดี

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ

เพศ ชาย หญิง อายุ ปี

อาชีพ รับจ้าง รับราชการ ทำสวน อื่นๆ ระบุ

การศึกษา ประถมศึกษา (ป. 1-ป. 6) มัธยมศึกษาตอนต้น (ม. 1-ม. 3)

มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม. 4-ม. 5) ปริญญาตรี

อื่นๆ ระบุ

ท่านโปรดทำเครื่องหมายถูก ในช่อง ของคำตอบที่ตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด ในคำถามแต่ละข้อ ดังนี้

1. โดยทั่วไปท่านคิดว่าสุขภาพของท่านเป็นอย่างไร

ดีเลิศ ดีมาก ดี พอใช้ ไม่ดี

2. สุขภาพของท่านเป็นอย่างไรเมื่อเทียบกับปีที่แล้ว

ดีกว่าปีที่แล้วมาก ก่อนข้างดีกว่าปีที่แล้ว เหมือนกับปีที่แล้ว ก่อนข้างแยกว่าปีที่แล้ว แยกว่าปีที่แล้ว

3. สุขภาพของท่านทำให้ท่านมีปัญหาในการทำกิจกรรมต่อไปนี้มากน้อยแค่ไหน

	มีมาก	มีเล็กน้อย	ไม่มี
3.1 กิจกรรมที่ต้องใช้แรงมาก	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2 กิจกรรมที่ต้องใช้แรงปานกลาง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3 เดินยกหรือหิ้วของซ้ำเต็มสองมือ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4 เดินขึ้นบันไดหลายชั้นติดต่อกัน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5 เดินขึ้นบันไดหนึ่งชั้น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.6 งอเข้า คูกเข้า โกงโค้ง/โน้มตัวลง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.7 เดิน มากกว่าหนึ่งกิโลเมตร	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	มีมาก	มีเล็กน้อย	ไม่มี
3.8 เดิน ประมาณครึ่งกิโลเมตร	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.9 เดิน ประมาณหนึ่งร้อยเมตร	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.10 อาบน้ำ แต่งตัว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. สุขภาพกายทำให้ท่านมีปัญหาเวลาทำงานหรือกิจวัตรประจำวัน

	มี	ไม่มี
4.1 ทำงานหรือทำกิจกรรมต่างๆ ได้ไม่นานเท่าเดิม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2 ทำงานได้น้อยกว่าที่ต้องการ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.3 ไม่สามารถทำงานหรือกิจกรรมบางอย่างได้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4 มีความยากลำบากในการทำงานหรือกิจกรรม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. อารมณ์ของท่านทำให้ท่านมีปัญหาในการทำงาน

	มี	ไม่มี
5.1 ทำงานได้ไม่นานเท่าเดิม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2 ทำงานได้น้อยกว่าที่ต้องการ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3 มีความระมัดระวังในการทำงานน้อยกว่าเดิม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. สุขภาพทรงร่างกายหรืออารมณ์มีผลกระทบต่อการทำงานทางสังคมของท่าน

ไม่มีผล	เล็กน้อย	ปานกลาง	ค่อนข้างมาก	มากที่สุด
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. ท่านมีอาการปวดเมื่อยร่างกาย

ไม่มีผล	เล็กน้อยมาก	เล็กน้อย	ปานกลาง	มาก	รุนแรงมาก
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. อาการปวดเมื่อยร่างกายมีผลกระทบต่อการทำงานของท่าน

ไม่มีผล	เล็กน้อย	ปานกลาง	ค่อนข้างมาก	มากที่สุด
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. ท่านเคยมีความรู้สึกต่อไปนี้บ่อยแค่ไหน

	ตลอด	เกือบตลอด	บ่อยๆ	บางครั้ง	นานๆครั้ง	ไม่มีเลย
9.1 ท่านรู้สึกมีชีวิตชีวา กระปรี้กระเปร่า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.2 ท่านรู้สึกวิตกกังวล	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.3 ท่านรู้สึกหุดหู่เศร้าซึมมาก จนไม่มีอะไรทำให้ท่านรู้สึกดีขึ้นได้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.4 ท่านรู้สึกอารมณ์เย็นและสงบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.5 ท่านรู้สึกมีพลังกำลังมาก	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.6 ท่านรู้สึกท้อแท้และหุดหู่ใจ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.7 ท่านรู้สึกหมดเรี่ยวแรง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.8 ท่านรู้สึกว่าตนเองเป็นคนที่มีความสุขคนหนึ่ง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.9 ท่านรู้สึกเหนื่อยล้า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10 สุขภาพทางร่างกายหรืออารมณ์มีผลกระทบต่อการทำกิจกรรมทางสังคมของท่าน

ตลอดเวลา	เกือบตลอดเวลา	บางครั้ง	นานๆครั้ง	ไม่มีเลย
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11 ข้อความต่อไปนี้ เป็นจริงสำหรับท่านหรือไม่

	จริงแท้ แน่นอน	จริง	ไม่รู้	ไม่ค่อยจริง	ไม่จริง แม้แต่น้อย
11.1 ฉันไม่สบายง่ายกว่าคนอื่น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.2 ฉันมีสุขภาพดีเหมือนกับเพื่อนๆ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.3 ฉันคิดว่าสุขภาพของฉันจะแย่ลง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.4 ฉันคิดว่าสุขภาพของฉัน แข็งแรง สมบูรณ์ดีเลิศ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ภาคผนวก ง

แบบบันทึกการใช้ยาของผู้ป่วย (medication profile)

ชื่อ-สกุลผู้ป่วย เพศ อายุ ปี HN.....

อาชีพ การศึกษา ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย ปริญญาตรี อื่นๆ ระบุ ที่อยู่

สิทธิการรักษา วันนัด วันที่มารับการรักษา

ประวัติความเจ็บป่วยในปัจจุบัน

.....

ประวัติความเจ็บป่วยในอดีต

.....

โรคประจำตัว

ประวัติความเจ็บป่วยในครอบครัว

ประวัติการแพ้ยา (ยาที่แพ้/อาการแพ้)

ยาที่ได้รับครั้งสุดท้าย

.....

ผลการตรวจร่างกาย

.....

ผลทางห้องปฏิบัติการ

การวินิจฉัย

ยาที่ได้รับในครั้งนี้

.....

การบริหารเภสัชกรรมที่ได้รับ

 การทบทวนความถูกต้องเหมาะสมของยาที่สั่งใช้ก่อนส่งมอบให้ผู้ป่วย (screening prescription) และส่งมอบยาให้แก่ผู้ป่วยพร้อมการให้ข้อมูลและคำแนะนำที่จำเป็นเพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจและใช้ยาได้อย่างเหมาะสม (drug dispensing) การให้คำแนะนำปรึกษาแก่ผู้ป่วยเฉพาะรายและผู้ป่วยรายกลุ่ม (patient counseling) การเยี่ยมบ้าน หรือการบริหารเภสัชกรรมที่บ้าน (home health care)

สาเหตุที่เข้ารับการบริหารเภสัชกรรม

ตารางบันทึกปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้ยาที่เกิดขึ้นและการแก้ไข

วันที่	ปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้ยาที่เกิดขึ้น	การแก้ไข	ผลของการแก้ไข/วันที่

ภาคผนวก จ

แบบสอบถามความพึงพอใจของบุคลากรทางการแพทย์ต่อการปฏิบัติงาน
ด้านการบริหารทางเภสัชกรรมของเภสัชกรในศูนย์สุขภาพชุมชน

ท่านคือ แพทย์ พยาบาล อื่นๆระบุ.....

การบริหารทางเภสัชกรรม คือ เป็นการดูแลผู้ป่วยโดยเภสัชกรเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับประโยชน์สูงสุดจากการใช้ยา วินิจฉัย แก้ไข และป้องกันปัญหาที่เกี่ยวกับยาที่ผู้ป่วยได้รับ ซึ่งงานด้านการบริหารเภสัชกรรมที่เภสัชกรปฏิบัติในศูนย์สุขภาพชุมชน ได้แก่

1. การทบทวนความถูกต้องเหมาะสมของยาที่สั่งใช้ก่อนส่งมอบให้ผู้ป่วย (prescription screening) และ ส่งมอบยาให้แก่ผู้ป่วยพร้อมการให้ข้อมูลและคำแนะนำที่จำเป็นเพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจและใช้ยาได้อย่างเหมาะสม (drug dispensing)
2. การให้คำแนะนำปรึกษาแก่ผู้ป่วยเฉพาะรายและผู้ป่วยรายกลุ่ม (patient counseling)
3. การเยี่ยมบ้าน หรือการบริหารเภสัชกรรมที่บ้าน (home health care)

ท่านรู้สึกอย่างไรกับการปฏิบัติงานด้านการบริหารทางเภสัชกรรมของเภสัชกรในศูนย์สุขภาพชุมชนดังนี้

	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เฉยๆ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1. ท่านมั่นใจว่าเภสัชกรสามารถช่วยให้ผู้ป่วยควบคุมโรคได้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. การดูแลผู้ป่วยไม่ใช่หน้าที่ของเภสัชกร	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. การปฏิบัติงานด้านนี้ของเภสัชกร ช่วยลดเวลาในการทำงานของท่าน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ท่านรู้สึกว่าคุณต้องรับผิดชอบผู้ป่วยจำนวนมากขึ้น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ท่านมีเวลาในการดูแลผู้ป่วยแต่ละคนน้อยลง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ท่านยังคงต้องทำงานเหนื่อยเหมือนเดิม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ท่านทำงานเหนื่อยน้อยกว่าเดิม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ท่านต้องทำงานเหนื่อยมากกว่าเดิม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. เภสัชกรยังไม่มีความรู้เพียงพอที่จะดูแลผู้ป่วย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. ท่านคิดว่าเภสัชกรไม่ควรปฏิบัติงานด้านนี้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. ท่านเห็นด้วยที่เภสัชกรจะปฏิบัติงานด้านนี้ต่อไป	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ข้อเสนอแนะอื่นๆ.....

.....ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือ.....

ภาคผนวก ฉ

แบบบันทึกปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา

ชื่อ-สกุลผู้ป่วย เพศ อายุ ปี HN.....

ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา	จำนวนปัญหาที่พบ				หมายเหตุ
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	
	วันที่	วันที่	วันที่	วันที่	
1. Untreated indication ผู้ป่วยมีข้อบ่งใช้ในการใช้ยารักษาแต่ไม่ได้รับยา เนื่องจาก					
1) ไม่ได้รับการรักษาอาการหรือภาวะที่นำผู้ป่วยมาพบแพทย์					
2) ไม่ได้รับการรักษาอาการหรือภาวะที่เกิดขึ้นใหม่หลังได้รับการรักษาไประยะหนึ่ง					
3) หยุดสั่งยาที่ผู้ป่วยต้องใช้ในการควบคุมหรือรักษาอาการหรือโรคที่เป็นขณะนั้น					
4) ไม่สั่งยาที่ควรให้เพื่อเสริมฤทธิ์ในการรักษา					
5) ไม่สั่งยาที่ควรให้เพื่อป้องกันอาการหรือโรค					
2. Improper drug selection ผู้ป่วยใช้หรือได้รับยาที่ไม่เหมาะสมกับภาวะความเจ็บป่วย โรคหรืออาการหรือสภาพที่ผู้ป่วยเป็น ทำให้มีอาการหรือโรคยังเป็นปัญหากับผู้ป่วยอยู่ เนื่องจาก					
1) การเลือกยาที่ไม่มีประสิทธิภาพในการรักษา ไม่เหมาะสมกับโรค					
2) การเลือกยาที่ไม่ได้ให้ผลดีที่สุดเท่าที่มีหลักฐานทางวิชาการยืนยันในขณะนั้น					
3) การเลือกยาที่มีข้อห้ามใช้					
4) การเลือกยาที่ทำให้ผู้ป่วยแพ้					
5) การเลือกยาที่มีประสิทธิภาพ แต่ไม่ใช่ว่าที่ปลอดภัยสำหรับผู้ป่วยรายนั้น					
6) การเลือกยาที่มีประสิทธิภาพ แต่ไม่คุ้มค่าใช้จ่ายในทางเศรษฐกิจ					
7) การเลือกยาปฏิชีวนะที่เชื้อคือต่อขานั้น					
8) เลือกใช้ยาหลายชนิดร่วมกันทั้งๆที่ใช้เพียง 1 ชนิดก็ให้ผลการรักษาที่ดีเท่ากันได้					
3. Sub-therapeutic dosage ผู้ป่วยได้รับยาที่ถูกต้องแต่ขนาดยาที่ผู้ป่วยได้รับน้อยเกินไป เนื่องจาก					
1) การกำหนดขนาดยาในขนาดที่ต่ำเกินไป					
2) ระยะเวลาในการบริหารยาแต่ละมื้อห่างกันมากเกินไป					
3) การเลือกบริหารยาดังวิธีทางที่ไม่เหมาะสม ซึ่งอาจทำให้ระดับยาในเลือดผู้ป่วยต่ำกว่าระดับที่ให้ผลในการรักษา					
4) การเปลี่ยนแปลงสูตรตำรับยา รูปแบบยา หรือยี่ห้อยาที่ทำให้ได้รับยาน้อยเกินไป					
4. Overdosage ผู้ป่วยได้รับยาที่ถูกต้องแต่ขนาดที่ผู้ป่วยได้รับนั้นมากเกินไป เนื่องจาก					
1) การกำหนดขนาดยาที่สูงเกินไป					
2) การบริหารยาดังอัตราเร็วมากเกินไป					
3) ระยะเวลาในการบริหารยาแต่ละมื้อถี่เกินไป					

ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา	จำนวนปัญหาที่พบ				หมายเหตุ
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	
	วันที่	วันที่	วันที่	วันที่	
4) การเปลี่ยนแปลงสูตรตำรับยา รูปแบบยา หรือยี่ห้อยาที่ทำให้ได้รับยามากเกินไป					
5) การเลือกบริหารยาด้วยวิธีทางที่ไม่เหมาะสม ซึ่งอาจทำให้ระดับยาในเลือดผู้ป่วยสูงกว่าระดับที่ให้ผลในการรักษา					
5. Adverse drug reactions (ADRs) ผู้ป่วยเกิด โรคหรืออาการซึ่งเป็นผลจากปฏิกิริยาของยากับผู้ป่วย เนื่องจาก					
1) การเกิดอาการข้างเคียงจากการใช้ยา					
2) การแพ้ยา					
3) การเกิดโดยไม่สามารถคาดเดาได้ (Idiosyncrasy)					
4) การเลือกบริหารยาด้วยวิธีทางที่ไม่เหมาะสม ทำให้เกิดอาการที่ไม่พึงประสงค์ขึ้น					
6. Drug interactions (DIs) ผู้ป่วยเกิด (actual) และ/หรือมีความเป็นไปได้ที่จะเกิด (potential) โรคหรืออาการ อันเป็นผลจากอันตรกิริยาต่อไปนี้					
1) การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยากับยา					
2) การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยากับอาหาร					
3) การเกิดอันตรกิริยาระหว่างยากับผลตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วย					
7. Failure to receive drug ผู้ป่วยไม่ได้รับยาตามแพทย์สั่ง ซึ่งอาจเกิดจาก					
1) ความผิดพลาดของบุคลากรทางการแพทย์ในการจ่ายยาให้ผู้ป่วย					
2) การไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยาตามสั่งของผู้ป่วยเอง					
8. Drug use without indication ผู้ป่วยได้รับยาโดยไม่มีข้อบ่งชี้ หรือไม่มีข้อมูลยืนยันถึงข้อบ่งชี้ นั่น ได้แก่					
1) การใช้ยาในทางที่ผิด (Drug abuse)					
2) การใช้ยาในข้อบ่งชี้ที่ไม่ได้รับการรับรองผลการรักษา					
3) การใช้ยาโดยไม่มีโรคหรืออาการที่เป็นข้อบ่งชี้ หรือใช้ยาโดยไม่มีควมจำเป็น					
9. Duplication of drug therapy ปัญหานี้เกิดจากผู้ป่วยได้รับยาซ้ำซ้อน ได้แก่					
1) ได้รับตั้งแต่ 2 ขนานขึ้นไป ซึ่งเป็นยาในกลุ่มเดียวกับเพื่อวัตถุประสงค์ในการรักษา และข้อบ่งชี้เดียวกัน					
10. ปัญหาอื่นๆ ได้แก่					
1) การใช้ยาที่หมดอายุ หรือยาที่เสื่อมสภาพ					
2).....					
3).....					
รวมปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาที่พบในแต่ละครั้ง					
จำนวนปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาที่เกิดขึ้นใหม่					
จำนวนปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาเดิมที่ยังไม่สามารถแก้ไขได้					

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามของ Morisky

ชื่อ-สกุลผู้ป่วย..... HN.....

ครั้งที่ 1 วันที่มารับบริการ..... ใช่ ไม่ใช่

1. ท่านเคยลืมรับประทานยาหรือไม่ 2. ท่านเคยรับประทานยาไม่ตรงเวลาหรือไม่ 3. ท่านเคยหยุดยาเองหรือไม่เมื่อท่านรู้สึกว่าอาการดีขึ้นแล้ว 4. ท่านเคยหยุดยาเองหรือไม่เมื่อท่านรู้สึกว่ายาทำให้อาการแย่ลง

ถ้าตอบว่า ใช่ = 1 คะแนน ไม่ใช่ = 0 คะแนน คะแนนที่ได้.....

ครั้งที่ 2 วันที่มารับบริการ..... ใช่ ไม่ใช่

1. ท่านเคยลืมรับประทานยาหรือไม่ 2. ท่านเคยรับประทานยาไม่ตรงเวลาหรือไม่ 3. ท่านเคยหยุดยาเองหรือไม่เมื่อท่านรู้สึกว่าอาการดีขึ้นแล้ว 4. ท่านเคยหยุดยาเองหรือไม่เมื่อท่านรู้สึกว่ายาทำให้อาการแย่ลง

ถ้าตอบว่า ใช่ = 1 คะแนน ไม่ใช่ = 0 คะแนน คะแนนที่ได้.....

ครั้งที่ 3 วันที่มารับบริการ..... ใช่ ไม่ใช่

1. ท่านเคยลืมรับประทานยาหรือไม่ 2. ท่านเคยรับประทานยาไม่ตรงเวลาหรือไม่ 3. ท่านเคยหยุดยาเองหรือไม่เมื่อท่านรู้สึกว่าอาการดีขึ้นแล้ว 4. ท่านเคยหยุดยาเองหรือไม่เมื่อท่านรู้สึกว่ายาทำให้อาการแย่ลง

ถ้าตอบว่า ใช่ = 1 คะแนน ไม่ใช่ = 0 คะแนน คะแนนที่ได้.....

ครั้งที่ 4 วันที่มารับบริการ..... ใช่ ไม่ใช่

1. ท่านเคยลืมรับประทานยาหรือไม่ 2. ท่านเคยรับประทานยาไม่ตรงเวลาหรือไม่ 3. ท่านเคยหยุดยาเองหรือไม่เมื่อท่านรู้สึกว่าอาการดีขึ้นแล้ว 4. ท่านเคยหยุดยาเองหรือไม่เมื่อท่านรู้สึกว่ายาทำให้อาการแย่ลง

ถ้าตอบว่า ใช่ = 1 คะแนน ไม่ใช่ = 0 คะแนน คะแนนที่ได้.....

ภาคผนวก ข

คู่มือการดูแลผู้ป่วยในศูนย์สุขภาพชุมชน

การดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานในศูนย์สุขภาพชุมชน

บทนำ

โรคเบาหวานเป็นความเจ็บป่วยเรื้อรังที่เกิดจากความผิดปกติของการหลั่งอินซูลินหรือการออกฤทธิ์ของอินซูลินหรือทั้งสองอย่าง ทำให้ผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น ซึ่งภาวะที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเรื้อรังจะส่งผลให้เกิดความเสียหายในระยะยาว การสูญเสียหน้าที่ และความบกพร่องของอวัยวะต่างๆ ได้แก่ ตา ไต ระบบประสาท หัวใจและหลอดเลือด ทำให้โรคเบาหวานเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดตาบอด ไตวาย นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดส่วนปลายตีบตัน โรคหลอดเลือดสมอง และมีโอกาสตายจากโรคหัวใจมากกว่าคนปกติอีกด้วย

เกณฑ์ในการตรวจวินิจฉัยโรคเบาหวาน

ผู้ที่ควรได้รับการตรวจ ได้แก่

1. ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 45 ปีขึ้นไป (ถ้าผลตรวจปกติควรตรวจได้รับการตรวจซ้ำทุก 3 ปี)
2. ผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็น โรคเบาหวาน ได้แก่
 - 1) มีภาวะน้ำหนักเกิน (BMI > 25 kg/m²)
 - 2) มีประวัติครอบครัวเป็น โรคเบาหวาน
 - 3) มีประวัติคลอดบุตรที่มีน้ำหนักเกิน 4 กิโลกรัม หรือเคยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น gestational diabetes
 - 4) มีภาวะความดันโลหิตสูง ($\geq 140/90$ mmHg)
 - 5) มีระดับ HDL-cholesterol ≤ 35 mg/dl และ/หรือ ระดับ triglyceride ≥ 250 mg/dl
 - 6) มีประวัติเป็น IGT (Impaired glucose tolerance) หรือ IFG (Impaired fasting glucose)

การวินิจฉัยโรคเบาหวาน ใช้เกณฑ์ดังนี้

1. มีค่า fasting plasma glucose (FPG) ≥ 126 mg/dl จากการตรวจวัด 2 ครั้ง (2 วัน)
2. มีค่า random plasma glucose ≥ 200 mg/dl ร่วมกับมีอาการของโรคเบาหวาน
3. มีระดับ plasma glucose ที่ 2 ชั่วโมง หลังจากทำ oral glucose tolerance test (OGTT) ≥ 200 mg/dl ร่วมกับมีอาการของโรคเบาหวาน

หมายเหตุ กรณีที่ random plasma glucose หรือ plasma glucose ที่ 2 ชั่วโมง หลังจากทำ OGTT ≥ 200 mg/dl แต่ไม่มีอาการของโรคเบาหวานที่ชัดเจน ให้ทำการตรวจซ้ำในวันถัดไป โดยแนะนำให้ตรวจ FPG ซึ่งถ้า FPG ≥ 126 mg/dl ให้วินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน

ประเภทของโรคเบาหวาน

1. เบาหวานชนิดที่ 1 (type 1 diabetes) เกิดจากการขาดอินซูลิน เนื่องจากมีพยาธิสภาพที่ islet cell of Langerhans จึงจำเป็นต้องได้รับอินซูลินในการรักษา ผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานชนิดนี้จะมีลักษณะเด่น คือ

- 1) มีอายุน้อยกว่า 20 ปี
- 2) อาการของโรคเกิดขึ้นทันทีทันใด
- 3) มีรูปร่างผอม
- 4) ถ้าได้รับการรักษาด้วยอินซูลิน จะเกิดภาวะแทรกซ้อนแบบเฉียบพลัน คือ diabetes ketoacidosis

2. เบาหวานชนิดที่ 2 (type 2 diabetes) เกิดจากการขาดอินซูลิน แต่มีความรุนแรงน้อยกว่าเบาหวานชนิดที่ 1 ร่วมกับมีภาวะ insulin resistance และมี hepatic gluconeogenesis เพิ่มมากขึ้น ผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานชนิดนี้จะมีลักษณะเด่นคือ

- 1) มีอายุมากกว่า 30 ปี
- 2) อาการของโรคเกิดขึ้นแบบค่อยเป็นค่อยไป หรือไม่มีอาการ
- 3) มีรูปร่างอ้วน หรือปกติ
- 4) มีประวัติโรคเบาหวานในครอบครัวอย่างชัดเจน

การรักษาโรคเบาหวาน

โรคเบาหวานเป็นโรคที่ต้องการการรักษาในหลายรูปแบบทั้งการควบคุมอาหาร ออกกำลังกาย และการรักษาด้วยยา

การควบคุมอาหารในผู้ป่วยเบาหวาน

การควบคุมอาหารเป็นสิ่งจำเป็นในผู้ป่วยเบาหวานทุกคน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้ป่วย

1. สามารถควบคุมให้ระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในระดับที่ปกติหรือใกล้เคียงปกติมากที่สุด เพื่อผลในการป้องกันและลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนของโรค
2. สามารถควบคุมให้ระดับไขมันในเลือดอยู่ในระดับที่เหมาะสม เพื่อผลในการลดความเสี่ยงในการเกิดโรคที่เกี่ยวข้องกับหลอดเลือดใหญ่ (macrovascular disease)
3. สามารถควบคุมให้ความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติ เพื่อผลในการลดความเสี่ยงในการเกิดโรคที่เกี่ยวข้องกับหลอดเลือด (vascular disease)

4. สามารถป้องกันและรักษาภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังของโรคเบาหวาน (ภาวะอ้วน, dyslipidemia, โรคหลอดเลือดหัวใจ, โรคความดันโลหิตสูง และ nephropathy)
5. สามารถทำให้สุขภาพโดยรวมและการทำกิจกรรมต่างๆ ดีขึ้น

อาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. อาหารที่ห้ามรับประทาน ได้แก่ น้ำตาล และขนมหวาน เช่น ทองหยิบ ทองหยอด ฟอยทอง สังขยา นมข้นหวาน น้ำผลไม้ (ส่วนใหญ่มีน้ำตาลประมาณ 8-15%) น้ำอัดลม

หากต้องการดื่มเครื่องดื่มควรเป็นน้ำเปล่า หรือเครื่องดื่มที่ไม่ใส่น้ำตาลหรือใช้น้ำตาลเทียมแทน

2. อาหารที่รับประทานได้ แต่ต้องเลือกชนิดและจำกัดจำนวน ได้แก่ อาหารจำพวกแป้ง (คาร์โบไฮเดรต) และผลไม้ โดยการเลือกรับประทานอาหารประเภทนี้ จะคำนึงถึง 2 ปัจจัย คือ ปริมาณเส้นใยอาหาร และ glycemic index

1) ปริมาณเส้นใยในอาหาร เส้นใยอาหารจะทำให้การดูดซึมอาหารช้าลง จึงควรรับประทาน

อาหารจำพวกแป้งที่มีเส้นใยอาหารสูง ประมาณ 40 กรัม/วัน

อาหารที่มีปริมาณเส้นใยอาหารสูง (มากกว่า 3 กรัม/อาหาร 100 กรัม) ได้แก่ แอปเปิล ฝรั่ง ข้าวโพดอ่อน ถั่วเขียว ถั่วแระ ถั่วฝักยาว แครอท เม็ดแมงลัก

อาหารที่มีปริมาณเส้นใยอาหารปานกลาง (1-3 กรัม/อาหาร 100 กรัม) ได้แก่ ขนมปังโฮลวีท สปานเกตตี มักกะโรนี ข้าวโพด ข้าวซ้อมมือ กระทู้ปลาตีน น้อยหน้า พุทรา ตะขบ

อาหารที่มีปริมาณเส้นใยอาหารน้อย (น้อยกว่า 1 กรัม/อาหาร 100 กรัม) ได้แก่ ข้าว ถั่วเขียว ถั่วลิสง ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วดำ ถั่วแดง ถั่วเขียว ถั่วขาว ถั่วเหลือง ถั่วดำ ถั่วแดง ถั่วเขียว ถั่วขาว ถั่วเหลือง ถั่วดำ ถั่วแดง ถั่วเขียว ถั่วขาว ถั่วเหลือง ถั่วดำ ถั่วแดง ถั่วเขียว ถั่วขาว ถั่วเหลือง ถั่วดำ ถั่วแดง

2) glycemic index เป็นค่าการดูดซึมของอาหารเปรียบเทียบกับอาหารมาตรฐาน ถ้า glycemic index เท่ากับ 100 แสดงว่ามีการดูดซึมได้เร็วเท่ากับอาหารมาตรฐาน ถ้า glycemic index สูงกว่า 100 แสดงว่ามีการดูดซึมได้เร็วกว่าอาหารมาตรฐาน ถ้า glycemic index น้อยแสดงว่ามีการดูดซึมได้ช้า ผู้ป่วยเบาหวานควรรับประทานอาหารที่มี glycemic index ต่ำ เพราะนอกจากอาหารที่มี glycemic index สูงจะทำให้น้ำตาลในเลือดสูงแล้วยังทำให้ระดับ HDL ลดลงอีกด้วย

ค่า glycemic index ในอาหารจำพวกแป้ง (ใช้ข้าวเจ้าเป็นอาหารมาตรฐาน)

ขนมปังขาว 110, ข้าวเหนียว 106, ข้าวเจ้า 100, ถั่วเขียวเส้นใหญ่ 76, ถั่วเขียวเส้นหมี 75, มักกะโรนี สปานเกตตี 64-67, รันเส้น 63

ดังนั้นอาหารจำพวกแป้งที่ควรเลือกรับประทานได้แก่ อาหารที่มี glycemic index น้อยกว่าข้าวเจ้า เช่น รันเส้น ถั่วเขียว บะหมี่ และหลีกเลี่ยงอาหารที่มี glycemic index สูงกว่าข้าวเจ้า เช่น ข้าวเหนียว ขนมปังขาว เป็นต้น

ค่า glycemc index ในอาหารจำพวกผลไม้ (ใช้น้ำตาลกลูโคสเป็นอาหารมาตรฐาน)

ทุเรียน 62.4, สับปะรด 62.4, ลำไย 57.2, ส้ม 55.6, ฝรั่ง 53.1, มะม่วง 47.5, มะละกอ 40.6, กัญชง 38.6

ดังนั้นผลไม้ที่ควรเลือกรับประทาน และรับประทานได้เป็นประจำ ได้แก่ ผลไม้ที่มี glycemc index ต่ำ เช่น กัญชง มะละกอ และควรหลีกเลี่ยงผลไม้ที่มี glycemc index สูง เช่น ทุเรียน สับปะรด ลำไย เป็นต้น

3. อาหารที่รับประทานได้อย่างไม่จำกัดจำนวน ได้แก่ ผักใบเขียวทุกชนิด เช่น ผักกาด ผักคะน้า ถั่วฝักยาว ผักบุ้ง ถั่วงอก เนื่องจากอาหารกลุ่มนี้มีสารอาหารต่ำ และมีเส้นใยอาหารสูง ทำให้การดูดซึมน้ำตาลช้าลง การตอบสนองต่ออินซูลินดีขึ้น และสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหารได้ การออกกำลังกาย

การออกกำลังกายทำให้มีการใช้พลังงาน โดยควรออกกำลังกายแบบแอโรบิก เช่น วิ่ง ว่ายน้ำ จักรยาน ซึ่งการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้ลดน้ำหนัก ทำให้ระดับโคเลสเตอรอลลดลง และ HDL cholesterol เพิ่มขึ้น ทำให้ลดความเสี่ยงของการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เกี่ยวข้องกับหลอดเลือดได้

การรักษาด้วยยา

ยาที่ใช้ในการรักษาโรคเบาหวานมี 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ

1. ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือด
2. อินซูลิน

ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือด

ในประเทศไทยมียาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ 5 กลุ่ม ได้แก่ sulfonylureas, biguanides, thiazolidinediones, alpha-glucosidase inhibitors และ nonsulfonylurea insulin secretagogues ประสิทธิภาพของยาทั้ง 5 กลุ่มนี้ใกล้เคียงกัน การใช้เพียงอย่างเดียว (monotherapy) ก็สามารถลด HbA1c ได้ประมาณร้อยละ 1.0-2.0 ยกเว้นยาในกลุ่ม alpha-glucosidase inhibitors ที่สามารถลด HbA1c ได้เพียงร้อยละ 0.5-1.0 ดังนั้นความแตกต่างในด้านผลข้างเคียง ข้อควรระวัง ข้อห้ามใช้ ราคา และผลทาง metabolic อื่นๆ จึงมีความสำคัญในการตัดสินใจเลือกใช้ยา ในคู่มือเล่มนี้จะกล่าวถึงยาเพียง 2 กลุ่มคือ sulfonylureas (glybenclamide, glipizide) และ biguanides (metformin) เนื่องจากเป็นยาที่มีใช้อยู่ในศูนย์สุขภาพชุมชน

Sulfonylureas

ยาในกลุ่มนี้ที่มีใช้ในศูนย์สุขภาพชุมชนคือ glybenclamide และ glipizide ซึ่งเป็น second-generation sulfonylurea ออกฤทธิ์โดยกระตุ้นการหลั่งอินซูลินโดยผ่านทาง sulfonylurea receptor ซึ่งเป็น ATP-dependent K^+ channel ที่ plasma membrane ของ beta cell ทำให้ cytosine calcium เพิ่มขึ้นส่งผลให้มีการหลั่งอินซูลิน

ความสามารถในการลดระดับน้ำตาลในเลือดของยาในกลุ่มนี้ขึ้นกับหลายปัจจัย ปัจจัยแรกคือ ค่า FPG ผู้ป่วยที่มีค่า FPG สูงไม่เกิน 280-300 mg/dl เมื่อใช้ยาในกลุ่มนี้จะมีระดับน้ำตาลในเลือดลดลงได้ประมาณ 50-70 mg/dl (ลด HbA1c ประมาณ 1.5-2.0%) นอกจากนี้ปัจจัยที่บ่งชี้ว่าผู้ป่วยมีการตอบสนองต่อยาที่ดี ได้แก่ ผู้ป่วยที่เพิ่งได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน ผู้ป่วยที่มีค่า FPG น้อยกว่า 240 mg/dl ผู้ป่วยที่ beta cell function ยังดีอยู่โดยสังเกตจากที่มี fasting C-peptide สูง ผู้ป่วยที่ไม่เคยใช้อินซูลิน แต่การใช้ยาในกลุ่ม sulfonylureas มีปัญหาการตอบสนองที่พบได้ 2 แบบคือ

1. การตอบสนองต่อยาไม่ดีเท่าที่ควรตั้งแต่การได้รับยาครั้งแรก (primary failure) พบได้ประมาณร้อยละ 10-20 ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยพบว่าระดับ FPG ลดลงน้อยกว่า 20 mg/dl ผู้ป่วยมักมีระดับ FPG เริ่มต้นสูงกว่า 280-300 mg/dl
2. การตอบสนองต่อยาไม่ดีเท่าที่ควรเมื่อใช้ยาไประยะหนึ่ง (secondary failure) โดยพบว่าการตอบสนองต่อยาในกลุ่มนี้ลดลง ทำให้ระดับ FPG สูงขึ้น พบได้ประมาณร้อยละ 5-7 ต่อปี และพบภายใน 10 ปีในผู้ป่วยที่ใช้ยาในกลุ่ม sulfonylurea ใดๆในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ทำให้ผู้ป่วยที่มีการตอบสนองต่อยาแบบนี้จำเป็นต้องได้รับยาอื่นร่วมด้วยในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

มีการศึกษาทางคลินิกเกี่ยวกับประโยชน์ของยาในกลุ่ม sulfonylureas พบว่า สามารถลด microvascular complications ได้อย่างมีนัยสำคัญแต่ไม่มีผลต่อ macrovascular complications แต่การใช้ยาในกลุ่มนี้มักมีปัญหาที่พบบ่อยคือ ทำให้ผู้ป่วยมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงไม่ควรเลือกใช้ยาในกลุ่มนี้เป็นตัวแรก (first-choice) ในผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วนร่วมด้วย เนื่องจากภาวะที่มีน้ำหนักตัวเกินจะส่งผลให้ภาวะ insulin resistance มีความรุนแรงขึ้นและเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดหัวใจตีบตันและโรคไขมันในเลือดสูง นอกจากนี้เนื่องจากยาในกลุ่มนี้มีการออกฤทธิ์นานทำให้ผู้ป่วยมักเกิดปัญหาาระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้สูงอายุ และผู้ที่มีภาวะไตทำงานบกพร่อง

คำแนะนำทั่วไปที่เภสัชกรควรให้แก่ผู้ป่วยที่ได้รับยากลุ่มนี้

1. ควรรับประทานยาก่อนอาหารครึ่งชั่วโมง
2. ควรรับประทานอาหารทุกมื้อและตรงเวลา
3. อธิบายลักษณะอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำให้ผู้ป่วยเข้าใจพร้อมวิธีการแก้ไข
4. เมื่อต้องเดินทางหรือออกกำลังกายควรพกพาลูกกวาด หรือน้ำตาลก้อนติดตัวเสมอ เพื่อใช้แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำที่อาจเกิดขึ้นได้
5. ควรตรวจระดับน้ำตาลในเลือดอย่างสม่ำเสมอตามแพทย์สั่ง
6. แนะนำให้ผู้ป่วยหลีกเลี่ยงเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์เนื่องจากมีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด
7. แนะนำให้ปรึกษาแพทย์และเภสัชกรเมื่อได้รับยาอื่นร่วมด้วยเพื่อป้องกันการเกิดอันตรกิริยาระหว่างยา

Biguanides

ยากลุ่มนี้ที่มีใช้อยู่ในปัจจุบันมีเพียงตัวเดียวคือ metformin ซึ่งมีประสิทธิภาพในการลดระดับน้ำตาลในเลือดเทียบเท่ากับยาในกลุ่ม sulfonylureas และพบว่าการใช้ยา metformin ร่วมกับยาในกลุ่ม sulfonylureas นั้นให้ผลเสริมฤทธิ์กันในผู้ป่วยที่มีการตอบสนองต่อยา sulfonylureas ไม่ดี หรือให้ผลการรักษาที่ไม่เพียงพอ ยา metformin ออกฤทธิ์โดยยับยั้งการสร้างกลูโคสจากตับ เพิ่ม anaerobic glycolysis และเพิ่มการใช้กลูโคสของกล้ามเนื้อ ซึ่งยางจะออกฤทธิ์สูงสุดหลังเริ่มยาประมาณ 2 สัปดาห์ ดังนั้นการปรับขนาดยาและตรวจผลการรักษาควรทำทุก 2 สัปดาห์

มีการศึกษาทางคลินิกของ metformin พบว่าสามารถลดอัตราการตายจากเบาหวาน อัตราการตายจากทุกสาเหตุ อัตราการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย และอัตราการเกิด macrovascular complications ได้ประมาณร้อยละ 30 เมื่อเทียบกับการใช้ยา sulfonylurea หรือ insulin นอกจากนี้เนื่องจากยา metformin ไม่มีผลต่อการหลังอินซูลินทำให้ไม่มีปัญหาทำให้เกิดภาวะน้ำหนักรวมเพิ่ม และมีผลลด LDL cholesterol และ triglyceride ประมาณร้อยละ 10-15 จึงเป็นยาที่แนะนำให้ใช้ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีภาวะอ้วนร่วมด้วย

อาการข้างเคียงที่พบบ่อยของ metformin เป็นอาการทางระบบทางเดินอาหาร ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง โดยพบถึงร้อยละ 50 ของผู้ป่วย แต่สามารถลดอาการข้างเคียงดังกล่าวได้โดยแนะนำให้ผู้ป่วยรับประทานยาพร้อมอาหารหรือเพิ่มขนาดยาที่ละน้อยๆ อาการข้างเคียงที่รุนแรงของ metformin คือ lactic acidosis แต่พบเพียง 1 ใน 30000 คนเท่านั้น โดยผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงในการเกิด lactic acidosis ได้แก่ ผู้ที่มีภาวะไตทำงานบกพร่อง (serum creatinine มากกว่า 1.5 mg/dl ในผู้ชาย และ 1.4 mg/dl ในผู้หญิง) ผู้มีภาวะตับทำงานไม่ปกติ ภาวะขาดน้ำ ภาวะ metabolic acidosis โรคหัวใจวาย และ alcoholism

คำแนะนำทั่วไปที่เภสัชกรควรให้แก่ผู้ป่วยที่ได้รับยากลุ่มนี้

1. ควรรับประทานยาพร้อมอาหาร
2. ไม่ควรดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เนื่องจากเพิ่มความเสี่ยงในการเกิด lactic acidosis

ตารางที่ 1 รายการยาและขนาดยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดที่มีใช้ในศูนย์สุขภาพชุมชน

ยา	รูปแบบยา	ขนาดยาปกติที่ใช้
Glibenclamide	ยาเม็ด ขนาด 5 mg	2.5-20 mg/day
Glipizide	ยาเม็ด ขนาด 5 mg	2.5-15 mg/day
Metformin	ยาเม็ด ขนาด 500 mg	500-2000 mg/day

อินซูลิน

อินซูลินที่มีใช้ในประเทศไทยมี 5 ชนิดคือ insulin lispro, regular insulin, NPH insulin, lente insulin และ ultra insulin ในคู่มือเล่มนี้จะกล่าวถึงเฉพาะ regular insulin และ NPH insulin เนื่องจากเป็นชนิดที่มีใช้ในศูนย์สุขภาพชุมชน ซึ่งอินซูลินทั้ง 2 ชนิดมีความแตกต่างกันดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบชนิดของอินซูลิน

ชนิดของอินซูลิน	Onset (hour)	Peak (hour)	Duration (hour)
Regular insulin	0.5-1	2.3	4.6
NPH insulin	2-4	4.10	10.16

อินซูลินเป็นยาหลักที่ใช้ในการรักษาโรคเบาหวานชนิดที่ 1 โดยทั่วไปใช้ในขนาด 0.5 ยูนิตต่อกิโลกรัมต่อวัน สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จะใช้อินซูลินเมื่อไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้เมื่อใช้รับประทาน หรือไม่สามารถใช้ยาเม็ดลดน้ำตาลในเลือดได้เนื่องจากมีข้อห้ามใช้ ในปัจจุบันมีการใช้อินซูลินร่วมกับยาเม็ดลดน้ำตาลในเลือดมากขึ้นในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีการตอบสนองต่อยาเม็ดลดน้ำตาลในเลือดไม่ดีพอ

การให้อินซูลิน

มีหลายวิธีที่นิยมใช้ เช่น

1. การให้ intermediate acting insulin (NPH) วันละครั้ง
2. การให้ intermediate acting insulin วันละครั้งตอนเช้าร่วมกับการให้ short acting insulin (regular insulin) ก่อนอาหารเช้าและเย็น
3. การให้ intermediate acting insulin ผสมกับ short acting insulin แล้วให้วันละ 2 ครั้งก่อนอาหาร

เช้าและเย็น โดย 2/3 ของปริมาณอินซูลินต่อวันให้ก่อนอาหารเช้าด้วยอัตราส่วนของ intermediate acting insulin ต่อ short acting insulin เป็น 2 ต่อ 1 ส่วนที่เหลือ 1/3 ของปริมาณอินซูลินต่อวันให้ก่อนอาหารเย็นด้วยอัตราส่วนของ intermediate acting insulin ต่อ short acting insulin เป็น 1 ต่อ 1 การฉีดอินซูลิน

ควรฉีดเข้าใต้ผิวหนังโดยบริเวณที่แนะนำให้ฉีด ได้แก่ หน้าท้อง ต้นแขน หน้าขา สะโพก เรียงตามลำดับอัตราเร็วในการดูดซึมยาจากเร็วไปช้า ดังนั้นบริเวณที่แนะนำให้ฉีดมากที่สุดคือหน้าท้อง เนื่องจากยาถูกดูดซึมได้เร็ว สม่ำเสมอ และมีชั้นไขมันที่หนากว่าบริเวณอื่นทำให้ช่วยลดความเจ็บปวดจากการฉีดได้ โดยควรเปลี่ยนตำแหน่งที่ฉีดให้ห่างจากตำแหน่งเดิมประมาณ 1 นิ้วครึ่ง เพื่อป้องกันการเกิดก้อนแข็งบริเวณที่ฉีด การฉีดอินซูลินควรฉีดในเวลาเดียวกันทุกวันเพื่อให้ระดับน้ำตาลในเลือดมีความสม่ำเสมอ โดยแนะนำให้ฉีดก่อนอาหารประมาณครึ่งชั่วโมง

ขั้นตอนการฉีดอินซูลิน

1. นำขวดอินซูลินออกจากตู้เย็น ทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้องประมาณ 5-10 นาที เนื่องจากการฉีดอินซูลินที่มีอุณหภูมิใกล้เคียงกับอุณหภูมิร่างกายจะช่วยลดความเจ็บปวดได้
2. ล้างมือให้สะอาดและเช็ดให้แห้ง
3. คลึงขวดยาอินซูลินไปมาในฝ่ามือทั้งสองข้างเพื่อให้ยามีการกระจายตัวที่ดี ไม่ควรเขย่าขวด เพราะจะทำให้เกิดฟองอากาศได้
4. ใช้สำลีชุบ 70% alcohol เช็ดจุกยางของขวดยา
5. ดูดอากาศเข้าไปในหลอดฉีดยาให้มีจำนวนเท่ากับปริมาณยาที่ต้องฉีด
6. แทะเข็มฉีดยาให้ผ่านจุกยางเข้าไปในขวดยาแล้วดันอากาศเข้าไปในขวด
7. คว่ำขวดยาแล้วค่อยๆ ดูดยาเข้าหลอดฉีดยาในปริมาณที่ต้องการ
8. ตรวจสอบว่ามีฟองอากาศอยู่หรือไม่ ถ้ามีฟองอากาศให้ฉีดยากลับเข้าไปในขวดยาใหม่แล้วดูยากลับเข้ามาซ้ำๆ จนได้ปริมาณตามต้องการ
9. ตรวจสอบขนาดของอินซูลินให้แน่ใจอีกครั้ง
10. ใช้สำลีชุบ 70% alcohol เช็ดบริเวณที่จะฉีดยา
11. ใช้มือข้างหนึ่งดึงผิวหนังบริเวณที่จะฉีด ยกให้สูงขึ้นเป็นลำแล้วทะเข็มฉีดยาเข้าไปในลักษณะตั้งฉากกับผิวหนัง แทะให้มิดเข็ม ค่อยๆ ดึงก้านสูบขึ้นมาเล็กน้อยเพื่อดูว่าแทงเข้าเส้นเลือดหรือไม่ ถ้ามีเลือดเข้ามาทำให้หลอดฉีดยา ให้ถอนเข็มออกมาแล้วเปลี่ยนบริเวณที่ฉีดใหม่ ถ้าไม่มีเลือดเข้ามาในหลอดฉีดยาให้ค่อยๆ กดก้านสูบเพื่อปลดปล่อยยาออกจากหลอดฉีด
12. ถอนเข็มฉีดยาออก ใช้สำลีกดตำแหน่งที่ฉีดยาไว้ชั่วขณะ ไม่ควรคลึงหรือนวดบริเวณฉีดยา เพราะอาจทำให้การดูดซึมเร็วกว่าปกติได้

กรณีที่ฉีดยาผสมสองชนิดคือ intermediate acting insulin (NPH) กับ short acting insulin (RI) ให้ปฏิบัติดังนี้

1. ใช้ตำลึงชุบ 70% alcohol เช็ดจุดกลางของขวดยาทั้งสองขวด
2. ดูคอรากศเข้าไปในหลอดฉีดยาให้มีจำนวนเท่ากับปริมาณยา NPH ที่ต้องฉีด แล้วฉีดคอรากศเข้าไปในขวดยา NPH โดยไม่ต้องดูยากลับขึ้นมา
3. ดูคอรากศเข้าไปในหลอดฉีดยาให้มีจำนวนเท่ากับปริมาณยา RI ที่ต้องฉีด แล้วฉีดคอรากศเข้าไปในขวดยา RI แล้วดูยา RI กลับขึ้นมาเท่ากับปริมาณที่ต้องการ
4. นำเข็มฉีดยาที่มียา RI อยู่มาดูยา NPH ตามปริมาณที่ต้องการ โดยหลอดฉีดยาที่มีอินซูลินทั้ง 2 ชนิดผสมอยู่สามารถเก็บในตู้เย็นได้นาน 21 วัน

การเก็บรักษาอินซูลิน

อินซูลินสามารถเก็บในอุณหภูมิห้องได้นานประมาณ 1 เดือน จึงแนะนำให้ผู้ป่วยเก็บอินซูลินที่ใช้แล้วไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิห้อง ส่วนขวดที่ยังไม่ใช้ควรเก็บไว้ในตู้เย็นที่ไม่ใช่ช่องแช่แข็ง หากไม่มีตู้เย็นให้เก็บใส่ในขวดหรือกระป๋องปิดฝา แล้วแช่ในหม้อดินที่มีน้ำ โดยให้ระดับน้ำอยู่ต่ำกว่าปากกระป๋อง

ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน

ผู้ป่วยเบาหวานมีภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังเกิดขึ้นแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. Microvascular complications ได้แก่ diabetic nephropathy, diabetic retinopathy และ diabetic neuropathy
2. Macrovascular complications ได้แก่ coronary artery disease, stroke, transient ischemic attack, peripheral arterial disease

การป้องกันภาวะแทรกซ้อนทาง Microvascular complications

การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับที่ใกล้เคียงปกติมากที่สุด เป็นสิ่งสำคัญในการป้องกัน Microvascular complications โดยเป้าหมายการรักษาที่มีประสิทธิภาพในการลดภาวะแทรกซ้อนนี้คือ การควบคุมให้ HbA1c มีค่าน้อยกว่าร้อยละ 7

1. การป้องกันภาวะ diabetic nephropathy

diabetic nephropathy มีความสัมพันธ์โดยตรงกับระยะเวลาของการเป็นโรคเบาหวาน โดยหลังจากเป็นเบาหวานมาประมาณ 10 ปี ผู้ป่วยจะมีภาวะ microalbuminuria (albumin excretion 30-299 mg/day) ถัดมาอีกประมาณ 5 ปีจะเริ่มมีภาวะ macroalbuminuria (albumin excretion \geq 300 mg/day) และนำไปสู่ภาวะไตวายในที่สุด การป้องกันการเกิดโรคไตวายเรื้อรังในผู้ป่วยเบาหวานที่มีประสิทธิภาพ คือการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด โดยให้มีค่า HbA1c น้อยกว่าร้อยละ 7 และการ

ควบคุมความดันโลหิตให้น้อยกว่า 130/80 mmHg ในผู้ป่วยทุกราย หรือน้อยกว่า 125/75 ในผู้ป่วยที่มี proteinuria มากกว่า 1 กรัมต่อวัน นอกจากนี้มีการศึกษาพบว่า การให้ ACEI และ angiotensin receptor blocker จะช่วยชะลอการเสื่อมของไตทั้งในระยะ micoralbuminuria, macroalbuminuria และ proteinuria ได้

ข้อแนะนำที่ควรให้แก่ผู้ป่วยเพื่อป้องกันภาวะ diabetic nephropathy

- 1) ควรรับประทานอาหารที่มีปริมาณเกลือแกงน้อย รสไม่จัด
- 2) ควรมีการจำกัดปริมาณโปรตีนให้รับประทานประมาณ 0.8-1.0 กรัมต่อน้ำหนักตัวต่อวันในผู้ป่วยที่มีภาวะ micoralbuminuria
- 3) ควรมีการจำกัดปริมาณโปรตีนให้รับประทานประมาณ 0.8 กรัมต่อน้ำหนักตัวต่อวันในผู้ป่วยที่มีภาวะ proteinuria

2. การป้องกันภาวะ diabetic retinopathy

diabetic retinopathy มีความสัมพันธ์โดยตรงกับระยะเวลาของการเป็นโรคเบาหวาน พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะ microalbuminuria จะมี diabetic retinopathy ร่วมด้วย โดยภาวะแทรกซ้อนนี้เกิดจากการที่เส้นเลือดแดงของจอรับภาพของตาจะโป่งพองและแตกออก ทำให้มีผลกระทบต่อการรับภาพ การป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางตาในผู้ป่วยเบาหวานที่มีประสิทธิภาพ คือการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด โดยให้มีค่า HbA1c น้อยกว่าร้อยละ 7 และการควบคุมความดันโลหิตให้น้อยกว่า 130/80 mmHg และควรแนะนำให้ผู้ป่วยเบาหวานพบจักษุแพทย์อย่างน้อยปีละครั้ง

การป้องกันภาวะแทรกซ้อนทาง macrovascular complications

โรคหัวใจและหลอดเลือดเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญในผู้ป่วยเบาหวาน การป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนนี้มีทั้งในลักษณะปฐมภูมิ (primary prevention) และ ทติภูมิ (secondary prevention) ยาตัวแรกที่มีการศึกษาทางคลินิกพบว่าช่วยป้องกันโรคนี้ได้คือ แอสไพริน โดยใช้เป็น secondary prevention ในผู้ป่วยทุกรายที่ประวัติโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน โรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน โรคหลอดเลือดสมอง โรค transient ischemic attack โรคหลอดเลือดส่วนปลายตีบตัน ส่วนการใช้ แอสไพรินเป็น primary prevention จะทำให้ในผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไปที่มีปัจจัยเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนทาง macrovascular เพียงหนึ่งปัจจัยจากปัจจัยเสี่ยงต่อไปนี้

1. มีประวัติครอบครัวเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน
2. สูบบุหรี่
3. ความดันโลหิตสูง ($\geq 130/80$ mmHg)
4. มี micro- หรือ macroalbuminuria
5. มีความผิดปกติของไขมันในเลือดอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้
 - cholesterol มากกว่า 200 mg/dl

- LDL cholesterol มากกว่า 100 mg/dl
- HDL cholesterol น้อยกว่า 45 mg/dl ในเพศชาย และน้อยกว่า 55 mg/dl ในเพศหญิง
- Triglyceride มากกว่า 200 mg/dl

ขนาดของแอสไพรินที่แนะนำคือ 60-300 มิลลิกรัมวันละครั้ง นอกจากนี้มีการศึกษาทางคลินิกชื่อ HOPE (Heart Outcome Prevention Evaluation) พบว่า การให้ ACEI ในลักษณะ primary prevention ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด สามารถลดอัตราการเกิดโรคและอัตราการตายจากโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ และควรให้ ACEI ในผู้ป่วยทุกคนหลังการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (secondary prevention) ในขณะที่ beta-blocker ควรใช้ในลักษณะ secondary prevention หลังจากเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน

การดูแลเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน

diabetic foot เป็นโรคแทรกซ้อนที่พบบ่อยในผู้ป่วยเบาหวาน โดยพบว่าผู้ป่วยมักละเลยในการดูแลรักษาเท้า สิ่งที่ต้องแนะนำแก่ผู้ป่วยในการดูแลรักษาเท้า คือ

1. ล้างเท้าให้สะอาดทุกวัน และเช็ดให้แห้ง
2. ตรวจสอบเท้าทุกวันว่ามีแผล ตุ่มน้ำ หรือการอักเสบหรือไม่ อาจต้องใช้วิธีส่องกระจกหรือให้ญาติช่วยดูในส่วนที่ดูไม่เห็น
3. ไม่ควรให้เท้าถูกความร้อน หรือความเย็นเกินไป
4. ควรใส่ถุงเท้าหน้าเมื่ออาการเย็น ไม่ควรใช้กระเป๋าน้ำร้อน
5. ไม่ควรเดินเท้าเปล่า
6. ก่อนสวมรองเท้าควรตรวจดูว่ามีสิ่งแปลกปลอมหรือไม่
7. ไม่ควรตัดตาปลาเอง
8. ถ้าผิวหนังควรใช้ครีมทา
9. การตัดเล็บควรตัดในแนวตรง
10. ควรเลือกสวมรองเท้าที่มีปลายมน ไม่ควรสวมรองเท้าปลายแหลม และควรหลีกเลี่ยงรองเท้าที่ทำจากพลาสติก
11. ควรสวมถุงเท้าทุกครั้งเวลาใส่รองเท้า
12. ไม่ควรนั่งไขว่ห้าง
13. หากมีอาการปวดบวมเวลาเดินหรือปลายเท้ามีสีม่วง แดง ควรพบแพทย์

บทบาทของเภสัชกรในการดูแลผู้ป่วยเบาหวาน

1. การให้คำปรึกษาแนะนำเป็นรายกลุ่ม
2. การให้คำปรึกษาแนะนำเฉพาะราย
3. การบริหารทางเภสัชกรรมที่บ้าน (pharmaceutical home care)

การให้คำปรึกษาแนะนำเป็นรายกลุ่ม

เป็นการให้ความรู้โดยเภสัชกรเป็นผู้บรรยายและให้โอกาสแก่ผู้ฟังในการซักถามปัญหา และข้อสงสัยต่างๆ รวมถึงการให้ผู้ป่วยมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับโรค การใช้ยา ปัญหาที่เกิดขึ้นและการจัดการกับปัญหานั้นๆ ควรใช้เวลาในการทำกิจกรรมนี้ประมาณ 15-20 นาที โดยเนื้อหาที่ควรพูดถึง ได้แก่

1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโรค
2. ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน
3. อาหารสำหรับโรคเบาหวาน
4. การออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวาน
5. การใช้ยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือด และอินซูลิน
6. การดูแลรักษาเท้า

ขั้นตอนในการให้คำปรึกษาแนะนำเป็นรายกลุ่ม

1. เภสัชกรแนะนำเกี่ยวกับโรคเบาหวานตามเนื้อหาที่ได้เตรียมมา โดยการให้คำปรึกษาแนะนำเป็นรายกลุ่มควรทำอย่างต่อเนื่องหลายครั้ง เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับข้อมูลอย่างครบถ้วน ไม่ควรให้ข้อมูลทั้งหมดในการทำกิจกรรมครั้งเดียว เพราะข้อมูลที่ให้จะมากเกินไปจนผู้ป่วยไม่สามารถรับได้
2. ให้ผู้ป่วยพูดถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเองให้กลุ่มฟัง ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีปัญหา หรือไม่กล้าพูด เภสัชกรควรเริ่มยกตัวอย่างปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในผู้ป่วยฟัง เพื่อเป็นกระตุ้นให้เกิดการสนทนาภายในกลุ่ม
3. ให้สมาชิกคนอื่นๆ ที่เคยเจอปัญหาล้ำกันพูดถึงวิธีการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น
4. เภสัชกรสรุป และประเมินวิธีการแก้ไขปัญหาของกลุ่มว่าเหมาะสมหรือไม่ หากไม่เหมาะสมจะต้องแก้ไขและอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจ

การให้คำปรึกษาแนะนำเฉพาะราย

เป็นการพูดคุยแบบตัวต่อตัวระหว่างเภสัชกรกับผู้ป่วยโรคเบาหวาน เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดทักษะในการแก้ปัญหาด้วยตัวเอง โดยเภสัชกรจะเป็นผู้จัดเตรียมและร่วมสนทนาได้ตอบเกี่ยวกับข้อมูลต่อไปนี้

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ป่วยและโรคที่ผู้ป่วยเป็น
2. เป้าหมายการรักษาที่เฉพาะเจาะจงกับผู้ป่วย
3. ข้อมูลเกี่ยวกับยาที่ผู้ป่วยได้รับ
4. ภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน
5. การออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวาน
6. อาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน
7. การดูแลรักษาเท้า

ขั้นตอนในการการให้คำปรึกษาแนะนำเฉพาะราย

1. แนะนำตัวทำความรู้จักกับผู้ป่วยเพื่อสร้างความคุ้นเคย ถามย้ำชื่อ สกุลของผู้ป่วย และบอกให้ผู้ป่วยทราบว่าเภสัชกรจะทำอะไรกับผู้ป่วย และสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ ชื่อ-สกุล อาชีพ ส่วนสูง น้ำหนัก การศึกษา
2. พุดคุย ตั้งคำถามเพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับประวัติด้านสุขภาพของผู้ป่วย ได้แก่
 - 1) ประวัติครอบครัว
 - โรคทางพันธุกรรม
 - สภาพครอบครัว
 - พฤติกรรมการบริโภคของครอบครัว
 - 2) ประวัติทางสังคม
 - การสูบบุหรี่
 - การดื่มสุรา
 - การใช้ยาเสพติด
 - 3) ประวัติความเจ็บป่วยในอดีต
 - โรคประจำตัวอื่นๆ
 - 4) ประวัติการใช้ยาในอดีตจนถึงปัจจุบัน
 - ยาสมุนไพร
 - ยาอื่นนอกเหนือจากที่แพทย์สั่ง
 - ยาจากสถานพยาบาลอื่น
 - ยาที่ได้รับครั้งล่าสุด

- อาหารเสริมอื่นๆ
- 5) ประวัติการแพ้ยา
- ยาที่ผู้ป่วยแพ้
 - อาการแพ้ที่เกิดขึ้น
3. สนทนาเพื่อให้ทราบถึง ความต้องการของผู้ป่วย ความรู้ทัศนคติ ความเชื่อ เจตนาคติ และแนวทางในการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยที่ผ่านมา โดยใช้ PRIME question และ show and tell เพื่อนำมาวิเคราะห์ประเมินปัญหาของผู้ป่วย และเสนอแนะวิธีการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น
4. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล โดยการตั้งคำถามเพื่อให้ผู้ป่วยพูด และแสดงถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ต่อเภสัชกรก่อนจะนำไปปฏิบัติ ซึ่งควรเลือกตั้งคำถามเฉพาะประเด็นที่สำคัญเท่านั้น เพื่อประหยัดเวลา และหากมีอะไรที่ผู้ป่วยเข้าใจผิดหรือไม่สมบูรณ์ เภสัชกรควรเสริมให้ผู้ป่วยเข้าใจถูกต้องและสมบูรณ์มากขึ้น
5. ขั้นตอนการจบการให้คำปรึกษาเรื่องยา เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ และความพอใจกับทั้งผู้ป่วยและเภสัชกร นอกจากนี้จะมีการนัดหมายผู้ป่วยให้มารับบริการในครั้งต่อไปเพื่อติดตามผลการให้คำปรึกษาแนะนำ

การบริหารจัดการทางเภสัชกรรมที่บ้าน (pharmaceutical home care)

บทบาทหนึ่งซึ่งเภสัชกรสามารถใช้ในการดูแลผู้ป่วยในศูนย์สุขภาพชุมชนได้ โดยการดูแลผู้ป่วยที่บ้าน ซึ่งจุดประสงค์ของการบริหารจัดการทางเภสัชกรรมที่บ้าน คือ

1. เพื่อให้เกิดความคุ้นเคยกันระหว่างเภสัชกรกับผู้ป่วย ทำให้ทราบถึงสภาพพื้นฐานด้านสุขภาพ และปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาของผู้ป่วย
2. เพื่อให้ผู้ป่วยมีการใช้ยาที่ถูกต้องเหมาะสม
3. ลดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยญาติและตัวผู้ป่วยเองมีส่วนร่วมในการแก้ไขและป้องกันปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยามากขึ้น ในขณะที่เภสัชกรเป็นผู้ให้ข้อมูลและคำแนะนำ
4. เพื่อลดการใช้ยาที่ไม่จำเป็น เนื่องจากพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีการซื้อยามาใช้เอง นอกเหนือจากที่รับจากศูนย์สุขภาพชุมชน
5. ส่งเสริมการดูแลสุขภาพเบื้องต้น

ขั้นตอนการให้การบริการทางเภสัชกรรมที่บ้าน

1. เภสัชกรจัดทำแผนการออกเยี่ยมบ้าน โดยศึกษาด้านระยะทางและเวลาในการเดินทาง เพื่อให้ประหยัดเวลาและทำให้เยี่ยมผู้ป่วยได้จำนวนมากขึ้น
2. กำหนดวันที่จะออกเยี่ยมโดยใช้ข้อมูลวันนัดมาพบแพทย์ของผู้ป่วยในการพิจารณา เช่น ผู้ป่วยที่แพทย์นัด 1 เดือนควรเยี่ยมบ้านในสัปดาห์ที่ 2 หรือ 3 ถ้าแพทย์นัดผู้ป่วย 2 สัปดาห์ ควรเยี่ยมบ้านใน

สรุปคำถัดไป

3. สิ่งที่เกี่ยวข้องที่ต้องเตรียมก่อนออกเยี่ยมบ้านคือ

- 1) ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วย (OPD card)
- 2) แบบบันทึกการใช้ยาของผู้ป่วย (medication profile)
- 3) แบบบันทึกปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาของผู้ป่วย
- 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ป่วยในการรับบริการด้านการบริหารทางเภสัชกรรม

(เฉพาะในครั้งสุดท้ายของการให้การบริหารทางเภสัชกรรม)

4. เกสัชกรออกเยี่ยมบ้านตามกำหนด โดยดำเนินการตามหลักในการบริหารทางเภสัชกรรม คือ

- 1) แนะนำตัวทำความรู้จักกับผู้ป่วยเพื่อสร้างความคุ้นเคย
- 2) พุดคุย ตั้งคำถามเพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับประวัติด้านสุขภาพของผู้ป่วย ได้แก่
 - ประวัติครอบครัว ได้แก่ โรคทางพันธุกรรม, สภาพครอบครัว, พฤติกรรมการบริโภคของครอบครัว

- ประวัติทางสังคม ได้แก่ การสูบบุหรี่, การดื่มสุรา, การใช้ยาเสพติด
- ประวัติความเจ็บป่วยในอดีต ได้แก่ โรคประจำตัวอื่นๆ
- ประวัติการใช้ยาในอดีตจนถึงปัจจุบัน ได้แก่ การใช้ยาสมุนไพร, ยาอื่นนอกเหนือจากที่แพทย์สั่ง, ยาจากสถานพยาบาลอื่น, ยาที่ได้รับครั้งล่าสุด, อาหารเสริมอื่นๆ
- ประวัติการแพ้ยา ได้แก่ ยาที่ผู้ป่วยแพ้ และอาการแพ้ที่เกิดขึ้น

การตั้งคำถามควรเลือกถามเฉพาะข้อมูลที่ยังไม่ทราบหรือไม่แน่ใจเท่านั้นเพื่อไม่ให้ผู้ป่วยเกิดความเบื่อหน่ายในการพูดคุยกับเภสัชกร

3) สนทนาเพื่อให้ทราบถึง ความต้องการของผู้ป่วย ความรู้ทัศนคติ ความเชื่อ เจตนาคติ และแนวทางในการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยที่ผ่านมา

4) นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 2 และ 3 มาใช้ในการประเมินปัญหาของผู้ป่วย และเสนอแนะวิธีการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น

5) บันทึกข้อมูลต่างๆ ลงในแบบบันทึกการใช้ยาของผู้ป่วย และแบบบันทึกปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาของผู้ป่วย

6) สรุปผลการเยี่ยมบ้านและสิ่งที่ต้องติดตามต่อในผู้ป่วยแต่ละราย

การดูแลผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในศูนย์สุขภาพชุมชน

บทนำ

โรคความดันโลหิตสูง (hypertension) เป็นภาวะที่มี systolic blood pressure (SBP) มากกว่า 140 มิลลิเมตรปรอท หรือ diastolic blood pressure (DBP) มากกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท สามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ primary หรือ essential hypertension และ secondary hypertension โดยชนิดแรกมักเกิดในผู้สูงอายุ ไม่มีสาเหตุแน่ชัด รักษาให้หายขาดได้ และเป็นชนิดที่พบได้บ่อย ในขณะที่ secondary hypertension เป็นภาวะความดันโลหิตสูงที่เกิดได้กับทุกวัย โดยเกิดจากความผิดปกติของระบบหรืออวัยวะในร่างกายที่สามารถตรวจสอบได้ ซึ่งสาเหตุหลักคือ ความผิดปกติของระบบต่อมไร้ท่อ เช่น cushing syndrome หรือ ความผิดปกติของไต เช่น renal parenchymal disease หรือ polycystic kidney disease เป็นต้น ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงมีความสำคัญและจำเป็นต้องได้รับการดูแลรักษา เนื่องจาก โรคความดันโลหิตสูงเป็นสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ก่อให้เกิดโรคหัวใจวาย (heart failure) โรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน (coronary heart disease) หรือโรคหัวใจขาดเลือด (ischemic heart disease) โรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (acute myocardial infarction) peripheral vascular disease (PVD) stroke และ transient ischemic attack

Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC) เป็นคณะกรรมการภายใต้การกำกับดูแลของสถาบันสุขภาพแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา (National Institute of Health) ซึ่งมีบทบาทในการรวบรวมและทำการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยในโรคความดันโลหิตสูงเพื่อให้คำแนะนำในการรักษาโรคแก่บุคลากรทางการแพทย์โดยอาศัยหลักฐานทางวิจัยเป็นหลัก (evidence-based guideline) โดยล่าสุดที่ใช้กันในปัจจุบันคือ the Sixth report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC VI)

การแบ่งชนิดของความดันโลหิต

JNC VI ได้กำหนดชนิดของความดันโลหิตไว้เป็นกลุ่มย่อยๆ คือ ความดันโลหิตเหมาะสม (optimal) ความดันโลหิตปกติ (normal) ความดันโลหิตปกติค่อนข้างสูง (high normal) ความดันโลหิตสูง (hypertension) ซึ่งมี 3 stage ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การแบ่งชนิดของความดันโลหิต

ชนิดของความดันโลหิต	Systolic blood pressure (mmHg)	Diastolic blood pressure (mmHg)
ความดันโลหิตเหมาะสม (optimal)	< 120 และ	< 80
ความดันโลหิตปกติ (normal)	<130 และ	< 85
ความดันโลหิตปกติค่อนข้างสูง (high normal)	130-139 หรือ	85-89
ความดันโลหิตสูง (hypertension)		
- stage 1	140-159 หรือ	90-99
- stage 2	160-179 หรือ	100-109
- stage 3	≥ 180 หรือ	≥ 110

การรักษาโรคความดันโลหิตสูง

JNC VI แนะนำให้รักษาโรคความดันโลหิตสูงโดยอาศัยปัจจัยสองอย่างคือ ปัจจัยเสี่ยง และ target organ damage (TOD) หรือ clinical cardiovascular disease (CCD) ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4 เพื่อนำทั้งสองปัจจัยนี้มาจัดกลุ่มผู้ป่วยออกเป็น 3 กลุ่มตามระดับความเสี่ยงจากมากไปหาน้อย โดยผู้ป่วยแต่ละกลุ่มจะมีหลักการและวิธีการรักษาที่แตกต่างกันดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 4 ปัจจัยเสี่ยงและ target organ damage (TOD) หรือ clinical cardiovascular disease

ปัจจัยเสี่ยง (Major risk factor)	<ul style="list-style-type: none"> - สูบบุหรี่ - Dyslipidemia - อายุมากกว่า 60 ปี - เพศ (ผู้ชาย และ ผู้หญิงวัยหมดประจำเดือน) - มีประวัติบุคคลในครอบครัวเป็น cardiovascular disease (ผู้หญิงอายุ < 65 ปี, ผู้ชายอายุ < 55 ปี)
Target organ damage/ clinical cardiovascular disease	<ul style="list-style-type: none"> * Heart disease: <ul style="list-style-type: none"> - Left ventricular dysfunction - Angina/prior myocardial infarction - Prior coronary artery revascularization - Heart failure * Stroke/transient ischemic attack (TIA) * Retinopathy * Peripheral vascular disease * Nephropathy

ตารางที่ 5 หลักการและวิธีการรักษาตามปัจจัยเสี่ยง และ target organ damage (TOD) หรือ clinical cardiovascular disease (CCD)

Blood pressure stage (mmHg)	Risk group A (ไม่มีปัจจัยเสี่ยง, TOD/CCD)	Risk group B (มีอย่างน้อย 1 ปัจจัยเสี่ยง แต่ไม่มี TOD/CCD)	Risk group C (มี TOD/CCD และ/หรือ โรคเบาหวาน อาจจะมีปัจจัยเสี่ยงอื่นร่วมด้วยหรือไม่ก็ได้)
High normal (130-139/85-89)	Lifestyle modification	Lifestyle modification	Drug therapy กรณีผู้ป่วยเป็นเบาหวานหรือ heart failure
Stage 1 (140-159/90-99)	Lifestyle modification (up to 12 months)	Lifestyle modification (up to 6 months)	Drug therapy
Stage 2 และ 3 ($\geq 160/\geq 100$)	Drug therapy	Drug therapy	Drug therapy

การรักษาโรคความดันโลหิตสูงประกอบด้วย การปรับเปลี่ยนการดำเนินชีวิต (lifestyle modification) และการรักษาด้วยยา (drug therapy) โดยมีเป้าหมายในการรักษา คือ สามารถควบคุมความดันโลหิตให้ได้เหมาะสม เพื่อลดโรคหรือภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดกับผู้ป่วย ซึ่งทำให้มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยได้ ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 เป้าหมายของการรักษาโรคความดันโลหิตสูง

โรค	ความดันโลหิตเป้าหมาย (มิลลิเมตรปรอท)
ความดันโลหิตสูงทั่วไป	น้อยกว่า 140/90
ความดันโลหิตสูงร่วมกับโรคเบาหวาน	น้อยกว่า 130/80
ความดันโลหิตสูงที่มีภาวะ proteinuria มากกว่า 1 กรัมต่อวัน	น้อยกว่า 125/75

หลักการรักษานั้นจะเริ่มด้วยการควบคุมอาหารและการออกกำลังกาย (lifestyle modification) ก่อน หากไม่สามารถควบคุมความดันโลหิตสูงได้ตามเป้าหมายก็จะเริ่มให้การรักษาด้วยยา หรือในบางรายอาจเริ่มด้วยการควบคุมอาหารและการออกกำลังกายร่วมกับให้การรักษาด้วยยา โดยเริ่มให้ยาในขนาดต่ำ ๆ แล้วจึงค่อย ๆ เพิ่มขนาดยาขึ้นตามการตอบสนองของผู้ป่วยเป็นราย ๆ ไป

การปรับเปลี่ยนการดำเนินชีวิต (lifestyle modification)

เป็นสิ่งสำคัญและเป็นการรักษาที่เริ่มใช้ก่อนการรักษาด้วยยา หรือทำควบคู่ไปกับการใช้ยารักษาโรคความดันโลหิตสูง การปรับเปลี่ยนการดำเนินชีวิตอย่างเคร่งครัดในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง stage 1 อาจทำให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมความดันโลหิตได้โดยไม่ต้องใช้ยา มีการศึกษาพบว่า

1. การลดน้ำหนักลง 4.5 กิโลกรัมสามารถลดความดันโลหิตได้อย่างมีนัยสำคัญ และควรควบคุมน้ำหนักตัวให้มี ดัชนีมวลร่างกาย (Body mass index) น้อยกว่า 27
2. จำกัดปริมาณการดื่มแอลกอฮอล์ โดยในเพศชายรูปร่างปกติ ดื่มเครื่องดื่มที่เป็น ethanol ได้ไม่เกิน 30 มิลลิลิตร ซึ่งเทียบเท่ากับ เบียร์ 720 มิลลิลิตร หรือ ไวน์ 300 มิลลิลิตร หรือ วิสกี้ 60 มิลลิลิตร ในขณะที่ในผู้หญิงควรลดปริมาณลดอีกครึ่งหนึ่งของในผู้ชาย เนื่องจากผู้หญิงดูดซึมแอลกอฮอล์ได้มากกว่าในผู้ชาย
3. การออกกำลังกายอย่างน้อย 30-45 นาที 3 ครั้งต่อสัปดาห์ สามารถช่วยลดน้ำหนักและทำให้ระบบหัวใจและหลอดเลือดดีขึ้นได้
4. การจำกัดปริมาณเกลือโซเดียม โดยให้ผู้ป่วยบริโภคเกลือแกงไม่เกิน 6 กรัมต่อวัน เนื่องจากมีผลช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการลดความดันโลหิตของยาลดความดันได้ทุกตัว ในขณะที่ถ้าปริมาณเกลือโซเดียมมากเกินไปจะทำให้ยา diuretic และ ACEI ออกฤทธิ์ได้ไม่ดี
5. การลดปริมาณอาหารที่มีไขมันอิ่มตัวสูง เช่น ไขมันสัตว์ และการลดอาหารที่มีคลอเรสเตอรอลสูง จะช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน
6. ควรงดสูบบุหรี่ เนื่องจากบุหรี่เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

การรักษาโดยใช้ยา

ยาลดความดันแต่ละตัวมีประสิทธิภาพในการลดความดันใกล้เคียงกัน แต่มีการตอบสนองต่อยาของผู้ป่วยต่างกันขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น พยาธิสภาพของโรค พันธุกรรม โรคอื่นที่เป็นร่วมด้วย เป็นต้น การเลือกใช้ยาจึงต้องอาศัยข้อมูลของผู้ป่วยอย่างละเอียด และต้องคำนึงถึงข้อมูลการศึกษาเกี่ยวกับประโยชน์ของยาในการลดอัตราการตายและอัตราการเกิดโรค (mortality and morbidity) ของยาแต่ละกลุ่มด้วย

การเลือกใช้ยาตัวแรก (initial drug choice) ควรพิจารณาถึงโรคที่ผู้ป่วยเป็นร่วมด้วย โดยมีคำแนะนำดังนี้

1. Uncomplicated hypertension ผู้ป่วยที่เป็นความดันโลหิตสูงโดยไม่มีโรคอื่นร่วม แนะนำให้ใช้ยาขับปัสสาวะ หรือ beta-blocker เป็นยาตัวแรก อย่างไรก็ตามปัจจุบันมีการศึกษาทางคลินิก พบว่ายาในกลุ่ม ACEIs และ calcium channel blockers สามารถลดอัตราการตายและการเกิดโรคทางระบบหัวใจและหลอดเลือดได้เท่าเทียมกับยาขับปัสสาวะและ beta-blocker ดังนั้นยาทั้งสี่กลุ่มนี้จึง

อาจถูกเลือกใช้เป็นตัวแรกในการรักษา Uncomplicated hypertension ได้

2. Compelling indication หมายถึง การเลือกใช้ยาตัวแรกในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่มีโรคอื่นร่วมด้วย โดย

1) ผู้ป่วยที่มีโรคเบาหวานร่วมด้วย แนะนำให้ใช้ ACEI ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 และ 2 ที่มี proteinuria ร่วมด้วย นอกจากนี้ยังมีการศึกษาทางคลินิกพบว่า angiotensin II receptor blockers สามารถลด diabetic nephropathy ได้ในผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะ microalbuminuria หรือ macroalbuminuria ได้

2) ผู้ป่วยที่มีโรค heart failure ร่วมด้วย แนะนำให้ใช้ diuretic หรือ ACEI นอกจากนั้น beta-blocker ก็เป็นอีกตัวเลือกหนึ่งเนื่องจาก beta-blocker สามารถช่วยลดอัตราการตายและการเจ็บป่วยจากโรค heart failure ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) ผู้ป่วยที่มีโรค myocardial infarction แนะนำให้ใช้ beta-blocker ที่ไม่มี ISA หรือ ACEI โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยที่มีประวัติการเกิด myocardial infarction ทุกคนควรได้รับ ACEI

การควบคุมความดันโลหิตสูงให้ได้ตามเป้าหมายนั้นส่วนใหญ่จำเป็นต้องได้รับยามากกว่า 1 ชนิด โดยควรเพิ่มยาตัวที่สองเมื่อยังไม่สามารถลดความดันโลหิตได้ตามเป้าหมาย ซึ่งตัวที่แนะนำให้ใช้หากยังไม่ได้ใช้คือ ยาขับปัสสาวะ เนื่องจากมีคุณสมบัติในการเสริมฤทธิ์กับยาในกลุ่มอื่น หากผู้ป่วยยังไม่ตอบสนอง อาจหยุดยาตัวแรกแล้วเริ่มใช้ยาตัวใหม่ หลังจากนั้นหากยังไม่สามารถลดความดันโลหิตได้ตามเป้าหมายอีกให้เพิ่มยาตัวที่ 3 หรือ 4 ต่อไปตามความจำเป็น

ยาที่ใช้ในการรักษาโรคความดันโลหิตสูงที่มีในศูนย์สุขภาพชุมชน

ยาขับปัสสาวะ (diuretic)

ยาขับปัสสาวะเป็นยาหนึ่งที่ถูกแนะนำให้ใช้เป็นตัวแรกในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ไม่มีโรคอื่นร่วม เนื่องจากมีการศึกษาวิจัยชัดเจนว่าสามารถลดอัตราการตายและอัตราการเกิดโรคแทรกซ้อนอื่นได้เมื่อใช้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยาขับปัสสาวะเป็น drug of choice ในโรคความดันโลหิตสูงประเภท isolated systolic hypertension (SBP มากกว่า 140 และ DBP น้อยกว่า 90 mmHg) ยาขับปัสสาวะที่นิยมใช้ในการลดความดันโลหิตและมีในศูนย์สุขภาพชุมชน ได้แก่ hydrochlorothiazide (HCTZ) เนื่องจากออกฤทธิ์ได้นานและให้ผลในการลดความดันโลหิตได้ดีกว่ายาขับปัสสาวะตัวอื่นๆ อีกทั้งพบว่านอกเหนือจากฤทธิ์ลดความดันโลหิตแล้วยังช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกแตกหรือหักจากโรคกระดูกพรุน เนื่องจากยาขับปัสสาวะยังการขับออกของแคลเซียมทางไต ขนาดยา HCTZ ที่แนะนำให้ใช้คือ ไม่เกิน 25 มิลลิกรัมต่อวัน เนื่องจากพบว่าการเพิ่มขนาดยาสูงขึ้นไม่มีผลเพิ่มความสามารถในการลดความดันและยังเป็นสาเหตุในเกิด electrolyte imbalance และน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นอีกด้วย แต่ยาไม่ควรใช้ในผู้ป่วยที่มีปัญหาโรค gout เนื่องจาก

ยาที่มีผลลดการขับถ่ายกรดยูริกและอาจทำให้ gout แย่ลงได้ นอกจากนี้ยา HCTZ จะไม่สามารถออกฤทธิ์ได้ในผู้ป่วยที่มี creatinine clearance น้อยกว่า 30 มิลลิลิตรต่อนาที เนื่องจากปริมาณยาที่สามารถไปถึงตำแหน่งที่ออกฤทธิ์จะน้อยมากจนไม่เห็นผลในการลดความดันโลหิตสูง

อาการข้างเคียงที่พบบ่อยและคำแนะนำที่เภสัชกรควรให้กับผู้ป่วยที่ได้รับยา HCTZ

1. เนื่องจากยาเพิ่มปริมาณและความถี่ในการถ่ายปัสสาวะ จึงควรทำความเข้าใจกับผู้ป่วยว่าอาการนี้จะเกิดขึ้นในช่วง 1-2 สัปดาห์แรก และจะหายไปเมื่อรับประทานอย่างต่อเนื่อง หากรับประทานไม่สม่ำเสมออาการนี้จะเกิดขึ้นทุกครั้งที่กินยา
2. ควรแนะนำให้ผู้ป่วยรับประทานผลไม้ที่มีโพแทสเซียม เช่น กล้วย ส้ม เสริม เนื่องจากยาทำให้เกิดการสูญเสียเกลือโพแทสเซียม แต่ก็ควรระวังในผู้ป่วยที่มีปัญหาเรื่องโรคไตด้วย
3. ยานี้จะทำให้เกิดความดันโลหิตต่ำได้เมื่อมีการเปลี่ยนท่าจึงควรแนะนำให้ผู้ป่วยโดยเฉพาะผู้สูงอายุเปลี่ยนท่าจากนอนเป็นนั่งหรือยืนอย่างช้า เนื่องจากผู้สูงอายุเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้มและเกิดกระดูกแตกหักได้ง่าย

ยาขับปัสสาวะอีกตัวที่มีการนำมาใช้ในการรักษาโรคความดันโลหิตสูงและมีในศูนย์สุขภาพชุมชนคือ ยาผสมในสูตร moduretic ซึ่งเป็นยาขับปัสสาวะที่ไม่มีการสูญเสียเกลือโพแทสเซียม (potassium sparing diuretic) จึงควรระมัดระวังการใช้ในผู้ป่วยที่มีระดับโพแทสเซียมสูง

เนื่องจากยาขับปัสสาวะมีผลต่อ electrolyte และการทำงานของไต จึงควรเฝ้าระวังโดยตรวจวัด electrolyte และการทำงานของไตก่อนเริ่มการรักษาและหลังได้รับการรักษาไปแล้วระยะเวลาหนึ่ง

ยากลุ่ม beta-blockers

ยาในกลุ่มนี้เป็นอีกตัวเลือกหนึ่งที่จะแนะนำให้ใช้ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ไม่มีโรคแทรกซ้อน เนื่องจากมีการศึกษาทางคลินิกพบว่า ยานี้มีประโยชน์ในการรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือดที่มักพบในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ได้แก่โรคหัวใจวาย โรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน และโรค atrial fibrillation จึงควรใช้ยาในกลุ่มนี้ในการลดความดันในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่มีโรคดังกล่าวร่วมด้วย นอกจากนี้ยังมีการศึกษาพบว่ายามีประสิทธิภาพในการลดอัตราการเกิดเป็นซ้ำและอัตราการตายจากโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายในผู้ป่วยที่ประวัติเคยเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย จึงแนะนำให้ใช้ยากลุ่มนี้เป็นยาหลัก (standard of care) ในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่มีโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายร่วมด้วย ข้อห้ามใช้ของยากลุ่มนี้คือ ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มีโรคหอบหืด โรคหลอดเลือดสมองปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) และ heart block ร่วมด้วย

ยาในกลุ่มนี้ที่มีใช้ในศูนย์สุขภาพชุมชน ได้แก่ propranolol และ atenolol โดยมีรายละเอียดของยาทั้งสองตัวดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ยา beta-blocker ที่มีใช้ในศูนย์สุขภาพชุมชน

ยา	Selectivity	ISA [*]	Half-life (hr)	ROE ^{**}	ขนาดยา
Propranolol	ไม่ selective	ไม่มี	3-5	ตับ	40-480 mg bid-tid
Atenolol	Beta ₁ selective	ไม่มี	6-9	ตับ	25-100 mg once daily

* ISA = Intrinsic sympathomimetic activity

** ROE = Route of elimination

อาการข้างเคียงที่พบบ่อยและคำแนะนำที่เภสัชกรควรให้กับผู้ป่วยที่ได้รับยากลุ่ม beta-blockers

อาการข้างเคียงที่พบบ่อยคือ อาการอ่อนเพลีย กล้ามเนื้ออ่อนแรง ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญในการใช้ยาอย่างต่อเนื่องของผู้ป่วย เภสัชกรต้องทำความเข้าใจกับผู้ป่วยว่าอาการจะค่อยๆ หายไปเมื่อรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง

1. Impotence เป็นอาการข้างเคียงที่พบน้อยแต่เป็นอุปสรรคสำคัญในการใช้ยาของผู้ป่วยชาย หากมีอาการนี้เกิดขึ้นควรส่งต่อผู้ป่วยให้แพทย์ตรวจสอบ หากพบว่าอาจเกิดจากยากลุ่มนี้ควรหยุดยา เนื่องจากยังมียาตัวอื่นให้เลือกใช้ในการรักษาอีก

2. ผลในการบดบังอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำในผู้ป่วยที่มีโรคเบาหวานร่วมด้วย เภสัชกรควรพิจารณาถึงข้อบ่งชี้ของยาในผู้ป่วยแต่ละราย เช่น หากผู้ป่วยรายนั้นมีประวัติเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย ควรให้ยา beta-blocker แก่ผู้ป่วยเพื่อผลในการลดอัตราการเป็นซ้ำและอัตราการตายจากโรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย ในขณะที่ความเสี่ยงที่ผู้ป่วยจะเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำโดยไม่รู้ตัวนั้นน้อยมากโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และเภสัชกรสามารถให้คำแนะนำเพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจและเฝ้าระวังโดยการวัดระดับน้ำตาลในเลือดอย่างสม่ำเสมอ

ยากลุ่ม angiotensin converting enzyme inhibitors (ACEIs)

ยากลุ่มนี้ที่มีใช้ในศูนย์สุขภาพชุมชน ได้แก่ Enalapril ซึ่งขนาดเริ่มต้นคือ 5 mg วันละครั้ง และขนาดยาที่แนะนำให้ใช้อยู่ในช่วง 10-40 mg ต่อวัน โดยอาจให้วันละครั้งหรือแบ่งให้วันละ 2 ครั้ง ปัจจุบันมีการศึกษาทางคลินิกพบว่ายากลุ่มนี้สามารถลดอัตราการเกิดโรคและอัตราการตายจากโรคทางระบบหัวใจและหลอดเลือดในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงได้เท่ากับยาขับปัสสาวะและ beta-blocker ทั้งยังมีบทบาทในการรักษาโรคหัวใจวาย โรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน โรค hypertension nephrosclerosis และโรค diabetic nephropathy จึงควรใช้ยากลุ่มนี้ในผู้ป่วยโรค

ความดันโลหิตสูงที่มีโรคดังกล่าวร่วมด้วย นอกจากนี้ยังมีการศึกษาพบว่ายาที่มีประสิทธิภาพในการลดอัตราการเกิดเป็นซ้ำและอัตราการตายจากโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายในผู้ป่วยที่ประวัติเคยเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย จึงแนะนำให้ใช้ยาในกลุ่มนี้เป็นยาหลัก (standard of care) ในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่มีโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายร่วมด้วย

อาการข้างเคียงที่พบบ่อยและคำแนะนำที่เภสัชกรควรให้กับผู้ป่วยที่ได้รับยากกลุ่มนี้

1. อาการไอ มักเกิดในช่วงแรกๆที่เริ่มใช้ยาหรืออาจพบเมื่อใช้ยาไปนานหลายอาทิตย์ หากอาการไม่รุนแรงและไม่รบกวนการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยควรให้ยาต่อไป ซึ่งอาการนี้อาจหายไปได้เอง
2. ยาทำให้ระดับโพแทสเซียมในเลือดสูงขึ้น และเกิด renal insufficiency ควรมีการตรวจระดับโพแทสเซียมและการทำงานของไตก่อนให้การรักษาและหลังได้รับการรักษาเป็นระยะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตผิดปกติอยู่แล้ว
3. angioedema หากผู้ป่วยเกิดอาการนี้ควรหยุดใช้ยาและเปลี่ยนไปใช้ยากกลุ่มอื่นแทน
4. ความดันโลหิตต่ำ ควรแนะนำให้ผู้ป่วยโดยเฉพาะผู้สูงอายุเปลี่ยนท่าจากนอนเป็นนั่งหรือยืนอย่างช้า เนื่องจากผู้สูงอายุเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้มและเกิดกระดูกแตกหักได้ง่าย

ยากกลุ่ม calcium channel blockers

ยาในกลุ่มนี้ที่มีใช้ในศูนย์สุขภาพชุมชนได้แก่ verapamil และ nifedipine โดยที่ verapamil เป็น non-hydropyridine ที่นอกจากมีฤทธิ์ในการลดความดันโลหิตแล้ว ยังมีฤทธิ์ negative inotropic และ negative chronotropic ด้วย จึงมีข้อบ่งใช้ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่มีโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน และโรค atrial fibrillation ร่วมด้วย แต่มีข้อห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มี chronic heart failure แบบ systolic ร่วมด้วย ในขณะที่ nifedipine เป็น short acting dihydropyridine ซึ่งมีผลลดความดันโลหิตได้ดี แต่เนื่องจากยานี้มีค่าครึ่งชีวิตสั้นและมีผลขยายหลอดเลือดแดงอย่างรวดเร็วทำให้การใช้ยานี้ในรูปแบบ immediate release (เป็นรูปแบบที่ใช้ในศูนย์สุขภาพชุมชน) มีผลกระตุ้นให้เกิด reflex tachycardia จึงไม่ควรใช้ในโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตันและทำให้เกิด neurohormonal stimulation จึงไม่ควรใช้ในผู้ที่โรคหัวใจวายร่วมด้วย เนื่องจากมีการศึกษาพบว่าทำให้อัตราการเกิดโรคและอัตราการตายจากโรคหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มขึ้นหากใช้ในผู้ป่วยที่มีโรคเหล่านั้นร่วมด้วย นอกจากนี้การใช้ immediate release nifedipine ในผู้ป่วยที่มี hypertensive urgency/emergency โดยการอมใต้ลิ้นเป็นสิ่งที่ไม่ควรทำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากไม่สามารถควบคุมอัตราเร็วและปริมาณการลดความดันโลหิตได้ และพบว่ามีการศึกษาทางคลินิกระยะยาวพบว่าการใช้ sustained release nifedipine มีความปลอดภัยและสามารถลดอัตราการเกิดโรคและอัตราการตายจากโรคหัวใจและหลอดเลือดได้เทียบเท่ากับ ยาขับปัสสาวะ beta-blocker และ ACEI

อาการข้างเคียงที่พบบ่อยในผู้ป่วยที่ได้รับยากลุ่มนี้

1. การเกิด ankle edema ซึ่งการใช้ยา ACEI ร่วมด้วยจะลดการเกิดอาการข้างเคียงนี้ได้
2. flushing
3. อาการปวดหัว

ยากลุ่ม alpha-adrenergic blockers

ยากลุ่มนี้ไม่ควรใช้เป็นยาตัวแรกในการรักษาโรคความดันโลหิตสูง เนื่องจากมีการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่ใช้ยานี้มีอัตราการเกิดโรคหลอดเลือดสมองและโรคหัวใจวายมากกว่าผู้ป่วยที่ใช้ยาขับปัสสาวะอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามยังสามารถใช้ยานี้ได้เพื่อเสริมฤทธิ์กับยาตัวอื่นและใช้ในการรักษาโรคต่อมลูกหมากโตได้ ยากลุ่มนี้ที่มีใช้ในศูนย์สุขภาพชุมชน ได้แก่ prazosin

อาการข้างเคียงที่พบบ่อยและคำแนะนำที่เภสัชกรควรให้กับผู้ป่วยที่ได้รับยากลุ่มนี้

1. ภาวะความดันโลหิตต่ำโดยเฉพาะในการได้รับยาครั้งแรก (first dose phenomenon) ซึ่งแก้ไขโดยเริ่มให้ยาในขนาดต่ำกว่าก่อน แล้วค่อยเพิ่มขนาดยาอย่างช้าๆ และเภสัชกรควรแนะนำให้ผู้ป่วยรับประทานยามืดแรกก่อนนอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงในการเกิดอาการข้างเคียงนี้สูง ได้แก่ ผู้ป่วยสูงอายุ
2. ยานี้จะทำให้เกิดความดันโลหิตต่ำได้เมื่อมีการเปลี่ยนท่าจึงควรแนะนำให้ผู้ป่วยโดยเฉพาะผู้สูงอายุเปลี่ยนท่าจากนอนเป็นนั่งหรือยืนอย่างช้าๆ เนื่องจากผู้สูงอายุเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้มและเกิดกระดูกแตกหักได้ง่าย

ยากลุ่ม centrally acting alpha-adrenergic blocker

ปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลว่ายาในกลุ่มนี้สามารถลดอัตราการเกิดโรคและอัตราการตายจากโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตได้ โดยยาในกลุ่มนี้ที่มีใช้ในศูนย์สุขภาพชุมชน ได้แก่ methyldopa ซึ่งเป็นยาที่ JNC VI แนะนำให้ใช้ในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่ตั้งครรภ์ เนื่องจากไม่ทำให้เกิดผลเสียต่อทารกในครรภ์

อาการข้างเคียงที่พบบ่อยในผู้ป่วยที่ได้รับยากลุ่มนี้

ได้แก่ อาการปากแห้ง คอแห้ง ง่วงซึม อ่อนเพลีย และอาจเกิด depression ได้ในผู้ป่วยบาง

ราย

ตารางที่ 8 แสดงรายการยาและขนาดยารักษาโรคความดันโลหิตสูงที่ใช้ในศูนย์สุขภาพชุมชน

ยา	รูปแบบยา	ขนาดยาปกติที่ใช้
hydrochlorothiazide (HCTZ)	ยาเม็ด ขนาด 25 mg	12.5-50 mg/day ให้วันละครั้ง
moduretic	ยาเม็ด ประกอบด้วย amiloride 5 mg + HCTZ 50 mg	0.5-2 tab/day
furosemide	ยาเม็ด ขนาด 40 mg	40-240 mg/day แบ่งให้วันละ 2-3 ครั้ง
atenolol	ยาเม็ด ขนาด 100 mg	25-100 mg/day แบ่งให้วันละ 1-2 ครั้ง
Propranolol	ยาเม็ด ขนาด 10 mg, 40 mg	40-480 mg/day แบ่งให้วันละ 2-3 ครั้ง
Prazosin	ยาเม็ด ขนาด 1 mg	2-30 mg/day แบ่งให้วันละ 2-3 ครั้ง
Verapamil	ยาเม็ด ขนาด 40 mg	90-480 mg/day แบ่งให้วันละ 2 ครั้ง
Nifedipine	ยาเม็ด ขนาด 10 mg	30-120 mg/day แบ่งให้วันละ 3 ครั้ง
enalapril	ยาเม็ด ขนาด 5 mg	10-40 mg/day แบ่งให้วันละ 1-2 ครั้ง
methyl dopa	ยาเม็ด ขนาด 250 mg	500-3000 mg/day แบ่งให้ วันละ 2-3 ครั้ง

บทบาทของเภสัชกรในการดูแลผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง

1. การให้คำปรึกษาแนะนำเป็นรายกลุ่ม
2. การให้คำปรึกษาแนะนำเฉพาะราย
3. การบริหารทางเภสัชกรรมที่บ้าน (pharmaceutical home care)

การให้คำปรึกษาแนะนำเป็นรายกลุ่ม

เป็นการให้ความรู้โดยเภสัชกรเป็นผู้บรรยายและให้โอกาสแก่ผู้ฟังในการซักถามปัญหา และข้อสงสัยต่างๆ รวมถึงการให้ผู้ป่วยมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับโรค การใช้ยา ปัญหาที่เกิดขึ้นและการจัดการกับปัญหานั้น ๆ ควรใช้เวลาในการทำกิจกรรมนี้ประมาณ 15-20 นาที โดยเนื้อหาที่ควรพูดถึง ได้แก่

1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโรค
2. ความสำคัญในการรักษาโรค
3. ภาวะแทรกซ้อนของโรค
4. การปรับเปลี่ยนการดำเนินชีวิต (lifestyle modification)
5. ความรู้เกี่ยวกับยารักษาโรคความดันโลหิตสูง ในแง่ของความสำคัญในการรับประทานยาอย่างต่อเนื่องและอาการข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น

ขั้นตอนในการให้คำปรึกษาแนะนำเป็นรายกลุ่ม

1. เกสัชกรแนะนำเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงตามเนื้อหาที่ได้เตรียมมา โดยการให้คำปรึกษาแนะนำเป็นรายกลุ่มควรทำอย่างต่อเนื่องหลายครั้ง เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับข้อมูลอย่างครบถ้วน ไม่ควรให้ข้อมูลทั้งหมดในการทำกิจกรรมครั้งเดียว เพราะข้อมูลที่ให้จะมากเกินไปจนผู้ป่วยไม่สามารถรับได้
2. ให้ผู้ป่วยพูดถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเองให้กลุ่มฟัง ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีปัญหา หรือไม่กล้าพูด เกสัชกรควรเริ่มยกตัวอย่างปัญหาที่อาจเกิดขึ้นให้ผู้ป่วยฟัง เพื่อเป็นกระตุ้นให้เกิดการสนทนาภายในกลุ่ม
3. ให้สมาชิกคนอื่นๆ ที่เคยเจอปัญหาล้ำกันพูดถึงวิธีการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น
4. เกสัชกรสรุป และประเมินวิธีการแก้ไขปัญหาของกลุ่มว่าเหมาะสมหรือไม่ หากไม่เหมาะสมจะต้องแก้ไขและอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจ

การให้คำปรึกษาแนะนำเฉพาะราย

เป็นการพูดคุยแบบตัวต่อตัวระหว่างเกสัชกรกับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดทักษะในการแก้ปัญหาด้วยตัวเอง โดยเกสัชกรจะเป็นผู้จัดเตรียมและร่วมสนทนาโต้ตอบเกี่ยวกับข้อมูลต่อไปนี้

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ป่วยและโรคที่ผู้ป่วยเป็น
2. ความสำคัญในการรักษาโรค
3. เป้าหมายการรักษาที่เฉพาะเจาะจงกับผู้ป่วย
4. ภาวะแทรกซ้อนของโรค
5. การปรับเปลี่ยนการดำเนินชีวิต (lifestyle modification)
6. ข้อมูลเกี่ยวกับยาที่ผู้ป่วยได้รับ ในแง่ของความสำคัญในการรับประทานอย่างต่อเนื่องและอาการข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น ตลอดจนถึงแนวทางในการจัดการกับอาการนั้น

ขั้นตอนในการการให้คำปรึกษาแนะนำเฉพาะราย

1. แนะนำตัวทำความรู้จักกับผู้ป่วยเพื่อสร้างความคุ้นเคย ถามยี่ห้อ สกูลของผู้ป่วย และบอกให้ผู้ป่วยทราบว่าเกสัชกรจะทำอะไรกับผู้ป่วย และสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ ชื่อ-สกุล อาชีพ ส่วนสูง น้ำหนัก การศึกษา
2. พูดคุย ตั้งคำถามเพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับประวัติด้านสุขภาพของผู้ป่วย และบันทึกลงในแบบบันทึกการใช้ยาของผู้ป่วย ได้แก่
 - 1) ประวัติครอบครัว
 - โรคทางพันธุกรรม

- สภาพครอบครัว
- พฤติกรรมการบริโภคของครอบครัว
- 2) ประวัติทางสังคม
 - การสูบบุหรี่
 - การดื่มสุรา
 - การใช้ยาเสพติด
- 3) ประวัติความเจ็บป่วยในอดีต
 - โรคประจำตัวอื่นๆ
- 4) ประวัติการใช้ยาในอดีตจนถึงปัจจุบัน
 - ยาสมุนไพร
 - ยาอื่นนอกเหนือจากที่แพทย์สั่ง
 - ยาจากสถานพยาบาลอื่น
 - ยาที่ได้รับครั้งล่าสุด
 - อาหารเสริมอื่นๆ
- 5) ประวัติการแพ้ยา
 - ยาที่ผู้ป่วยแพ้
 - อาการแพ้ที่เกิดขึ้น

3. สนทนาเพื่อให้ทราบถึง ความต้องการของผู้ป่วย ความรู้ทัศนคติ ความเชื่อ เจตนาคติ และแนวทาง ในการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยที่ผ่านมา โดยใช้ PRIME question และ show and tell เพื่อนำมาวิเคราะห์ ประเมินปัญหาของผู้ป่วย และเสนอแนะวิธีการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น

4. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล โดยการตั้งคำถามเพื่อให้ผู้ป่วยพูด และแสดงถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ ต่อเภสัชกรก่อนจะนำไปปฏิบัติ ซึ่งควรเลือกตั้งคำถามเฉพาะประเด็นที่สำคัญเท่านั้น เพื่อประหยัด เวลา และหากมีอะไรที่ผู้ป่วยเข้าใจผิดหรือไม่สมบูรณ์ เภสัชกรควรเสริมให้ผู้ป่วยเข้าใจถูกต้องและ สมบูรณ์มากขึ้น

5. ขั้นตอนการจบการให้คำปรึกษาเรื่องยา เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ และความพอใจกับทั้งผู้ป่วย และเภสัชกร นอกจากนี้จะมีการนัดหมายผู้ป่วยให้มารับบริการในครั้งต่อไปเพื่อติดตามผลการให้ คำปรึกษาแนะนำ

อีกสิ่งหนึ่งที่เภสัชกรต้องตระหนักเมื่อพูดคุยกับผู้ป่วยความดันโลหิตสูง การใช้ยาที่มีผล กระตุ้นให้ความดันโลหิตสูง (drug induced hypertension) ทั้งที่ได้รับจากแพทย์สั่ง และจากการซื้อ ยาใช้เองของผู้ป่วย โดยใช้ยาที่มีผลกระตุ้นให้ความดันโลหิตสูง ที่พบบ่อยได้แก่

1. ยากลุ่ม non-steroidal anti inflammatory drugs (NSAIDs) ซึ่งมีผลเพิ่มความดันโลหิตโดย เพิ่ม

water และ sodium retention เกสัชกรควรแนะนำให้ใช้ยาแก้ปวดอื่นที่ปลอดภัยกว่า เช่น paracetamol หากจำเป็นต้องใช้ก็ควรใช้ในขนาดต่ำๆ

2. Immunosuppressive agent เช่น cyclosporin เนื่องจากมีฤทธิ์ nephrotoxic หากจำเป็นต้องใช้ควรเลือกใช้ยาในกลุ่ม calcium channel blockers ในการรักษาโรคความดันโลหิตสูง

3. Sympathomimetic agent เนื่องจากทำให้หลอดเลือดหดเกร็ง (vasoconstriction) ควรเลือกใช้ยาในรูปแบบใช้ภายนอก (topical agent) แทน หากต้องใช้ยาในรูปแบบรับประทานควรใช้ในขนาดต่ำๆ

4. Corticosteroid มีผลเพิ่ม water และ sodium retention ไม่ควรใช้ยาอย่างต่อเนื่อง การใช้ควรอยู่ในความดูแลของแพทย์ เกสัชกรควรระวังการใช้ยาชุด เนื่องจากมักมียาในกลุ่มนี้รวมอยู่ด้วย

การบริหารทางเภสัชกรรมที่บ้าน (pharmaceutical home care)

บทบาทหนึ่งที่เภสัชกรสามารถใช้ในการดูแลผู้ป่วยในศูนย์สุขภาพชุมชนได้ โดยการดูแลผู้ป่วยที่บ้าน ซึ่งจุดประสงค์ของการบริหารทางเภสัชกรรมที่บ้าน คือ

1. เพื่อให้เกิดความคุ้นเคยกันระหว่างเภสัชกรกับผู้ป่วย ทำให้ทราบถึงสภาพพื้นฐานด้านสุขภาพ และปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาของผู้ป่วย

2. เพื่อให้ผู้ป่วยมีการใช้ยาที่ถูกต้องเหมาะสม

3. ลดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยญาติและตัวผู้ป่วยเองมีส่วนร่วมในการ แก้ไขและป้องกันปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยามากขึ้น ในขณะที่เภสัชกรเป็นผู้ให้ข้อมูลและคำแนะนำ

4. เพื่อลดการใช้ยาที่ไม่จำเป็น เนื่องจากพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีการซื้อยามาใช้ยาเอง นอกเหนือจากที่รับจากศูนย์สุขภาพชุมชน

5. ส่งเสริมการดูแลสุขภาพเบื้องต้น

ขั้นตอนการให้การบริหารทางเภสัชกรรมที่บ้าน

1. เภสัชกรจัดทำแผนการออกเยี่ยมบ้าน โดยศึกษาด้านระยะทางและเวลาในการเดินทาง เพื่อให้ประหยัดเวลาและทำให้เยี่ยมผู้ป่วยได้จำนวนมากขึ้น

2. กำหนดวันที่จะออกเยี่ยมโดยใช้ข้อมูลวันนัดมาพบแพทย์ของผู้ป่วยในการพิจารณา เช่น ผู้ป่วยที่แพทย์นัด 1 เดือนควรเยี่ยมบ้านในสัปดาห์ที่ 2 หรือ 3 ถ้าแพทย์นัดผู้ป่วย 2 สัปดาห์ ควรเยี่ยมบ้านในสัปดาห์ถัดไป

3. สิ่งที่เภสัชกรต้องเตรียมก่อนออกเยี่ยมบ้านคือ

- 1) ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วย (OPD card)
- 2) แบบบันทึกการใช้ยาของผู้ป่วย (medication profile)
- 3) แบบบันทึกปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาของผู้ป่วย

4) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ป่วยในการรับบริการด้านการบริหารทางเภสัชกรรม (เฉพาะในครั้งสุดท้ายของการให้การบริหารทางเภสัชกรรม)

4. เกสัชกรออกเยี่ยมบ้านตามกำหนด โดยดำเนินการตามหลักในการบริหารทางเภสัชกรรม คือ

1) แนะนำตัวทำความรู้จักกับผู้ป่วยเพื่อสร้างความคุ้นเคย

2) พுகุย ตั้งคำถามเพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับประวัติด้านสุขภาพของผู้ป่วย ได้แก่

- ประวัติครอบครัว ได้แก่ โรคทางพันธุกรรม, สภาพครอบครัว, พฤติกรรมการบริโภค

ของครอบครัว

- ประวัติทางสังคม ได้แก่ การสูบบุหรี่, การดื่มสุรา, การใช้จ่ายผิด

- ประวัติความเจ็บป่วยในอดีต ได้แก่ โรคประจำตัวอื่นๆ

- ประวัติการใช้ยาในอดีตจนถึงปัจจุบัน ได้แก่ การใช้ยาสมุนไพร, ยาอื่นนอกเหนือจากที่แพทย์สั่ง, ยาจากสถานพยาบาลอื่น, ยาที่ได้รับครั้งล่าสุด, อาหารเสริมอื่นๆ

- ประวัติการแพ้ยา ได้แก่ยาที่ผู้ป่วยแพ้ และอาการแพ้ที่เกิดขึ้น

การตั้งคำถามควรเลือกถามเฉพาะข้อมูลที่ยังไม่ทราบหรือไม่แน่ใจเท่านั้นเพื่อไม่ให้ผู้ป่วยเกิดความเบื่อหน่ายในการพูดคุยกับเภสัชกร

3) สทนหาเพื่อให้ทราบถึง ความต้องการของผู้ป่วย ความรู้ทัศนคติ ความเชื่อ เจตคติ และแนวทางในการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยที่ผ่านมา

4) นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 2 และ 3 มาใช้ในการประเมินปัญหาของผู้ป่วย และเสนอแนะวิธีการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น

5) บันทึกข้อมูลต่างๆ ลงในแบบบันทึกการใช้ยาของผู้ป่วย และแบบบันทึกปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาของผู้ป่วย

6) สรุปผลการเยี่ยมบ้านและสิ่งที่จะต้องติดตามต่อในผู้ป่วยแต่ละราย

การดูแลผู้ป่วยโรคหลอดลมปอดอุดกั้นเรื้อรัง และโรคหอบหืดในศูนย์สุขภาพชุมชน

บทนำ

โรคหลอดลมปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic Obstructive Pulmonary Disease, COPD) และโรคหอบหืด (asthma) เป็นโรคที่มีทั้งความแตกต่างกันในด้านพยาธิสภาพ และสาเหตุสำคัญในการก่อให้เกิดโรค แต่ยาที่ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มนี้ได้รับจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน บทบาทของเภสัชกรในการดูแลผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มนี้จึงคล้ายคลึงกัน คู่มือเล่มนี้จะกล่าวถึงข้อมูลทั่วไปของโรคหอบหืดและโรคหลอดลมปอดอุดกั้นเรื้อรัง ในขณะที่การดูแลผู้ป่วยของเภสัชกรโดยการให้คำแนะนำปรึกษานั้นจะกล่าวโดยรวมกันทั้งสองโรค

โรคหลอดลมปอดอุดกั้นเรื้อรัง

โรคหลอดลมปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic Obstructive Pulmonary Disease; COPD) ประกอบด้วยโรคที่สำคัญ 2 โรค คือ

1. หลอดลมอักเสบเรื้อรัง (Chronic bronchitis)
2. ถุงลมโป่งพอง (Emphysema)

หลอดลมอักเสบเรื้อรัง (Chronic bronchitis)

หมายถึง ภาวะที่มีการสร้าง tracheobronchial mucous มากเกินไป เป็นสาเหตุให้เกิดอาการไอเรื้อรังคือ ไอทุกวันหรือเกือบทุกวันเป็นเวลา 3 เดือนใน 1 ปี และติดต่อกันอย่างน้อย 2 ปี โดยไม่มีสาเหตุจำเพาะอื่นเช่น วัณโรค, ปอดบวม, มะเร็ง ฯลฯ สาเหตุของ chronic bronchitis ส่วนใหญ่เกิดจากการติดเชื้อ mycoplasma, virus ซึ่งพบว่า rhinovirus เป็นสาเหตุของ acute exacerbation ที่พบบ่อยที่สุด, bacteria โดยเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุส่วนใหญ่ ได้แก่ *H. influenzae*, *S. pneumoniae* และ *M. catharrhalis* ซึ่งการอักเสบของหลอดลมทำให้ผนังของหลอดลมหนาขึ้นมีผลให้เกิดการอุดกั้นของหลอดลม

ถุงลมโป่งพอง (Emphysema)

หมายถึง ภาวะการโป่งพองของถุงลมซึ่งมีการทำลายของผนังถุงลมร่วมด้วย ผู้ป่วยจะมีอาการเหนื่อยง่าย มี 3 ชนิด คือ

1. Panacinar emphysema มีการโป่งพองของถุงลมที่ตำแหน่ง alveolar duct และ alveolar sac มักเกิดบริเวณส่วนล่างของปอด และพบร่วมกับ alpha1-antitrypsin deficiency โดยไม่เกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่
2. Centriacinar emphysema มีการโป่งพองของถุงลมที่ตำแหน่ง respiratory bronchiole (proximal acinar emphysema) มักเกิดบริเวณส่วนบนของปอดและเกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่

3. Distal acinar emphysema มักเกิดขึ้นที่ secondary interlobar septa โดยมีการโป่งพองของ acinus, alveolar duct และ sac

สาเหตุ

1. การสูบบุหรี่
2. มลพิษทางอากาศ
3. อาชีพที่เกี่ยวข้องกับ inorganic หรือ organic dust เช่น การทำเหมืองแร่
4. การติดเชื้อซึ่งทำให้เกิดหลอดลมอักเสบเรื้อรัง
5. Alpha1-Antitrypsin Deficiency เกี่ยวข้องกับการเกิดถุงลมโป่งพอง เนื่องจาก alpha1-antitrypsin มีคุณสมบัติเป็น protease inhibitor หากขาด antitrypsin ทำให้ถุงลมเสียความยืดหยุ่น และทำให้พื้นที่ผิวในการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลงได้

โรค COPD สามารถแบ่งระดับความรุนแรงได้ดังตารางที่ 9 โดยอาศัยค่า FEV1, FEV1/FVC และ PaO₂ ของผู้ป่วย

ตารางที่ 9 Classification of COPD by severity

Stage 0: At risk	Symptoms Normal FEV1 and FEV1/FVC
Stage I: Mild COPD	FEV1/FVC < 70% FEV1 > or = 80% of predicted
Stage II: Moderate COPD	FEV1/FVC < 70% FEV1 < 80% of predicted
Stage IIA:	FEV1 50-79% of predicted
Stage IIB:	FEV1 30-49% of predicted
Stage III: Severe COPD	FEV1/FVC < 70% FEV1 < 30% of predicted or PaO ₂ < 60 mmHg or Clinical signs of right heart failure
COPD = Chronic obstructive pulmonary disease FEV1 = Force expiratory volume in the first second FVC = Forced vital capacity PaO ₂ = Arterial partial pressure of oxygen	

การรักษา

1. งดสูบบุหรี่และหลีกเลี่ยงการสัมผัสสิ่งที่เป็นสาเหตุเช่น มลพิษ, inorganic หรือ organic dust
2. การให้ยาปฏิชีวนะในกรณีที่มีการติดเชื้อซึ่งทำให้เกิดหลอดลมอักเสบเรื้อรัง หรือภาวะที่เกิด acute exacerbation จากการติดเชื้อแบคทีเรีย
3. ยาขยายหลอดลม (Bronchodilator Drug)
anticholinergic drug เช่น Ipratropium ชนิด MDI หรือ nebulizer เป็น ยาตัวแรกที่จะเลือกใช้ ในการรักษา COPD หากผู้ป่วยยังไม่สามารถควบคุมอาการได้เพิ่มยาในกลุ่ม Beta2-agonist โดยควรเลือกยาที่เป็น selective beta2-agonist ทั้งนี้เพื่อลดการเกิดอาการข้างเคียงต่อหัวใจ ซึ่งยาในรูปสูดพ่นทำให้เกิดผลข้างเคียงน้อยกว่าในรูปยารับประทาน และอาจเพิ่มยาในกลุ่ม methylxanthine ได้แก่ theophylline หากยังไม่สามารถควบคุมอาการได้
4. Glucocorticoids ให้ใช้ในกรณีที่ผู้ป่วยเกิด acute exacerbation โดยให้ในรูปแบบ systemic glucocorticoids เพื่อช่วยให้การตอบสนองต่อ bronchodilator ดีขึ้น และมีการให้ steroid inhaler ในผู้ป่วย stable COPD โดยจะเริ่มให้ในกรณีที่ให้ยาในกลุ่ม anticholinergic และ beta2-agonist แล้วไม่ ได้ผลและต้องพิจารณาการตอบสนองของผู้ป่วยต่อยาเป็นรายๆ ไป
5. Long-term oxygen therapy มีผลในการเพิ่ม survival

โรคหอบหืด

โรคหอบหืดเป็นโรคที่มีการอักเสบเรื้อรังของทางเดินหายใจหรือหลอดลม ทำให้ผนังหลอดลมมีความไวต่อสิ่งกระตุ้นมากกว่าคนปกติ (bronchial hypersensitivity and hyperreactivity) เมื่อผู้ป่วยได้สัมผัสกับสิ่งกระตุ้นหลอดลมจะหดเกร็ง เยื่อหลอดลมบวม และมีมูกหลังมากในหลอดลม ส่งผลให้หลอดลมตีบแคบลงผู้ป่วยมักมีอาการไอ หายใจลำบาก หอบเหนื่อย แน่นหน้าอก ได้ยินเสียงหวีด (wheezes) เวลาหายใจ โดยส่วนใหญ่จะมีอาการในช่วงเช้าหรือกลางคืน

การประเมินความรุนแรงของโรคหอบหืด โดยอาศัย การทำงานของปอด (lung function) อาการของโรค สามารถแบ่งความรุนแรงของโรคได้เป็น 4 ระดับดังตารางที่ 10

การรักษา

การรักษาโรคหอบหืดนั้นประกอบไปด้วยการหลีกเลี่ยงสิ่งที่มีกระตุ้นให้อาการหอบหืดกำเริบและการใช้ยารักษา โดยมีจุดมุ่งหมายของการรักษาเพื่อ

1. ให้ผู้ป่วยไม่มีอาการของโรคหอบหืด (ไอ หายใจหอบเหนื่อย แน่นหน้าอก) ที่รุนแรง ทั้งในช่วงกลางวันและกลางคืน โดยไม่ตื่นนอนเพราะอาการหอบหืดกำเริบในตอนกลางคืน

2. ให้ปอดของผู้ป่วยทำหน้าที่ให้ได้ดีที่สุดเท่าที่เป็นไปได้
3. ให้ผู้ป่วยสามารถทำกิจกรรมต่างๆ ได้ตามที่ต้องการ
4. ไม่ให้ผู้ป่วยต้องหยุดงานประจำหรือหยุดโรงเรียนเนื่องจากอาการหอบหืด
5. ไม่ให้ผู้ป่วยต้องมารับการรักษาอย่างฉุกเฉินหรือมานอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาล
6. ให้ผู้ป่วยใช้ยาได้อย่างปลอดภัยและสามารถควบคุมอาการหอบหืดได้

ตารางที่ 10 ความรุนแรงของโรคหอบหืด

ระดับ ความรุนแรง	อาการ (symptoms)	อาการในช่วงกลางคืน (nighttime symptom)	การทำงานของปอด (lung function)
ระดับที่ 4 Severe Persistent	- มีอาการของโรคตลอดเวลา - ไม่สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ - มีอาการ exacerbation บ่อย	มีอาการเป็นประจำ	- FEV ₁ หรือ PEF \leq 60% predicted - PEF variability > 30%
ระดับที่ 3 Moderate Persistent	- มีอาการของโรคทุกวัน - ต้องใช้ยาขยายหลอดชนิดพ่นทุกวัน - อาการ exacerbation มีผลต่อการทำกิจกรรมต่างๆ - มีอาการ exacerbation \geq 2 ครั้ง/สัปดาห์	มีอาการ > 1 ครั้ง/สัปดาห์	- FEV ₁ หรือ PEF > 60% - < 80% predicted - PEF variability > 30%
ระดับที่ 2 Mild Persistent	- มีอาการของโรค \geq 2 ครั้ง/สัปดาห์ แต่ < 1 ครั้ง/วัน - อาการ exacerbation อาจมีผลต่อการทำกิจกรรมต่างๆ	มีอาการ > 2 ครั้ง/เดือน	- FEV ₁ หรือ PEF \leq 80% predicted - PEF variability 20-30%
ระดับที่ 1 Mild Intermittent	- มีอาการของโรค \leq 2 ครั้ง/สัปดาห์ - มีค่า PEF ปกติขณะเกิดอาการ exacerbation - มีอาการ exacerbation เกิดขึ้นในช่วงสั้นๆ และมีความรุนแรงต่างๆกัน	มีอาการ \leq 2 ครั้งต่อเดือน	- FEV ₁ หรือ PEF \geq 80% predicted - PEF variability < 20

การรักษาโรคด้วยยา

ยาที่ใช้ในการรักษาโรคหอบหืดมี 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ ยาด้านการอักเสบสเตียรอยด์ และยาขยายหลอดลม

ยาด้านการอักเสบสเตียรอยด์

corticosteroids เป็นยาที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการต้านการอักเสบ ออกฤทธิ์โดยยับยั้งการสร้างสาร leukotrienes และ prostaglandins นอกจากนี้ยังมีผลลด microvascular leakage ลดการสร้าง cytokine และทำให้ beta-receptor ทำงานดีขึ้นด้วย corticosteroids มีทั้งในรูปแบบยาฉีด ยารับประทาน และยาสูดพ่น (inhaled)

dexamethasone เป็น corticosteroids ชนิดฉีดที่นิยมใช้ในผู้ป่วยที่มี acute attack โดยให้ในขนาด 5-10 mg ฉีดเข้าหลอดเลือดดำทุก 6 ชั่วโมง เมื่อผู้ป่วยอาการดีขึ้นจึงลดขนาดยาและเปลี่ยนเป็น corticosteroids ชนิดรับประทาน ได้แก่ prednisolone โดยให้ในระยะเวลาไม่เกิน 3-10 วัน ไม่ควรใช้ dexamethasone ในการรักษาโรคหอบที่ระยะยาว เนื่องจากยามีการดูดซึมสูงและทำให้เกิดผลข้างเคียงจากยาได้ในระยะยาว

corticosteroids ชนิดสูดพ่นจะใช้ในผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงและไม่สามารถควบคุมอาการของโรคได้

ยาขยายหลอดลม

1. ยากลุ่ม beta 2 agonist มีทั้งในรูปแบบยารับประทาน และยาสูดพ่น โดยยารับประทานจะใช้ในการป้องกันการเกิดอาการระยะยาว (long-term prevention) แต่ต้องมีการเฝ้าระวังอาการข้างเคียงที่พบบ่อย คือ มือสั่น ใจสั่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้สูงอายุ ในขณะที่ยาในรูปแบบสูดพ่นจะใช้ในการบรรเทาอาการหอบหืดที่เกิดขึ้นเฉียบพลัน ยาในกลุ่มนี้ที่มีใช้ในศูนย์สุขภาพชุมชน คือ salbutamol ทั้งในรูปแบบรับประทานและสูดพ่น

2. Methylxanthines ที่มีใช้ในศูนย์สุขภาพชุมชน ได้แก่ aminophylline และ sustained-release theophylline โดย aminophylline ในรูปแบบฉีดจะใช้ในการรักษาผู้ป่วย acute severe asthma ในขณะที่ sustained-release theophylline จะใช้ในผู้ป่วยที่มีอาการหอบหืดในช่วงกลางคืน โดยการใช้ยา theophylline นั้นต้องระมัดระวังอย่างมากเนื่องจากยามี therapeutic index แคบ

3. ยากลุ่ม anticholinergics ออกฤทธิ์โดยยับยั้งที่ cholinergic receptor ที่หลอดลม ทำให้หลอดลมขยาย แต่ออกฤทธิ์ช้ากว่าและขยายหลอดลมได้น้อยกว่ายาในกลุ่ม beta 2 agonist แต่มีฤทธิ์ในการลดสารคัดหลั่งในหลอดลมร่วมด้วย ยาในกลุ่มนี้ที่มีใช้ในศูนย์สุขภาพชุมชน ได้แก่ Ipratropium bromide ซึ่งมีในรูปแบบสูดพ่น โดยผสมร่วมกับยาขยายหลอดลมกลุ่ม beta 2 agonist

การรักษาด้วยยาในโรคหอบหืดนั้นจะรักษาเป็นขั้นตอนตามระดับความรุนแรงของโรคหอบหืด ดังตารางที่ 11 และขนาดยาที่ใช้ในการรักษาดังตารางที่ 12

ตารางที่ 11 ขั้นตอนในการรักษาโรคหอบหืดโดยใช้ยา

ระดับความรุนแรง	การควบคุมอาการในระยะยาว	การจัดการกับอาการหอบหืดเฉียบพลัน
ระดับที่ 4 Severe Persistent	- corticosteroid inhaler ในขนาดสูง (1000-2000 mcg/วัน) - beta 2 agonist ชนิดรับประทาน และ/หรือ sustained-release theophylline - corticosteroid ชนิดรับประทาน (< 10 mg/วัน)	- beta 2 agonist inhaler
ระดับที่ 3 Moderate Persistent	- corticosteroid inhaler ในขนาดกลาง (800-1000 mcg/วัน) - sustained-release theophylline เพื่อควบคุมอาการ ตอนกลางคืน	- beta 2 agonist inhaler
ระดับที่ 2 Mild Persistent	- corticosteroid inhaler ในขนาดต่ำ (200-800 mcg/วัน)	- beta 2 agonist inhaler
ระดับที่ 1 Mild Intermittent	ไม่จำเป็นต้องใช้ยา	- beta 2 agonist inhaler ถ้าใช้ยามากกว่า 2 ครั้ง/สัปดาห์ ควรเริ่มให้การรักษาแบบระยะยาว

ตารางที่ 12 แสดงขนาดยารักษาโรคหอบหืดที่มีใช้ในศูนย์สุขภาพชุมชน

ยา	รูปแบบยา	ขนาดยาปกติที่ใช้
salbutamol	ยาเม็ด ขนาด 2 mg	2 mg ให้ 3-4 ครั้งต่อวัน ให้ได้สูงสุดไม่เกิน 8 mg วันละ 4 ครั้ง
	MDI 90 mcg/puff	2 puff เมื่อมีอาการ หรือก่อนออกกำลังกาย 5 นาที
	Nebulizer solution 5 mg/ml	1.25-5 mg ในน้ำเกลือ 2-3 ml ให้ทุก 4-8 ชั่วโมง
theophylline	Sustained-release tablets 200 mg	ขนาดยาเริ่มต้น 10 mg/kg/day สูงสุดไม่เกิน 300 mg/day ขนาดยาปกติให้ได้สูงสุดไม่เกิน 800 mg/day
ipratropium	MDI 18 mcg/puff	2-3 puff ทุก 6 ชั่วโมง
prednisolone	ยาเม็ด ขนาด 5 mg	40-60 mg/day แบ่งให้วันละ 2 ครั้ง ใช้นานประมาณ 3-10 วัน

การรักษาอีกอย่างหนึ่งของโรคหอบหืดนอกจากการใช้ยารักษา คือการหลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้นที่ทำให้หลอดลมหดตัวและเกิดอาการหอบเหนื่อย

สิ่งกระตุ้นที่ทำให้มีอาการหอบหืดกำเริบมากขึ้นและวิธีที่ผู้ป่วยจะจัดการกำจัดสิ่งกระตุ้นด้วยตัวเอง

1. สัตว์ เช่น นก สุนัข แมว สิ่งกระตุ้นจากสัตว์ที่ทำให้เกิดอาการหอบ ได้แก่ ขนสัตว์ ปัสสาวะ อุจจาระ รวมทั้งน้ำลายของสัตว์ด้วย วิธีการป้องกันสิ่งกระตุ้นจากสัตว์ทำได้โดย ไม่ควรเลี้ยงสัตว์ หากมีอาการหอบหืดกำเริบขึ้น แต่ถ้าจะเลี้ยงควรป้องกันไม่ให้สัตว์เลี้ยงเข้ามาในห้องนอน และปิด

ประตูห้องนอนให้สนิทเพื่อป้องกันไม่ให้สัตว์เลื้อยเข้าไป และควรอาบน้ำให้สัตว์เลี้ยงอย่างน้อย อาทิตย์ละครั้ง

2. **โรฝุ่นภายในบ้าน** ส่วนใหญ่จะพบบริเวณที่นอน หมอน พรม เครื่องใช้ภายในบ้าน โดยเฉพาะถ้าอากาศชื้นจะมีโรฝุ่นมากขึ้น ควรใช้ผ้าคลุมที่นอน ใต้อุปกรณ์หมอน และคลุมเครื่องใช้ด้วยผ้าเมื่อไม่ใช้ และควรซักผ้าปูที่นอน ปลอกหมอน ผ้าห่ม ผ้าผ่าน และผ้าคลุม อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง ถ้าซักด้วยน้ำร้อนจะสามารถฆ่าโรฝุ่นได้ นอกจากนี้ยังสามารถจำกัดปริมาณโรฝุ่นได้โดยการไม่ให้ภายในห้องนอนมีพรมซึ่งเป็นแหล่งสะสมของโรฝุ่น หลีกเลี่ยงการนอนบนพรม หรือเครื่องเรือนที่เป็นเบาะโดยไม่มีผ้าคลุม และบนเตียงนอนควรมีตุ๊กตาให้น้อยที่สุด และควรซักตุ๊กตานั้นอย่างน้อย อาทิตย์ละครั้ง

3. **แมลงสาบ** เป็นสิ่งหนึ่งที่กระตุ้นให้เกิดอาการหอบหืดกำเริบได้ ควรกำจัดโดยใช้ยาฆ่าแมลง หรือกับดัก และควรเก็บอาหารให้มีच्छิด และทิ้งขยะในถังที่มีฝาปิดมิดชิด เพื่อป้องกันแมลงสาบ

4. **เกสรดอกไม้** ทั้งจาก ต้นไม้ ต้นหญ้า หรือ วัชพืช ผู้ป่วยบางคนจะมีอาการหอบหืดกำเริบขึ้นเมื่อสูดดมสิ่งเหล่านี้เข้าไป ผู้ป่วยที่มีอาการกำเริบขึ้นเมื่อสูดดมสิ่งเหล่านี้ ควรหลีกเลี่ยงการสูดดม อยู่ภายในบ้าน และปิดประตูหน้าต่างให้มีच्छิดในช่วงที่มีลมแรงเพื่อป้องกันไม่ให้สิ่งเหล่านี้เข้ามาภายในบ้านได้

5. **ควันบุหรี่** ผู้ป่วยโรคหอบหืดควรงดสูบบุหรี่ เนื่องจากสารในบุหรี่นอกจากจะทำลายปอดแล้ว บุหรี่ยังทำให้ประสิทธิภาพยาขยายหลอดลมชนิดรับประทานลดลงด้วย และควันบุหรี่ยังเป็นสิ่งหนึ่งที่กระตุ้นให้หลอดลมหดตัวและเกิดอาการหอบหืดกำเริบได้ ซึ่งนอกจากตัวผู้ป่วยเองที่จำเป็นต้องงดสูบบุหรี่แล้วบุคคลรอบข้างก็ควรหลีกเลี่ยงการสูดดมในบริเวณที่ผู้ป่วยพักอยู่ด้วยเช่นกัน

6. **การออกกำลังกาย** ผู้ป่วยบางคนเมื่อมีการออกกำลังกายเช่น เดิน วิ่ง จะมีอาการหอบหืดกำเริบ ซึ่งอาการกำเริบเมื่อมีการออกกำลังกายนี้สามารถป้องกันได้โดยการพ่นยาขยายหลอดลมก่อนออกกำลังกาย จะทำให้สามารถออกกำลังกายได้โดยไม่มีอาการหอบหืดกำเริบประมาณ 2-3 ชั่วโมง

ภาวะที่มีอาการหอบหืดกำเริบรุนแรง

ผู้ป่วยที่มีภาวะการดำเนินโรคไม่ดีจะมีอาการหอบหืดกำเริบบ่อย และอาการกำเริบจะรุนแรงขึ้น หากไม่มีการจัดการกับอาการนั้นก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยอาจมีอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ ข้อควรปฏิบัติเมื่อมีอาการหอบหืดกำเริบรุนแรง

1. ผู้ป่วยควรหายใจเข้าลึกๆ และผ่อนลมออกช้าๆ
2. ใช้ยาขยายหลอดลมชนิดสูดพ่น ซึ่งผู้ป่วยควรนำติดตัวเสมอไม่ว่าจะไปธุระที่ไหนก็ตาม และญาติควรทราบว่าผู้ป่วยเก็บยาพ่นชนิดนี้ไว้ที่ไหน เพื่อความสะดวกเมื่อเกิดอาการกำเริบขึ้น
3. ให้ผู้ป่วยพ่นยาขยายหลอดลมมาตลอดจนกว่าจะถึงโรงพยาบาล

หากผู้ป่วยไม่สามารถสูดลมหายใจได้เต็มที่ให้ญาติพ่นยาขยายหลอดลมใส่ในถุงขนาดใหญ่ พอกที่จะครอบศีรษะผู้ป่วยได้ โดยพ่นยาให้กระจายทั่วถุง จากนั้นนำถุงนั้นไปครอบศีรษะผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาขยายหลอดลม ประมาณ 5-10 นาทีจึงเอาถุงออก และพ่นยาลงในถุงอีกครั้งแล้วนำไปครอบศีรษะผู้ป่วยอีก ทำเช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนกว่าจะถึงโรงพยาบาล

บทบาทของเภสัชกรในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดลมปอดอุดกั้นเรื้อรัง และโรคหอบหืด

บทบาทหนึ่งที่เภสัชกรสามารถใช้ในการดูแลผู้ป่วยทั้งสองโรคนี้ได้ในศูนย์สุขภาพชุมชน คือ การให้คำปรึกษาแนะนำ (patient counseling) โดยจุดประสงค์ของการให้คำปรึกษาแนะนำนี้คือ

1. เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงโรคที่ผู้ป่วยเป็น สามารถใช้ยาได้อย่างถูกต้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ยาสูดพ่น (inhaler) ซึ่งวิธีการใช้มีผลต่อการควบคุมอาการของโรคอย่างมาก
2. เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าใจและตระหนักถึงปัญหาและมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยเภสัชกรเป็นผู้ให้คำแนะนำ

ข้อมูลที่ควรให้แก่ผู้ป่วย

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโรคที่ผู้ป่วยเป็น
2. เป้าหมายการรักษาที่เฉพาะเจาะจงกับผู้ป่วย
3. ข้อมูลเกี่ยวกับยาที่ผู้ป่วยได้รับ และความสำคัญของการใช้ยาอย่างต่อเนื่อง
4. วิธีการใช้ยาสูดพ่นที่ถูกต้อง
5. สิ่งกระตุ้นที่ทำให้อาการหอบหืดกำเริบมากขึ้นและวิธีที่ผู้ป่วยจะจัดการกำจัดสิ่งกระตุ้นด้วยตัวเอง
6. วิธีการจัดการกับภาวะที่มีอาการหอบหืดกำเริบอย่างรุนแรง

ขั้นตอนในการการให้คำปรึกษาแนะนำในผู้ป่วยโรคหลอดลมปอดอุดกั้นเรื้อรังและโรคหอบหืด

1. แนะนำตัวทำความรู้จักกับผู้ป่วยเพื่อสร้างความคุ้นเคย ถามย้ำชื่อ สกุลของผู้ป่วย และบอกให้ผู้ป่วยทราบว่าเภสัชกรจะทำอะไรกับผู้ป่วย และสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ ชื่อ-สกุล อาชีพ ส่วนสูง น้ำหนัก การศึกษา
2. พุดคุย ตั้งคำถามเพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับประวัติด้านสุขภาพของผู้ป่วย ได้แก่
 - 1) ประวัติครอบครัว
 - โรคทางพันธุกรรม
 - สภาพครอบครัว
 - พฤติกรรมการบริโภคของครอบครัว
 - 2) ประวัติทางสังคม
 - การสูบบุหรี่

- การดื่มสุรา
 - การใช้ยาเสพติด
- 3) ประวัติความเจ็บป่วยในอดีต
- โรคประจำตัวอื่นๆ
- 4) ประวัติการใช้ยาในอดีตจนถึงปัจจุบัน
- ยาสมุนไพร
 - ยาอื่นนอกเหนือจากที่แพทย์สั่ง
 - ยาจากสถานพยาบาลอื่น
 - ยาที่ได้รับครั้งล่าสุด
 - อาหารเสริมอื่นๆ
- 5) ประวัติการแพ้ยา
- ยาที่ผู้ป่วยแพ้
 - อาการแพ้ที่เกิดขึ้น
3. สนทนาเพื่อให้ทราบถึง ความต้องการของผู้ป่วย ความรู้ทัศนคติ ความเชื่อ เจตนา และแนวทางในการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยที่ผ่านมา โดยใช้ PRIME question และ show and tell เพื่อนำมาวิเคราะห์ประเมินปัญหาของผู้ป่วย และเสนอแนะวิธีการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น
4. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล โดยการตั้งคำถามเพื่อให้ผู้ป่วยพูด และแสดงถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ต่อเภสัชกรก่อนจะนำไปปฏิบัติ ซึ่งควรเลือกตั้งคำถามเฉพาะประเด็นที่สำคัญเท่านั้น เพื่อประหยัดเวลา และหากมีอะไรที่ผู้ป่วยเข้าใจผิดหรือไม่สมบูรณ์ เภสัชกรควรเสริมให้ผู้ป่วยเข้าใจถูกต้องและสมบูรณ์มากขึ้น
5. ขั้นตอนการจบการให้คำปรึกษาเรื่องยา เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ และความพอใจกับทั้งผู้ป่วยและเภสัชกร นอกจากนี้จะมีการนัดหมายผู้ป่วยให้มารับบริการในครั้งต่อไปเพื่อติดตามผลการให้คำปรึกษาแนะนำ

การให้คำปรึกษาแนะนำผู้ป่วยในการใช้ยาสูดพ่น

การใช้ยาในรูปแบบสูดพ่น (MDI) จะต้องอาศัยทักษะและความเข้าใจในการปฏิบัติเพื่อให้ผู้ป่วยใช้ยาในรูปแบบนี้ได้ถูกต้อง เนื่องจากหากใช้ยาไม่ถูกต้องจะส่งผลต่อการควบคุมอาการของโรค ทำให้ผู้ป่วยไม่ได้รับผลการรักษาจากยาอย่างเต็มที่ เภสัชกรจะมีบทบาทในการทำ ความเข้าใจในเรื่องความสำคัญของการใช้ยาอย่างถูกต้อง และวิธีการใช้ยาที่ถูกต้องแก่ผู้ป่วย นอกจากนี้ เภสัชกรควรแนะนำให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงความแตกต่างของยาขยายหลอดลมและยาสเตียรอยด์ชนิดสูดพ่นด้วย

วิธีใช้ยาสูดพ่น

- 1) เปิดฝาครอบออก
- 2) เขย่าขวดประมาณ 2-3 ครั้ง
- 3) หายใจออกจนสุดลมหายใจ
- 4) อมบริเวณปลายท่อพ่นยา โดยจะต้องปิดปากให้สนิท แหงนหน้าขึ้นเล็กน้อย
- 5) กดขวดยาพ่น 1 ครั้ง พร้อมกับหายใจเข้าทางปาก ช้าๆ และให้ลึกที่สุดจากนั้นกลืนหายใจไว้ประมาณ 10 วินาที (นับ 1-10)
- 6) เอาขวดยาออกจากปากและค่อยๆ ผ่อนลมหายใจออก
- 7) หากต้องพ่นยาซ้ำ ควรเว้นห่างจากครั้งแรกประมาณ 1 นาทีโดยจะต้องเริ่มใหม่ตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1
- 8) หลังจากพ่นยาเสร็จแล้วควรบ้วนปากให้สะอาด เพื่อป้องกันผลข้างเคียงของยาต่อส่วนอื่นของร่างกาย

คำแนะนำเพิ่มเติม

- 1) หลังจากพ่นยาทุกครั้งควรทำความสะอาดบริเวณที่ปากอม โดยเช็ดด้วยกระดาษชำระที่แห้งหรือ เปิดน้ำจากก๊อกน้ำให้ไหลผ่านบริเวณที่ปากอม แล้วเช็ดให้แห้ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อโรคเมื่อใช้ครั้งต่อไป และควรปิดฝาครอบให้สนิททุกครั้ง เพื่อป้องกันไม่ให้มด หรือแมลงต่างๆ เข้าไปในขวดยา
- 2) สำหรับการพ่นยาสรีรียรอยด์ หลังจากสูดยาเสร็จแล้วควรบ้วนปากให้สะอาด เพื่อป้องกันการคิดเชื้อรา หรือเป็นฝ้าขาวในปาก
- 3) หากต้องพ่นยาขยายหลอดลมร่วมกับยาต้านการอักเสบสเตียรอยด์ ให้พ่นยาขยายหลอดลมก่อน แล้วจึงพ่นยาต้านการอักเสบสเตียรอยด์ตามไป

ข้อแตกต่างระหว่างยาขยายหลอดลมชนิดพ่นกับยาต้านการอักเสบสเตียรอยด์ชนิดสูดพ่น ที่ควรทำความเข้าใจกับผู้ป่วยคือ ยาขยายหลอดลมจะใช้พ่นเมื่อมีอาการหอบเหนื่อยกำเริบเท่านั้น หากไม่มีอาการหอบเหนื่อยไม่จำเป็นต้องพ่นยาขยายหลอดลม ในขณะที่ยาต้านการอักเสบสเตียรอยด์ชนิดสูดพ่น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้ติดต่อกันเป็นประจำทุกวัน แม้ไม่มีอาการหอบเหนื่อยกำเริบก็ตาม เพื่อให้ระดับยาต้านการอักเสบสเตียรอยด์คงที่และสามารถควบคุมอาการหอบหืดไม่ให้กำเริบได้ นอกจากนี้การใช้ยาต้านการอักเสบสเตียรอยด์ชนิดสูดขณะมีอาการหอบหืดกำเริบไม่สามารถช่วยให้อาการนั้นหายไปได้

ขั้นตอนการให้คำปรึกษาแนะนำผู้ป่วยในการใช้ยาสูดพ่น

กรณีผู้ป่วยเคยใช้ยาสูดพ่น

1. แนะนำตัวทำความรู้จักกับผู้ป่วยเพื่อสร้างความคุ้นเคย ถามย้ำชื่อ สกุลของผู้ป่วย และบอกให้ผู้ป่วยทราบว่าเภสัชกรจะทำอะไรกับผู้ป่วย

2. ให้ผู้ป่วยแสดงวิธีการใช้ยาให้เภสัชกรดู
3. เภสัชกรสังเกตวิธีการใช้ยาของผู้ป่วยหากมีขั้นตอนใดไม่ถูกต้องให้ทำความเข้าใจกับผู้ป่วยถึงวิธีการใช้ที่ถูกต้อง พร้อมเหตุผลในการแก้ไขและผลที่จะเกิดขึ้นหากผู้ป่วยใช้ยาไม่ถูกต้อง
4. ให้ผู้ป่วยแสดงวิธีการใช้ให้ดูอีกครั้ง
5. หากผู้ป่วยผู้ป่วยยังใช้ยาไม่ถูกต้อง ให้เภสัชกรแนะนำถึงปัญหาในการใช้ยา และสรุปหนทางแก้ไขปัญหาลงอีกครั้ง
6. นัดหมายผู้ป่วยให้มารับบริการในครั้งต่อไปเพื่อติดตามผลการให้คำปรึกษาแนะนำ
กรณีผู้ป่วยไม่เคยใช้ยาสุดพ่นมาก่อน
 1. แนะนำตัวทำความรู้จักกับผู้ป่วยเพื่อสร้างความคุ้นเคย ถามชื่อ สกุลของผู้ป่วย และบอกให้ผู้ป่วยทราบว่าเภสัชกรจะทำอะไรกับผู้ป่วย
 2. เภสัชกรทำความเข้าใจกับผู้ป่วยถึงความสำคัญในการใช้ยาสุดพ่นอย่างถูกวิธี และวิธีการใช้ยาสุดพ่นที่ถูกต้อง โดยเภสัชกรอธิบายด้วยแผ่นภาพ หรือสาธิตโดยใช้ยาหลอกให้ผู้ป่วยดู
 3. ให้ผู้ป่วยแสดงวิธีการใช้ยาให้เภสัชกรดู
 4. เภสัชกรสังเกตวิธีการใช้ยาของผู้ป่วยหากมีขั้นตอนใดไม่ถูกต้องให้ทำความเข้าใจกับผู้ป่วยถึงวิธีการใช้ที่ถูกต้อง พร้อมเหตุผลในการแก้ไขและผลที่จะเกิดขึ้นหากผู้ป่วยใช้ยาไม่ถูกต้อง
 5. ให้ผู้ป่วยแสดงวิธีการใช้ให้ดูอีกครั้ง
 6. หากผู้ป่วยผู้ป่วยยังใช้ยาไม่ถูกต้อง ให้เภสัชกรแนะนำถึงปัญหาในการใช้ยา และสรุปหนทางแก้ไขปัญหาลงอีกครั้ง
 7. นัดหมายผู้ป่วยให้มารับบริการในครั้งต่อไปเพื่อติดตามผลการให้คำปรึกษาแนะนำ

การดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะที่ต้องระมัดระวังในการใช้ยาเป็นพิเศษ

ผู้ป่วยที่มีภาวะที่ต้องระมัดระวังในการใช้ยาเป็นพิเศษ ที่พบได้ในศูนย์สุขภาพชุมชน ได้แก่

1. ผู้ป่วยสูงอายุ (อายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป)
2. ผู้ป่วยที่ได้รับยาที่ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ ได้แก่ phenytoin, digoxin, theophylline และ warfarin

ผู้ป่วยสูงอายุ

ผู้ป่วยสูงอายุเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่ต้องได้รับการดูแลเอาใจใส่ในการใช้ยาเป็นพิเศษ เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่พบว่าเกิดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาได้บ่อย เช่น ปัญหาได้รับยาโดยไม่มีข้อบ่งชี้ (drug use without indication), การได้รับยาในขนาดที่ไม่เหมาะสม, การเกิดผลข้างเคียงจากการใช้ยา (adverse drug reaction) และความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย (patient adherence) เป็นต้น โดยปัญหาที่สำคัญและพบบ่อยที่สุดคือ ปัญหาการเกิดผลข้างเคียงจากยา เนื่องจากมีการศึกษาพบว่าอุบัติการณ์การเกิดผลข้างเคียงจากยาเพิ่มมากขึ้น เมื่ออายุของของเพิ่มมากขึ้น ซึ่งผลข้างเคียงเหล่านี้ที่เกิดขึ้นนั้นอาจทำให้เกิดความเจ็บป่วยร้ายแรงหรือทำให้ถึงแก่ชีวิตได้ ดังนั้นสิ่งที่เภสัชกรควรตระหนักในการเฝ้าระวังการเกิดผลข้างเคียงจากยาในผู้ป่วยสูงอายุ ได้แก่ ปังจัยเสี่ยงของการเกิดผลข้างเคียงจากยา การเปลี่ยนแปลงของ pharmacokinetics และ pharmacodynamics ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดผลข้างเคียง และยาที่พบบ่อยว่าก่อให้เกิดปัญหาจากผลข้างเคียงในผู้ป่วยสูงอายุ

ปังจัยเสี่ยงของการเกิดผลข้างเคียงของยาในผู้ป่วยสูงอายุ

1. อายุ อายุที่มากขึ้นทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงในการเกิดผลข้างเคียงจากการใช้ยามากขึ้น
2. จำนวนยาที่ผู้ป่วยได้รับ ผู้ป่วยที่ได้รับยาหลายตัวร่วมกันจะมีความเสี่ยงในการเกิดผลข้างเคียงจากยามากขึ้น นอกจากนี้ยังเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดอันตรกิริยาของยา (drug interaction) และทำให้ผู้ป่วยมีแนวโน้มที่จะไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยาคด้วย
3. ขนาดยาที่ผู้ป่วยได้รับ เนื่องจากการเกิดผลข้างเคียงของยาบางชนิดขึ้นอยู่กับขนาดยาที่ผู้ป่วยได้รับขนาดยาที่สูงจะทำให้เกิดผลข้างเคียงได้ง่ายและรุนแรงกว่า
4. โรคที่ผู้ป่วยเป็นอยู่ ผู้ป่วยที่มีความเจ็บป่วยหลายอย่างร่วมกันจะมีความเสี่ยงในการเกิดผลข้างเคียงจากยามากขึ้น
5. ประสิทธิภาพการทำงานของตับและไต เนื่องจากยาส่วนใหญ่ถูกทำลายและขับออกโดยผ่านตับหรือไต ดังนั้นผู้ป่วยสูงอายุที่มีการทำงานของตับหรือไตไม่ดี จะมีความเสี่ยงในการเกิดผลข้างเคียงจากยามากขึ้น

การเปลี่ยนแปลงของ pharmacokinetics ในผู้สูงอายุ

สาเหตุหนึ่งของการเกิดผลข้างเคียงจากยาในผู้ป่วยสูงอายุ เกิดจากมีการเปลี่ยนแปลงของ pharmacokinetics ซึ่งการเปลี่ยนแปลงที่เด่นคือ

1. สัดส่วนของไขมันต่อน้ำในร่างกายเพิ่มมากขึ้น ทำให้ volume of distribution (Vd) ของยาที่ละลายได้ดีในน้ำลดลง ทำให้ความเข้มข้นของยาในพลาสมาสูงกว่าปกติ ซึ่งได้แก่ยา digoxin, cimetidine propanolol, quinidine, theophylline และ warfarin เป็นต้น ในขณะที่ยาที่ละลายได้ดีในไขมัน จะมี Vd เพิ่มขึ้น และทำให้ยา diazepam มีการสะสมและออกฤทธิ์ได้นานกว่าปกติ
2. ระดับอัลบูมินในเลือด ของผู้สูงอายุจะลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายที่มีภาวะโรคเรื้อรังร่วมด้วย ทำให้มีผลต่อระดับยาในเลือดของยาที่มีการจับกับอัลบูมินสูง เช่น phenytoin
3. การเมตาบอลิซึมโดยตับ ซึ่งขึ้นอยู่กับการทำงานของเอนไซม์ โดยพบว่าเอนไซม์ที่ใช้ในกระบวนการ oxidation, reduction และ hydrolysis นั้น มีการทำงานลดลงทำให้ยาที่ถูกเมตาบอลิซึมผ่านกระบวนการดังกล่าว มีการสะสมในร่างกายมากขึ้น เช่น ยากลุ่ม benzodiazepines (ยกเว้น lorazepam, oxazepam และ temazepam)
4. ขนาดของตับ ผู้ป่วยสูงอายุส่วนใหญ่มีขนาดตับลดลง ส่งผลให้การกำจัดยา imipramine และ theophylline ลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายที่มีความผิดปกติของตับร่วมด้วย
5. การขับยาออกจากร่างกายโดยผ่านไต เนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของไตในผู้สูงอายุลดลง ทำให้ glomerular filtration rate และ tubular secretion rate ลดลง ยาที่ถูกขับออกโดยไตเป็นส่วนใหญ่ เช่น aminoglycoside, lithium, Digoxin, chlopropamide และ cimetidine จึงมีโอกาเกิดการสะสมและผลข้างเคียงจากยาได้บ่อย

การเปลี่ยนแปลงทาง pharmacodynamics ในผู้สูงอายุ

ข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทาง pharmacodynamics ในผู้สูงอายุ นั้นยังมีไม่มากนัก โดยที่การตอบสนองทาง pharmacodynamics นั้นขึ้นอยู่กับจำนวนและ affinity ของ receptor, transduction metabolism, cellular response และ homeostatic regulation และผลการตอบสนองต่อระดับยาในเลือดที่เหมือนกันในแต่ละคนและช่วงอายุนั้นจะแตกต่างกัน ซึ่งผลดังกล่าวสามารถอธิบายได้ในระดับโมเลกุล ตารางที่ 13 แสดงถึงตัวอย่างการเปลี่ยนแปลง receptor ในผู้สูงอายุ การศึกษาในสัตว์ทดลองพบว่าเมื่ออายุมากขึ้นจะมีความบกพร่องของ cholinergic transmission ร่วมกับมีจำนวนของ muscarinic acetylcholine receptor ลดลง ซึ่งผลเหล่านี้ทำให้สัตว์ทดลองมีความจำผิดปกติไป และผลทางคลินิกที่สำคัญคือทำให้การตอบสนองของ myocardium ต่อ catecholamines ลดลง ซึ่งผลที่เกิดขึ้นนี้ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของจำนวน receptor แต่เกี่ยวกับความสามารถในการกระตุ้น adenylate cyclase และผลเหล่านี้จะทำให้เกิด chronotropic และ inotropic response ต่อยาใน

กลุ่ม β -adrenergic นอกจากนี้ยังมีการศึกษาถึง α -adrenergic receptor ใน hepatocyte ซึ่งพบว่ากระบวนการ glycogenolysis ไม่เปลี่ยนแปลง ในขณะที่ α -adrenergic receptor นั้นมีปริมาณลดลงประมาณ 39% ในผู้สูงอายุจะมีปริมาณของ opioid receptor ลดลงมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต่างๆ เช่น เบื่ออาหาร impotence การเปลี่ยนแปลงของ postreceptor อื่นๆ ที่สำคัญคือ การลดลงของ calcium ทำให้มีผลต่อการหลั่งสารสื่อประสาท muscle contraction และการแบ่งเซลล์

ตารางที่ 13 Age-related changes in receptors and physiological responsiveness

Receptor	Tissue	Physiological change	Receptor density
Muscarinic	Brain	Diminished memory	Diminished
Parathyroid hormone	Kidney	Diminished activation of vitamin D	Diminished
β -adrenergic	Heart	Rate and contractility	Slight decreased
α -adrenergic	Liver	No changes in glycogenolysis	Diminished
Opioid	Brain	Anorexia, hypodipsia	Diminished

ตารางที่ 14 Age-related alterations in receptor concentrations

Drug	Level of change
Androgen, estrogen, insulin, gonadotropin, opioid, benzodiazepine, α -adrenergic, β -adrenergic, dopaminergic, glucocorticoid, thyroid prolactin, serotonin, GABA	Decrease
Androgen, estrogen, insulin, gonadotropin, opioid, benzodiazepine, α -adrenergic, β -adrenergic, cholinergic, glucocorticoid, thyroid prolactin, serotonin, GABA	Unchanged
Androgen, estrogen, insulin, gonadotropin, opioid, benzodiazepine, α -adrenergic, β -adrenergic, dopaminergic	Increase

GABA = γ -aminobutyric acid

การเปลี่ยนแปลงของ body function ในผู้สูงอายุ อาจเนื่องมาจาก

- การเปลี่ยนแปลงใน CNS function โดยเลือดที่ไปยัง CNS นั้นลดลงทำให้ neuronal loss และเปลี่ยนแปลงความไวของยาที่ออกฤทธิ์ต่อส่วนกลางเช่น ยากลุ่ม benzodiazepines, β -blockers, central α -agonists, tricyclic antidepressants, barbiturates และ opiates
- การเปลี่ยนแปลงใน reflex responses ในผู้สูงอายุนั้น ความไวของ baroreceptor reflex จะลดลงซึ่งทำให้เกิด postural hypotension ในผู้ที่ได้รับยา nitroglycerin (glyceryl trinitrate), phenothiazines, diuretics, dihydropyridine-type calcium antagonists (nifedipine, nicardipine, felodipine) และ peripheral α -blockers (prazosin, terazosin, doxazosin)

- การเปลี่ยนแปลงใน renin-angiotensin-aldosterone system ระดับ renin ในเลือดรวมทั้งระดับ aldosterone ในเลือดและปัสสาวะของผู้สูงอายุนั้นลดลง ซึ่งเนื่องจากการลดลงของ sympathetic innervation ต่อ juxtaglomerular cells โดยผลดังกล่าวทำให้ผู้สูงอายุตอบสนองต่อยาขับปัสสาวะและยาในกลุ่ม calcium antagonist ได้เร็วกว่ายาในกลุ่ม β -blockers และ angiotensin-converting enzyme (ACE) inhibitors
- การเปลี่ยนแปลงใน fluid and electrolyte balance ในผู้สูงอายุจะมีระดับของ vasopressin ในเลือดสูงขึ้นทำให้มีการกั่งของน้ำและเกลือ นอกจากนี้ยังมีการอุดคั้นของระบบทางเดินปัสสาวะทำให้เกิด poststatic hypertrophy, postrenal deterioration in kidney function, water conservation และ hyponatraemia

การเปลี่ยนแปลงทางเภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์

ในระบบหลอดเลือดหัวใจที่เกี่ยวข้องกับอายุ

ระบบหลอดเลือดหัวใจเป็นระบบหนึ่งที่มีการเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุ เช่นมีการตอบสนองของ myocardial ต่อ catecholamine ลดลง และมีระดับ noradrenaline (norepinephrine) ในเลือดเพิ่มขึ้นทั้งในระยะพักและขณะออกกำลังกาย ซึ่งเป็นผลให้ในผู้สูงอายุมีการทำงานของระบบประสาทซิมพาเทติกเพิ่มขึ้น นอกจากนี้การตอบสนองด้าน chronotropic และ inotropic ต่อ β -adrenergic agent จะลดลงในผู้สูงอายุ โดยมีการศึกษาพบว่า การให้ยา β -agonists โดยการฉีดเข้าหลอดเลือดดำในผู้สูงอายุนั้นจะทำให้เกิด tachycardia น้อยกว่าในผู้ป่วยช่วงอายุอื่น และการตอบสนองต่อการกระตุ้น β -adrenergic ก็ลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้นด้วย โดยที่จำนวนของ β -adrenergic receptor ไม่มีการเปลี่ยนแปลงแต่ความสามารถในการกระตุ้น adenylate cyclase นั้นลดลง โดยมีการศึกษาพบว่าในผู้สูงอายุนั้นมี catalytic unit น้อยกว่าวัยอื่นถึง 3.6 เท่า มีการศึกษาถึงผลของอายุที่เพิ่มขึ้นต่อเภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์ของยา atenolol ซึ่งเป็นยาในกลุ่ม β_1 -blockers ที่ใช้กันอย่างกว้างขวางในการรักษาโรคความดันโลหิตสูง พบว่าในผู้สูงอายุจะมีค่า area under the steady-state plasma concentration-time curve (AUC) ลดลง และมีค่าการกำจัดยา (clearance) เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

● Calcium antagonists

ยาในกลุ่ม calcium antagonists เป็นยาที่ใช้กันอย่างกว้างขวางในการรักษาโรคความดันโลหิตสูงและโรคหัวใจขาดเลือด มีการศึกษาถึงผลของอายุต่อเภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์ของยาในกลุ่ม calcium antagonists พบว่าในผู้สูงอายุจะมีการกำจัดยากลุ่มนี้ลดลงทำให้ระดับยาในเลือดเพิ่มขึ้น สำหรับการศึกษากการเปลี่ยนแปลงทางเภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์ของยา verapamil ในผู้สูงอายุ (63-83 ปี) พบว่า มีการกำจัดยา 1-verapamil ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่มีผล

เปลี่ยนแปลง d-verapamil โดยที่ l-verapamil มีฤทธิ์แรงกว่า d-verapamil ในการลดความดันโลหิต การเพิ่ม PR interval ระหว่าง sinus rhythm และ atrioventrion นอกจากนี้ยังมีการศึกษาถึงผลของอายุต่อการเปลี่ยนแปลงทางเภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์ของยาในกลุ่ม dihydropyridine calcium antagonist เช่น nifedipine พบว่าในผู้สูงอายุนั้นมีการกำจัดยาลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่มีค่า AUC สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และการให้ยาใน รูปแบบ sustained release จะได้ระดับยาสูงสุดในเลือด (Cmax) ต่ำกว่าในรูปแบบธรรมดาอย่างมีนัยสำคัญ นั้นแสดงถึงในผู้สูงอายุจะมีค่า bioavailability สูงกว่าช่วงอายุอื่น

● Angiotensin-converting enzyme (ACE) inhibitors

มีการศึกษาถึงการให้ benazepril และ enalapril ใน phase I แบบ double-blind ในผู้สูงอายุ 9 คน และวัยรุ่น 9 คน พบว่าผลในการลดความดันโลหิตนั้นเทียบเท่ากันแต่ในผู้สูงอายุจะมีการลดลงของความดันโลหิตมากกว่า นอกจากนี้ค่า AUC ของยาทั้งสองจะมากกว่าในวัยรุ่น โดยที่ค่า AUC จะมากที่สุดเมื่อค่า creatinine clearance ต่ำสุด ซึ่งผลการศึกษาที่ได้นี้ใกล้เคียงกับการศึกษาของยาในกลุ่ม ACEIs อื่นๆ

● Peripheral α -blockers

การศึกษาถึงการให้ยา prazosin ใน phase I ในผู้สูงอายุ 10 คน และวัยรุ่น 10 คน พบว่าไม่มีความแตกต่างกันของเภสัชจลนศาสตร์ในทั้งสองช่วงอายุ แต่เมื่อพิจารณาถึงการลดความดันโลหิต พบว่าในผู้สูงอายุมีการลดลงของความดันโลหิตมากกว่าวัยรุ่นอย่างมีนัยสำคัญ แสดงถึงว่ามีการเปลี่ยนแปลงทางเภสัชพลศาสตร์เกิดขึ้น

● Nitrates

ในปัจจุบันไม่มีข้อมูลที่แน่ชัดถึงผลของอายุต่อ bioavailability หรือ การกำจัดยา (elimination) แต่ยา nitrates นั้นผ่าน first-pass hepatic metabolism จึงอาจมีการกำจัดยาลดลงได้เมื่ออายุเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ในผู้สูงอายุที่มี baroreceptor reflex ลดลง อาจเป็นผลให้เกิด postural hypotension มากขึ้นได้ในผู้สูงอายุ

● Digoxin

เป็นยาที่พบว่ามีการใช้บ่อยที่สุดในผู้สูงอายุ เนื่องจากยามีคุณสมบัติเพิ่ม inotropic และใช้ในการรักษาโรค congestive heart failure (CHF) นอกจากนี้ยังเป็นยาที่มีความไวมากขึ้นในผู้สูงอายุ โดยพบว่ามีเปลี่ยนแปลงทางเภสัชจลนศาสตร์มากกว่าเภสัชพลศาสตร์ นั่นคือมี volume of distribution ลดลง แต่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในด้านการดูดซึมยา เนื่องจากในผู้สูงอายุมี adipose tissue เพิ่มขึ้น ในขณะที่มี total body water และ lean body mass ลดลง ยิ่งไปกว่านั้นในผู้สูงอายุซึ่งมีการออกกำลังน้อยจะทำให้เพิ่มการจับของ digoxin กับกล้ามเนื้อ และทำให้ระดับของ digoxin ในเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญ รวมทั้งการที่ผู้สูงอายุมี GFR ลดลงจะทำให้ยา digoxin ซึ่งส่วนใหญ่

กำจัดทางไต ถูกกำจัดได้น้อยลงด้วย การใช้ยา digoxin ในผู้สูงอายุต้องระมัดระวังเพราะผู้สูงอายุเป็นวัยที่มีการใช้ยาหลายอย่างซึ่งอาจเกิดปฏิกิริยาต่อกันได้ เช่นการใช้ยาขับปัสสาวะที่มีผลทำให้โพแทสเซียมในเลือดต่ำร่วมกับ digoxin อาจทำให้เพิ่มความไวของยา digoxin ได้

● Anticoagulant

มีการศึกษาพบว่าในผู้สูงอายุจะมีความไวต่อยา warfarin มากกว่าช่วงวัยอื่น และเนื่องจากในผู้สูงอายุนั้นมี albumin ในเลือดน้อยทำให้มียา warfarin ในรูปอิสระมากขึ้น และเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้มีความเสี่ยงในการเกิดภาวะเลือดออกมากขึ้นในผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับยา warfarin การเริ่มใช้ยานี้จึงควรเริ่มที่ขนาดน้อยก่อน

การเปลี่ยนแปลงทางเภสัชจลนศาสตร์และเภสัชพลศาสตร์

ในระบบประสาทส่วนกลางที่เกี่ยวข้องกับอายุ

ในผู้สูงอายุจะมีการเปลี่ยนแปลงของ neurotransmitters ทำให้จะต้องระมัดระวังในการให้ยาที่มีผลต่อระบบประสาทแก่ผู้สูงอายุ เพราะว่ามีรายงานการเกิด confusion ประมาณ 20% ของผู้สูงอายุที่ได้รับยาในกลุ่มนี้ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากที่ผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงทางเภสัชจลนศาสตร์ เช่นลดการทำลายยาที่ตับ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาพบว่าในผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงทางเภสัชพลศาสตร์ทำให้การตอบสนองจากยากลุ่มดังกล่าวเพิ่มขึ้นด้วย

● Benzodiazepines

เป็นยาในกลุ่มที่ใช้กันอย่างกว้างขวางในผู้สูงอายุ โดยการเปลี่ยนแปลงทางเภสัชจลนศาสตร์ในผู้สูงอายุที่ใช้ยาในกลุ่มนี้คือมีผลลดการกำจัดยาออกจากร่างกาย ทำให้มีการสะสมของยาเมื่อใช้ยาในกลุ่มนี้ในระยะยาว ซึ่งจะทำให้ผู้สูงอายุที่ใช้ยานี้เสี่ยงต่อการเกิดผลข้างเคียงจากยาเพิ่มขึ้น เช่น confusion ยาในกลุ่มนี้ที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเภสัชจลนศาสตร์อย่างเด่นชัดในผู้สูงอายุ เช่น diazepam, desmethyldiazepam, desalkylflurazepam, bromazepam, alprazolam และ triazolam ซึ่งเป็นยาที่ถูก metabolized ผ่านกระบวนการ oxidation ในขณะที่ยาในกลุ่มนี้ที่ถูก metabolized ผ่านกระบวนการ glucuronidation หรือ nitroreduction เช่น oxazepam, lorazepam และ temazepam นั้นไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางเภสัชจลนศาสตร์ หรือมีการเปลี่ยนแปลงน้อยมากในผู้สูงอายุ จึงแนะนำให้เลือกใช้ยา benzodiazepines ที่ถูก metabolized ผ่านกระบวนการ conjugation มากกว่า ยาที่ถูก metabolized ผ่านกระบวนการ oxidation ในผู้สูงอายุเพราะจะปลอดภัยกว่า และควรเลือกใช้ยาที่มีค่าครึ่งชีวิตสั้นเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดผลข้างเคียงจากยา นอกจากนี้เนื่องจากในผู้สูงอายุมีระดับโปรตีนในเลือดน้อย และยาในกลุ่มนี้เป็นยาที่มีคุณสมบัติ protein binding สูง ร่วมกับการเพิ่มขึ้นของ volume of distribution ทำให้ระดับยาในเลือดเพิ่มสูงขึ้นในผู้สูงอายุ การศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงทางเภสัชพลศาสตร์ของยากลุ่ม benzodiazepines ในผู้สูงอายุพบว่า มีความไวของยาเพิ่มขึ้น เนื่อง

จากมีการเพิ่มขึ้นของระดับยาในตำแหน่งที่ออกฤทธิ์ เนื่องจากในผู้สูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงของ blood-brain barrier ทำให้ยาผ่านเข้าสมองและออกฤทธิ์ได้มากขึ้น

ยาที่พบบ่อยว่าก่อให้เกิดปัญหาจากผลข้างเคียงในผู้ป่วยสูงอายุ ได้แก่ warfarin, digoxin, tranquilizers, corticosteroids, antidepressant, NSAIDs, ยาขับปัสสาวะ, ยาลดระดับน้ำตาลในเลือด และยาลดความดันโลหิต

นอกจากปัญหาผลข้างเคียงจากยาแล้ว ปัญหาหนึ่งที่เกิดซ้ำครต้องเฝ้าระวังในผู้ป่วยสูงอายุ คือ การเกิดอันตรกิริยาของยา (drug interaction) โดยยาที่พบบ่อยว่าทำให้เกิดปัญหานี้คือ warfarin, digoxin, phenytoin, theophylline, cimetidine, beta-blockers และ cimetidine

ผู้ป่วยที่ได้รับยาที่ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ ได้แก่ phenytoin, digoxin, theophylline และ warfarin

Phenytoin

เป็นยากันชักที่มีใช้กันมานาน และยังคงใช้อย่างกว้างขวางในการรักษาโรคลมชัก ชนิด generalized seizure และ partial seizure ออกฤทธิ์โดยยับยั้ง voltage-dependent Na^+ channels ใน neuronal cell membrane แต่การใช้ยา phenytoin ทางคลินิกยังเกิดปัญหาและมีความจำเป็นต้องได้รับการดูแล ติดตามการใช้ยาเป็นพิเศษ เนื่องจากมีเภสัชจลนพลศาสตร์ที่ไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของปริมาณยาที่เวลาต่างๆ ได้ด้วยจลนพลศาสตร์ลำดับที่หนึ่ง (first-order kinetics) มีคุณสมบัติจับกับโปรตีนในพลาสมาได้สูงถึง 90% และยังมีช่วงห่างระหว่างระดับยาที่ให้ผลในการรักษาและระดับยาที่ทำให้เกิดพิษแคบอีกด้วย

เภสัชจลนศาสตร์ของ phenytoin เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา หากเภสัชกรทราบถึงคุณสมบัติทางเภสัชจลนศาสตร์ของยาแล้วจะทำให้สามารถดูแลผู้ป่วยให้ใช้ยานี้ได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพมากที่สุดได้

การดูดซึมยา (absorption)

phenytoin เป็นกรดอ่อน มีค่า pKa สูงและละลายน้ำได้น้อยมาก ทำให้ยาถูกดูดซึมได้ช้า และบางครั้งถูกดูดซึมได้ไม่หมด ส่วนใหญ่ยาถูกดูดซึมที่ลำไส้เล็กส่วนต้น (duodenum) ปัจจัยที่มีผลต่อการดูดซึมยา phenytoin ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนไหวของทางเดินอาหาร (gastrointestinal motility) ขนาดอนุภาค และขนาดยาที่ได้รับ นอกจากนี้การดูดซึมยาอาจเกิดการอิ่มตัว (saturation) ได้

ยา phenytoin ที่มีโซอยู่ในศูนย์สุขภาพชุมชนเป็นยาในรูปแบบที่ออกฤทธิ์ได้ทันที (prompt-release preparation) การดูดซึมของยานี้นอกจากขึ้นกับคุณสมบัติที่กล่าวมาแล้ว ยังขึ้นกับการตั้ง

สูตรคำนวณ ยาของต่างบริษัทอาจมีค่า bioavailability ไม่เท่ากัน ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงบริษัทยา อาจมีผลต่อการควบคุมอาการชักหรือเกิดพิษจากยาได้

การกระจายยา (distribution)

ยา phenytoin สามารถกระจายไปทั่วร่างกายและสมองได้อย่างรวดเร็ว โดยมี volume of distribution (Vd) ประมาณ 0.6-0.8 ลิตร/กิโลกรัม และในคนอ้วนจะมีค่า Vd ของยาเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ phenytoin สามารถจับกับ albumin ได้สูงถึง 90% จึงควรระมัดระวังการใช้ยานี้ในผู้ป่วยที่มี albumin ต่ำ เช่น ทารกคลอดก่อนกำหนด ทารกแรกเกิด ผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วยที่มีการทำงานของตับ/ไตบกพร่อง เป็นต้น

การกำจัดยา (elimination)

95% ของยา phenytoin ถูกกำจัดออกผ่านการเมตาบอลิซึมทางตับ โดย cytochrome P 450 mixed function oxidase มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ขับออกทางปัสสาวะในรูปแบบที่ไม่เปลี่ยนแปลง ทำให้มีข้อจำกัดในการกำจัดยา เนื่องจากเอนไซม์ของกระบวนการเมตาบอลิซึมที่ตับมีความจุจำกัด หรือภาวะอิ่มตัว (capacity limited or saturable process) เมื่อให้ยาในขนาดที่สูงขึ้น การกำจัดยาจะไม่เป็นสัดส่วนกับปริมาณยาที่มีอยู่และตับจะทำลายยาได้ไม่เต็มที่ นั่นคือยา phenytoin มีเภสัชจลนพลศาสตร์ไม่เป็นเส้นตรง (nonlinear pharmacokinetics) โดยเมื่อความเข้มข้นของยาดำยาจะสามารถอธิบายกระบวนการต่างๆ ได้ด้วย เภสัชจลนพลศาสตร์ลำดับที่ 1 (first-order kinetics) แต่เมื่อความเข้มข้นของยาสูงขึ้นระดับหนึ่งเภสัชจลนพลศาสตร์จะเปลี่ยนเป็นลำดับศูนย์ (zero-order kinetics) ค่าพารามิเตอร์ต่างๆทางเภสัชจลนศาสตร์จะไม่คงที่ ค่าครึ่งชีวิตของยาจะยาวนานขึ้นเมื่อขนาดยาที่ได้รับเพิ่มขึ้น เวลาที่ใช้เพื่อให้ระดับเข้าสู่สภาวะคงที่ (steady state) นานขึ้น และความเข้มข้นของยาที่สภาวะคงที่จะไม่เป็นอัตราส่วนกับขนาดยาที่เพิ่มขึ้น โดยการเพิ่มขนาดยาเพียงเล็กน้อย อาจทำให้ระดับยาในเลือดเพิ่มสูงจนทำให้เกิดพิษได้

ขนาดยาปกติที่ใช้ (usual dose)

ขนาดยาปกติที่ใช้ในการรักษาอาการชัก (ขนาดยาในรูปแบบยารับประทานที่ให้ในผู้ป่วยผู้ใหญ่)

ในกรณีให้เป็น loading dose : ให้ในขนาด 15-20 mg/kg โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ให้ทุก 2-4 ชม.

ในกรณีให้เป็น maintenance dose : ให้ในขนาด 300 mg/day หรือ 5-6 mg/kg/day โดยแบ่งให้ 3 ครั้ง

อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (adverse drug reaction)

ผลข้างเคียงและพิษของยา phenytoin จะขึ้นกับขนาดของยาที่ผู้ป่วยได้รับ และระยะเวลาในการใช้ยา ซึ่งอาจเกิดได้ทั้งแบบเฉียบพลันและแบบเรื้อรัง

พิษแบบเฉียบพลัน (acute toxicity) ได้แก่ ตากระตุก (nystagmus), เดินเซ (ataxia), เชื่องซึม (lethargy), สับสน (confusion) และ หมดสติ (coma)

พิษแบบเรื้อรัง (chronic toxicity) มักพบได้เมื่อผู้ป่วยใช้ยาเป็นเวลานานๆ ได้แก่ ภาวะเหงือกหนา (gingival hyperplasia) เกสัชรควรแนะนำให้ผู้ป่วยดูแลสุขภาพในช่องปากอย่างสม่ำเสมอและพบทันตแพทย์เป็นประจำ, เกิดสิ่วหรือหน้ามัน, ขนขึ้นตามตัว, ภาวะ megaloblastic anemia เนื่องจากระดับ folic acid ต่ำ, ภาวะ osteomalacia เนื่องจากมี vitamin D ลดลง, ภาวะ cardiac arrhythmia

อันตรกิริยาของยา (drug interaction)

ยา phenytoin เป็นยาที่มีโอกาสเกิดอันตรกิริยาของยาได้ง่าย เนื่องจากยาถูกดูดซึมจากทางเดินอาหารได้ช้า มีการจับกับ albumin ในพลาสมาสูง และมีคุณสมบัติเป็น enzyme inducer โดยยาที่มีโอกาสเกิดอันตรกิริยากับ phenytoin ได้แก่

1. ยาที่มีผลลดการดูดซึมยา phenytoin ได้แก่ ยาลดกรดที่มี calcium, magnesium, aluminium เป็นส่วนประกอบ, ยา sucralfate, ยาที่มีคุณสมบัติเป็นตัวดูดซับเช่น activated charcoal อาจป้องกันได้โดยให้ยา phenytoin ก่อนหรือหลังการให้ยาเหล่านี้ 2 ชั่วโมง และควรติดตามผลการรักษาของยา phenytoin เมื่อให้ร่วมกันหรือหยุดให้ยาเหล่านี้
2. ยาที่มีคุณสมบัติจับกับโปรตีนในพลาสมาได้สูง เนื่องจากอาจมีการไล่ที่หรือแทนที่กันทำให้ยาตัวใดตัวหนึ่งมีระดับยาอิสระในเลือดสูงขึ้นจนเกิดพิษได้ ควรติดตามผลการรักษาของยา phenytoin เมื่อให้ร่วมกันหรือหยุดให้ยาเหล่านี้ เนื่องจากอาจจะต้องปรับขนาดยา phenytoin
3. ยาที่ใช้เอนไซม์ในการเมตาบอลิซึมตัวเดียวกับ phenytoin เนื่องจากจะทำให้ ระดับยา phenytoin ในเลือดสูงขึ้นจนเกิดพิษได้ ควรเฝ้าระวังอาการพิษจากยา phenytoin เมื่อให้ร่วมกับยาเหล่านี้ และควรติดตามผลการรักษาของยา phenytoin เมื่อหยุดให้ยาเหล่านี้ เนื่องจากอาจจะต้องปรับขนาดยา phenytoin
4. ยาที่มีคุณสมบัติเป็น enzyme inducer เช่น rifampin จะทำให้ระดับยา phenytoin ลดลงจนไม่สามารถควบคุมอาการชักได้ ควรติดตามผลการรักษาของยา phenytoin เมื่อให้ร่วมกัน หรือควรเฝ้าระวังอาการพิษจากยา phenytoin เมื่อหยุดให้ยาเหล่านี้
5. ยาที่มีคุณสมบัติเป็น enzyme inhibitor เช่น cimetidine, ketoconazole, chloramphenical จะทำให้ระดับยาสูงขึ้นจนเกิดพิษได้ ควรเฝ้าระวังอาการพิษจากยา phenytoin เมื่อให้ร่วมกับยาเหล่านี้ และควรติดตามผลการรักษาของยา phenytoin เมื่อหยุดให้ยาเหล่านี้ เนื่องจากอาจจะต้องปรับขนาดยา phenytoin

นอกจากนี้ภาวะโรคร่วมที่ผู้ป่วยเป็นอาจมีผลต่อการเกิดอันตรกิริยาได้ เช่น

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะที่ทำให้มี albumin ในเลือดลดลง เช่น โรคไตวายเรื้อรัง, โรคตับ, ภาวะ burns, protein malnutrition อาจทำให้มียา phenytoin ในรูปอิสระเพิ่มขึ้น จำเป็นต้องใช้ยาอย่างระมัดระวังหรืออาจต้องปรับขนาดยา phenytoin เพื่อป้องกันการเกิดพิษจากยา

2. ผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บที่ศีรษะ (head trauma) จะมีค่าการชำระยา (clearance) เร็วขึ้นในช่วง 7-14 วันหลังได้รับบาดเจ็บ ควรติดตามผลการรักษาของยา phenytoin เนื่องจากอาจจะต้องปรับขนาดยา phenytoin

Digoxin

Digoxin เป็นยาในกลุ่ม cardiac glycosides ที่มีฤทธิ์เพิ่มแรงบีบตัวของหัวใจ และมีผลต่อการนำไฟฟ้าของเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ ทำให้ถูกนำมาใช้ในการรักษาโรคหัวใจล้มเหลวและปรับการเต้นของหัวใจได้ผลดี แต่พบว่าการใช้ยา digoxin นั้นมีปัญหาเกิดขึ้นบ่อย เนื่องจากยามีเภสัชจลนพลศาสตร์ที่แตกต่างกันในผู้ป่วยแต่ละราย และเป็นยาที่มีช่วงการรักษาที่แคบ (narrow therapeutic index) ทำให้ต้องมีการเฝ้าระวังเป็นพิเศษในผู้ป่วยที่ได้รับยานี้

เภสัชจลนพลศาสตร์ของยา digoxin เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้ยา หากเภสัชกรทราบถึงคุณสมบัติทางเภสัชจลนพลศาสตร์ของยาแล้วจะทำให้สามารถดูแลผู้ป่วยให้ใช้ยานี้ได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพมากที่สุดได้

การดูดซึมยา (absorption)

digoxin ถูกดูดซึมได้ดีใน duodenum และ jejunum ส่วนต้น ปัจจัยที่มีผลต่อการดูดซึมยาคือ การใช้ digoxin ร่วมกับยาที่มีผลต่อการดูดซึมยา ได้แก่

1. ยาปฏิชีวนะ erythromycin, tetracycline มีผลเพิ่ม bioavailability ของยา เนื่องจากไปยับยั้งแบคทีเรีย Eubacterium lentum ซึ่งเป็นแบคทีเรียที่ทำลาย digoxin ในทางเดินอาหาร
2. ยาลดกรด aluminium-magnesium hydroxide, Kaolin-pectin suspension มีผลลดการดูดซึมยา digoxin เมื่อให้ยาพร้อมกัน
3. ยากลุ่ม anticholinergics ทำให้ยา digoxin อยู่ในทางเดินอาหารนานขึ้น ส่งผลให้ยาถูกดูดซึมมากขึ้น
4. metoclopramide มีผลลดการดูดซึมของยา digoxin เนื่องจากมีฤทธิ์เพิ่ม peristalsis

การกระจายตัว (distribution)

digoxin จะกระจายตัวไปตามเซลล์ต่างๆ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อหัวใจได้ดี แต่จะเข้าสู่เซลล์ไขมันได้น้อย ทำให้การกำหนดขนาดยาควรจะใช้ lean body weight แทนน้ำหนักตัว volume of distribution (Vd) ของยา digoxin มีการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับภาวะของผู้ป่วย เช่น ในผู้ป่วยโรคไตจะมีค่า Vd ลดลงถึง 65% ซึ่งอาจเป็นเพราะความสามารถในการจับกับ tissue เช่น skeletal muscle ลดลง และปริมาณปัสสาวะจาก extracellular fluid ลดลง, ผู้ป่วยโรคหัวใจล้มเหลวที่มีอาการบวมร่วมด้วยจะมีค่า Vd เพิ่มขึ้น, Vd ในหญิงตั้งครรภ์จะมีมากกว่าคนปกติ ดังนั้นในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะดังกล่าวร่วมควรได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงอิเล็กโทรไลต์ นั้นมีผลต่อ

การจับของ digoxin กับเซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ โดยการจับของ digoxin กับ $\text{Na}^+ - \text{K}^+ - \text{ATPase}$ receptor มีความสัมพันธ์กับระดับโพแทสเซียมในเลือด เมื่อระดับโพแทสเซียมลดลงทำให้ digoxin จับกับ receptor ได้เพิ่มขึ้น และเมื่อระดับโพแทสเซียมเพิ่มขึ้นทำให้ digoxin จับกับ receptor ลดลง ดังนั้นผู้ป่วยที่มีภาวะ hypokalemia จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการพิษของ digoxin ได้ง่าย

การกำจัดยา (elimination)

digoxin ถูกเมตาบอลิซึมที่ตับโดยกระบวนการ conjugation มี enterohepatic circulation 30% และถูกเมตาบอลิซึมโดยแบคทีเรียในทางเดินอาหารด้วย ยา digoxin ส่วนใหญ่ 60-80% ถูกขับออกทางไตในรูปแบบเดิม โดย glomerular filtration และ active tubular secretion ดังนั้นผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตบกพร่องจะมีการขับออกของยา digoxin เปลี่ยนไป นอกจากนี้ยาในกลุ่ม calcium channel blockers ได้แก่ verapamil จะลดการกำจัดยา digoxin จึงจำเป็นต้องลด maintenance dose ของยาลงเพื่อไม่ให้เกิดการสะสมของยาจนเกิดพิษได้

ขนาดยาปกติที่ใช้ (usual dose)

ขนาดยาปกติที่ใช้ในผู้ป่วยผู้ใหญ่คือ 0.125-0.5 mg โดยให้วันละครั้ง

ขนาดยาที่ใช้ในผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตบกพร่อง (dosing adjustment in renal impairment)

CrCL 10-50 ml/min : ให้ในขนาด 25% - 75% ของขนาดยาปกติ หรือให้ในขนาดปกติแต่ให้ทุก 36 ชั่วโมง

CrCL <10 ml/min : ให้ในขนาด 10-25% ของขนาดยาปกติ หรือให้ในขนาดปกติแต่ให้ทุก 48 ชั่วโมง

ผู้ป่วย ESRD : ลดขนาดยา loading dose ลง 50%

อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (adverse drug reaction)

อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา digoxin มีความสัมพันธ์กับขนาดยา โดยอาการไม่พึงประสงค์จะเกิดได้กับระบบต่างๆ ดังนี้

ระบบทางเดินอาหาร ได้แก่ เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ปวดท้อง ท้องผูก

ระบบประสาท ได้แก่ ปวดศีรษะ เหนื่อย นอนไม่หลับ สับสน เวียนศีรษะ

ระบบการมองเห็น ได้แก่ เห็นแสงสีเขียวสีเหลือง เห็นแสงเป็นรัศมีรอบๆ วัตถุ

ระบบหัวใจ ได้แก่ bradycardia, atrial fibrillation, AV-block, PVCs, ventricular bigeminy, ventricular tachycardia, arrhythmia

อันตรกิริยาของยา (drug interaction)

ยาที่มีโอกาสเกิดอันตรกิริยากับ digoxin ได้แก่

1. ยาที่มีผลลดการดูดซึมยา digoxin จากทางเดินอาหาร ได้แก่ ยาลดกรด aluminium-magnesium hydroxide, Kaolin-pectin suspension, metoclopramide, activated charcoal อาจป้องกันได้โดยให้ยา

digoxin ก่อนหรือหลังการให้ยาเหล่านี้ 2 ชั่วโมง

2. ยาที่มีผลลดการกำจัดยาและ volume of distribution ได้แก่ verapamil และ diazepam ควรเฝ้าระวังอาการพิษจากยา digoxin เมื่อให้ร่วมกับยาเหล่านี้ อาจจำเป็นต้องปรับลดขนาดยา
3. ยาที่ลด renal tubular secretion ของยา digoxin ได้แก่ spironolactone, triamterene ควรเฝ้าระวังอาการพิษจากยา digoxin เมื่อให้ร่วมกับยาเหล่านี้ อาจจำเป็นต้องปรับลดขนาดยา
4. ยาที่ลดการกำจัดยา และเพิ่ม bioavailability ของยา ทำให้อาจเกิดพิษจากยาได้ ควรปรับลดขนาดยา digoxin ได้แก่ amiodarone
5. ยาที่มีผลลดระดับโพแทสเซียมในเลือด ทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดอาการพิษ ได้แก่ amphotericin B และยาขับปัสสาวะที่สูญเสียโพแทสเซียม เช่น thiazides, furosemide ควรเฝ้าระวังอาการพิษจากยา digoxin หากเป็นไปได้ควรตรวจวัดระดับโพแทสเซียมในเลือด หากต่ำกว่าปกติ ควรให้ทดแทน

Theophylline

Theophylline เป็นยาขยายหลอดลมที่มีข้อบ่งใช้ในการรักษาโรคหอบหืดและโรคหลอดลมปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) ผู้ป่วยที่ได้รับยา theophylline จำเป็นต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษเนื่องจากยามี therapeutic index แคบ ผลการรักษาและอาการพิษจากการใช้ยามีความสัมพันธ์กับขนาดยาและเภสัชจลนศาสตร์ของยาในผู้ป่วยแต่ละรายมีความแตกต่างกัน โดยปัจจัยที่มีผลต่อเภสัชจลนศาสตร์ของยา เช่น ภาวะตับทำงานบกพร่อง อายุ เพศ พฤติกรรมทางสังคม เป็นต้น ดังนั้นการทราบถึงคุณสมบัติทางเภสัชจลนศาสตร์ของยา จะทำให้เภสัชกรสามารถดูแลผู้ป่วยให้ใช้ยาได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพมากที่สุดได้

การดูดซึมยา (absorption)

theophylline ถูกดูดซึมจากทางเดินอาหาร โดยไม่มี first-pass metabolism การรับประทานยาพร้อมอาหารหรือยาลดกรดจะลดอัตราเร็วในการดูดซึมยา แต่ไม่มีผลลดปริมาณยาที่ถูกดูดซึมทั้งหมด

การกระจายยา (distribution)

theophylline สามารถกระจายไปสู่เนื้อเยื่อต่างๆ ที่ปราศจากไขมันได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังสามารถผ่านรก น้ำนม และ blood-brain barrier ได้ ปัจจัยที่มีผลต่อการกระจายยา ได้แก่ อายุ โดยทารกแรกเกิดจะมีค่า V_d มากกว่าผู้ใหญ่, ภาวะโรค เช่น cirrhosis, COPD จะทำให้ค่า V_d ต่ำกว่าปกติ การใช้ยาในผู้ป่วยเหล่านี้จึงควรระวังให้มากขึ้น

การกำจัดยา (elimination)

ยา theophylline ส่วนใหญ่ (95%) ถูกกำจัดออกจากร่างกายในรูปแบบที่ไม่ออกฤทธิ์ โดยผ่าน

cytochrom P 450 mixed function oxidase มีเพียง 5-15% เท่านั้นที่ขับออกทางไตในรูปแบบที่ไม่เปลี่ยนแปลง จึงสามารถให้ยานี้ได้กับผู้ป่วยที่ไตทำงานบกพร่อง

เนื่องจาก theophylline ต้องอาศัยเอนไซม์ในการเมตาบอลิซึม ทำให้มีข้อจำกัดจากภาวะอัมตัวของเอนไซม์ เกณฑ์จลนศาสตร์ของ theophylline จึงเป็นแบบ non-linear อย่างไรก็ตามการให้ยาในขนาดรักษายกคืนนั้น theophylline จะมีเกณฑ์จลนศาสตร์แบบ linear ยกเว้นในกลุ่มผู้ป่วยที่มีการทำงานของเอนไซม์จำกัด เช่น ทารกแรกเกิด ปัจจัยที่มีผลเพิ่มการกำจัดยา theophylline ได้แก่ อายุ (เด็กจะกำจัดยาในอัตราที่เร็วกว่าผู้ใหญ่), ภาวะอ้วน, การสูบบุหรี่, ภาวะ hyperthyroidism, อาหารที่มีมีโปรตีนสูง คาร์โบไฮเดรตต่ำ

ขนาดยาปกติที่ใช้ (usual dose)

ขนาดยาปกติที่ใช้ในเป็นยาขยายหลอดลมในผู้ป่วยผู้ใหญ่ คือ 400-900 mg/day

อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (adverse drug reaction)

อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา theophylline จะเกิดได้กับระบบต่างๆ ของร่างกายดังนี้ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ atrial fibrillation, hypotension, palpitation, syncope, flushing, cardiac arrest, ventricular tachycardia, supraventricular tachycardia

ระบบประสาทส่วนกลาง ได้แก่ seizure, depression, anxiety, intracranial hemorrhage, headache, irritability

ระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม ได้แก่ hyperglycemia, hypokalemia, hypophosphatemia, hypocalcemia, hypomagnesemia, respiratory alkalosis, metabolic acidosis, porphyria, lipid abnormality

ระบบทางเดินอาหาร ได้แก่ nausea, vomiting, diarrhea, ulceration, esophageal ulceration, gastroesophageal reflux, necrotising enterocolitis

ระบบขับถ่าย ได้แก่ diuresis

อันตรกิริยาของยา (drug interaction)

ยาที่พบว่าเกิดอันตรกิริยากับยา theophylline ได้บ่อย ได้แก่

1. ยาที่มีผลยับยั้งเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเมตาบอลิซึมของ theophylline เช่น cimetidine ทำให้อาจเกิดอาการพิษจากยาได้ เนื่องจากระดับยาในเลือดสูงขึ้น ควรเฝ้าระวังอาการพิษจากยา theophylline อาจจะต้องปรับลดขนาดยา theophylline ลง ประมาณ 20-40% เมื่อใช้ร่วมกับยากลุ่มนี้
2. ยาที่มีผลชักนำเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเมตาบอลิซึมของ theophylline เช่น rifampin, phenytoin เป็นต้น ทำให้อาจไม่เกิดผลในการรักษาเนื่องจากระดับยาในเลือดต่ำเกินไป จึงควรติดตามผลการรักษาของยา theophylline เมื่อให้ร่วมกับยากลุ่มนี้ เนื่องจากอาจต้องปรับขนาดยา

Warfarin

Warfarin เป็นยาต้านการแข็งตัวของเลือด ที่ออกฤทธิ์โดยการรบกวนขบวนการสร้าง vitamin K ผู้ป่วยที่ได้รับยา warfarin จำเป็นต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษเนื่องจาก การตอบสนองต่อการรักษาด้วยยา warfarin จะต่างกันในแต่ละราย อีกทั้งยา warfarin ยังมีโอกาสเกิดอันตรกิริยาของยาได้บ่อยและส่งผลให้เกิดอาการอันไม่พึงประสงค์ที่รุนแรงได้ ปัจจัยที่มีผลต่อการตอบสนองต่อการรักษาด้วยยา warfarin ได้แก่ ปริมาณยาที่ได้รับ, การดูดซึมและการกำจัดยาออกจากร่างกาย, ภาวะโรคที่ผู้ป่วยเป็นร่วมด้วย เช่นภาวะ malnutrition, โรคตับ, ภาวะ hypermetabolism เช่น ภาวะต่อมไทรอยด์เป็นพิษ นอกจากนี้ผู้ป่วยที่ได้รับยา warfarin จะต้องได้รับการตรวจวัดระดับ INR เนื่องจากค่า INR จะเป็นสิ่งหนึ่งที่ใช้บ่งชี้ผลการรักษาและภาวะเสี่ยงต่อการเกิดอาการอันไม่พึงประสงค์ ได้ โดยมีข้อบ่งชี้และระดับ INR ของภาวะต่างๆ ที่ใช้ warfarin ในการรักษาดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ข้อบ่งชี้และระดับ INR ของภาวะต่างๆ ที่ใช้ warfarin ในการรักษา

ข้อบ่งชี้ในการใช้ warfarin	ระดับ INR ที่ให้ผลในการรักษา
ป้องกันการเกิด venous thrombosis (จากการผ่าตัดที่มีความเสี่ยงสูง), การรักษา venous thrombosis, การรักษา pulmonary embolism	2.0-3.0
ป้องกันการเกิด systemic embolism ในผู้ป่วย tissue heart valves, valvular heart disease, ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงที่จะเกิด acute myocardial infarction, ผู้ป่วยที่มีภาวะ atrial fibrillation	2.0-3.0
Recurrent systemic embolism Mechanical prosthetic heart valves	2.5-3.5

ขนาดยาปกติที่ใช้ (usual dose)

ขนาดยาปกติที่ใช้ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ คือ เริ่มต้นที่ 5-15 mg/day เป็นเวลา 2-5 วัน ซึ่งจะปรับขนาดยาให้เหมาะสมโดยพิจารณาที่ prothombin time หรือ INR และ maintenance dose อยู่ในช่วง 2-10 mg/day

อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (adverse drug reaction)

1. *hemorrhagic* เป็นอาการไม่พึงประสงค์จากยาที่พบบ่อยที่สุดและทำให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้ จึงควรเฝ้าระวังอาการนี้โดยการตรวจวัดระดับ INR โดยผู้ป่วยที่มีระดับ INR สูงจะมีโอกาสเกิดภาวะเลือดออกได้มากกว่าผู้ป่วยที่มีระดับ INR ต่ำ ซึ่ง American college of chest physician ได้ให้

คำแนะนำในการดูแลผู้ป่วยที่มีระดับ INR สูงกว่าปกติไว้ ดังตารางที่ 16 นอกจากนี้เภสัชกรควรให้คำแนะนำปรึกษาแก่ผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถดูแลและสังเกตอาการแสดงของภาวะเลือดออกได้

2. *skin necrosis* เป็นอาการไม่พึงประสงค์ที่พบไม่บ่อย มักเกิดหลังจากได้รับยาอย่างน้อย 3-8 วัน จะเกิดบริเวณที่มีการสะสมของไขมัน เช่น สะโพก ต้นขา โดยผู้ป่วยจะมีอาการเจ็บที่คันที่คันใด มีผื่น บวมแดง ขอบชัด ต่อมาจะมีจุดเลือดออกเป็นจ้ำเลือดสีเขียวล้ำ หากไม่รักษาจะกลายเป็น hemorrhagic infarction

ตารางที่ 16 คำแนะนำของ American college of chest physician ในการดูแลผู้ป่วยที่มีระดับ INR สูงกว่าปกติ

INR/อาการทางคลินิก	คำแนะนำ
INR >3.5 แต่ <6.0 และไม่มีภาวะเลือดออก	หยุดยา 2-3 dose แล้วเริ่มให้ warfarin ในขนาดต่ำ
INR >6.0 แต่ <10.0 และไม่มีภาวะเลือดออก	ให้ vitamin K 0.5-1.0 mg ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง แล้วตรวจ INR ซ้ำทุก 6-12 ชั่วโมง
INR >20 หรือ มีภาวะเลือดออกรุนแรง	ให้ vitamin K 10 mg ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง แล้วตรวจ INR ซ้ำทุก 6 ชั่วโมง และให้ fresh frozen plasma หรือ factor concentration ขึ้นกับภาวะเลือดออกของผู้ป่วย
Life-threatening bleeding	ให้ factor concentration ร่วมกับ vitamin K 10 mg ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ

อันตรกิริยาของยา (drug interaction)

1. อาหาร ที่มีระดับ vitamin K สูง เช่น ผักใบเขียว เนื่องจากจะต้านฤทธิ์กับยา warfarin
2. vitamin K supplement ควรเฝ้าระวังอาการจากการเสียเลือด เมื่อให้ warfarin ร่วมกับ vitamin K อาจจำเป็นต้องปรับลดขนาด warfarin
3. ยามีผลเพิ่มฤทธิ์ยา warfarin ทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อภาวะเลือดออกมากขึ้น ได้แก่ amiodarone, cimetidine, cotrimoxazole, erythromycin, isoniazid (ขนาด 10 mg/วัน), propranolol, metronidazole, aspirin ควรเฝ้าระวังอาการจากการเสียเลือด และควรตรวจวัดค่า INR อย่างสม่ำเสมอ เมื่อให้ warfarin ร่วมกับ ยากลุ่มนี้ อาจจำเป็นต้องปรับลดขนาด warfarin
4. ยาที่มีผลลดฤทธิ์ยา warfarin ทำให้ไม่ได้ผลการรักษาตามต้องการ ได้แก่ barbiturates, cholestyramine, carbamazepine, rifampin, griseofulvin, sucralfate, chlordiazepoxide ควรติดตามผลการรักษาของยา warfarin โดยการตรวจวัดค่า INR อาจจำเป็นต้องเพิ่มขนาดยา และควรระวังพิษจากยา หากหยุดใช้ยา ในกลุ่มนี้

คำแนะนำที่เภสัชกรควรให้แก่ผู้ป่วยที่ได้รับยา warfarin

1. เนื่องจากอาหารที่มี vitamin K สูง เช่น ผักใบเขียว จะต้านฤทธิ์ของยา warfarin ดังนั้นควรแนะนำให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารต่างๆ ในปริมาณคงที่ ไม่ควรรับประทานอาหารชนิดใดเพิ่มขึ้นหรือลดลงมากเกินไป เพราะจะทำให้ไม่สามารถคาดการณ์ผลการควบคุมอาการด้วยยา warfarin และทำให้การปรับขนาดยาทำได้ยากขึ้น
2. แนะนำให้ผู้ป่วยทราบถึงอาการแสดงของภาวะเลือดออก เช่น จำเลือดตามร่างกาย, ภาวะเลือดออกตามไรฟัน หรือเลือดออกง่ายขณะแปรงฟัน, อุจจาระเปลี่ยนเป็นสีดำหรืออุจจาระมีเลือดปน, ปัสสาวะมีสีน้ำตาลเข้ม เป็นต้น เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถสังเกตและเฝ้าระวังภาวะเลือดออกได้
3. แนะนำให้ผู้ป่วยหลีกเลี่ยงการใช้ของมีคมเพื่อป้องกันไม่ให้มีบาดแผลและเกิดภาวะเลือดหยุดยาก
4. แนะนำให้ผู้ป่วยแจ้งให้แพทย์ทราบทุกครั้งว่ากำลังรับประทานยาด้านการแข็งตัวของเลือดอยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพบทันตแพทย์ การรับการผ่าตัด หรือการฉีดยา เนื่องจากการกระทำดังกล่าวจะทำให้เกิดภาวะเลือดออกไม่หยุด และเป็นอันตรายได้

บทบาทของเภสัชกรในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะที่ต้องระมัดระวังในการใช้ยาเป็นพิเศษ

1. การให้คำปรึกษาแนะนำเฉพาะราย
2. การบริบาลทางเภสัชกรรมที่บ้าน (pharmaceutical home care)

การให้คำปรึกษาแนะนำเฉพาะราย

เป็นการพูดคุยแบบตัวต่อตัวระหว่างเภสัชกรกับผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดทักษะในการแก้ปัญหาด้วยตัวเอง และเป็นวิธีการหนึ่งในการเฝ้าระวังการเกิดปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้ยา (drug related problem) โดยเภสัชกรจะเป็นผู้จัดเตรียมและร่วมสนทนาได้ตอบเกี่ยวกับข้อมูลต่อไปนี้

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ป่วยและโรคที่ผู้ป่วยเป็น
 2. ข้อมูลเกี่ยวกับยาที่ผู้ป่วยได้รับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นจากยา อันตรกิริยาของยาที่ผู้ป่วยได้รับ และแนวทางแก้ไขหากมีปัญหาที่เกี่ยวกับการใช้ยาเกิดขึ้น
 3. ความสำคัญของการใช้ยาต่อโรคที่ผู้ป่วยเป็น เพื่อให้ผู้ป่วยมีความร่วมมือในการใช้ยามากที่สุด
- ขั้นตอนการให้คำปรึกษาแนะนำเฉพาะราย

1. แนะนำตัวทำความรู้จักกับผู้ป่วยเพื่อสร้างความคุ้นเคย ถามยี่ห้อ สกูลของผู้ป่วย และบอกให้ผู้ป่วยทราบว่าเภสัชกรจะทำอะไรกับผู้ป่วย และสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ได้แก่ ชื่อ-สกุล อาชีพ ส่วนสูง น้ำหนัก การศึกษา
2. พูดคุย ตั้งคำถามเพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับประวัติด้านสุขภาพของผู้ป่วย และบันทึกลงในแบบบันทึกการใช้ยาของผู้ป่วย ได้แก่

- 1) ประวัติครอบครัว
 - โรคทางพันธุกรรม
 - สภาพครอบครัว
 - พฤติกรรมการบริโภคของครอบครัว
- 2) ประวัติทางสังคม
 - การสูบบุหรี่
 - การดื่มสุรา
 - การใช้ยาเสพติด
- 3) ประวัติความเจ็บป่วยในอดีต
 - โรคประจำตัวอื่นๆ
- 4) ประวัติการใช้ยาในอดีตจนถึงปัจจุบัน
 - ยาสมุนไพร
 - ยาอื่นนอกเหนือจากที่แพทย์สั่ง
 - ยาจากสถานพยาบาลอื่น
 - ยาที่ได้รับครั้งล่าสุด
 - อาหารเสริมอื่นๆ
- 5) ประวัติการแพ้ยา
 - ยาที่ผู้ป่วยแพ้
 - อาการแพ้ที่เกิดขึ้น

3. สนทนาเพื่อให้ทราบถึง ความต้องการของผู้ป่วย ความรู้ทัศนคติ ความเชื่อ เจตนาคติ และแนวทางในการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยที่ผ่านมา โดยใช้ PRIME question และ show and tell เพื่อนำมาวิเคราะห์ประเมินปัญหาของผู้ป่วย และเสนอแนะวิธีการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น

4. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล โดยการตั้งคำถามเพื่อให้ผู้ป่วยพูด และแสดงถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ต่อเภสัชกรก่อนจะนำไปปฏิบัติ ซึ่งควรเลือกตั้งคำถามเฉพาะประเด็นที่สำคัญเท่านั้น เพื่อประหยัดเวลา และหากมีอะไรที่ผู้ป่วยเข้าใจผิดหรือไม่สมบูรณ์ เภสัชกรควรเสริมให้ผู้ป่วยเข้าใจถูกต้องและสมบูรณ์มากขึ้น

5. ขั้นตอนการจบการให้คำปรึกษาเรื่องยา เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ และความพอใจกับทั้งผู้ป่วยและเภสัชกร นอกจากนี้จะมีการนัดหมายผู้ป่วยให้มารับบริการในครั้งต่อไปเพื่อติดตามผลการให้คำปรึกษาแนะนำ

การบริหารทางเภสัชกรรมที่บ้าน (pharmaceutical home care)

บทบาทหนึ่งทีเภสัชกรสามารถใช้ในการดูแลผู้ป่วยในศูนย์สุขภาพชุมชนได้ โดยการดูแลผู้ป่วยที่บ้าน ซึ่งจุดประสงค์ของการการบริหารทางเภสัชกรรมที่บ้าน คือ

1. เพื่อให้เกิดความคุ้นเคยกันระหว่างเภสัชกรกับผู้ป่วย ทำให้ทราบถึงสภาพพื้นฐานด้านสุขภาพ และปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาของผู้ป่วย
2. เพื่อให้ผู้ป่วยมีการใช้ยาที่ถูกต้องเหมาะสม
3. ลดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยญาติและตัวผู้ป่วยเองมีส่วนร่วมในการแก้ไขและป้องกันปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยามากขึ้น ในขณะที่เภสัชกรเป็นผู้ให้ข้อมูลและคำแนะนำ
4. เพื่อลดการใช้ยาที่ไม่จำเป็น เนื่องจากพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีการซื้อยามาใช้เอง นอกเหนือจากที่รับจากศูนย์สุขภาพชุมชน
5. ส่งเสริมการดูแลสุขภาพเบื้องต้น

ขั้นตอนการให้การบริหารทางเภสัชกรรมที่บ้าน

1. เภสัชกรจัดทำแผนการออกเยี่ยมบ้าน โดยศึกษาด้านระยะทางและเวลาในการเดินทาง เพื่อให้ประหยัดเวลาและทำให้เยี่ยมผู้ป่วยได้จำนวนมากขึ้น
2. กำหนดวันที่จะออกเยี่ยม โดยใช้ข้อมูลวันนัดมาพบแพทย์ของผู้ป่วยในการพิจารณา เช่น ผู้ป่วยที่แพทย์นัด 1 เดือนควรเยี่ยมบ้านในสัปดาห์ที่ 2 หรือ 3 ถ้าแพทย์นัดผู้ป่วย 2 สัปดาห์ ควรเยี่ยมบ้านในสัปดาห์ถัดไป
3. สิ่งทีเภสัชกรต้องเตรียมก่อนออกเยี่ยมบ้านคือ
 - 1) ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วย (OPD card)
 - 2) แบบบันทึกการใช้ยาของผู้ป่วย (medication profile)
 - 3) แบบบันทึกปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาของผู้ป่วย
 - 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ป่วยในการรับบริการด้านการบริหารทางเภสัชกรรม (เฉพาะในครั้งสุดท้ายของการให้การบริหารทางเภสัชกรรม)
4. เภสัชกรออกเยี่ยมบ้านตามกำหนด โดยดำเนินการตามหลักในการบริหารทางเภสัชกรรม คือ
 - 1) แนะนำตัวทำความรู้จักกับผู้ป่วยเพื่อสร้างความคุ้นเคย
 - 2) พุดคุย ตั้งคำถามเพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับประวัติด้านสุขภาพของผู้ป่วย และบันทึกลงในแบบบันทึกการใช้ยาของผู้ป่วยได้แก่
 - ประวัติครอบครัว ได้แก่ โรคทางพันธุกรรม, สภาพครอบครัว, พฤติกรรมการบริโภคของครอบครัว
 - ประวัติทางสังคม ได้แก่ การสูบบุหรี่, การดื่มสุรา, การใช้ยาเสพติด

- ประวัติความเจ็บป่วยในอดีต ได้แก่โรคประจำตัวอื่นๆ
 - ประวัติการใช้ยาในอดีตจนถึงปัจจุบัน ได้แก่ การใช้ยาสมุนไพร, ยาอื่นนอกเหนือจากที่แพทย์สั่ง, ยาจากสถานพยาบาลอื่น, ยาที่ได้รับครั้งล่าสุด, อาหารเสริมอื่นๆ
 - ประวัติการแพ้ยา ได้แก่ยาที่ผู้ป่วยแพ้ และอาการแพ้ที่เกิดขึ้น
- การตั้งคำถามควรเลือกถามเฉพาะข้อมูลที่ยังไม่ทราบหรือไม่แน่ใจเท่านั้นเพื่อไม่ให้ผู้ป่วยเกิดความเบื่อหน่ายในการพูดคุยกับเภสัชกร
- 3) สนทนาเพื่อให้ทราบถึง ความต้องการของผู้ป่วย ความรู้ทัศนคติ ความเชื่อ เจตนาคติ และแนวทางในการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยที่ผ่านมา
 - 4) นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 2 และ 3 มาใช้ในการประเมินปัญหาของผู้ป่วย และเสนอแนะวิธีการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น
 - 5) บันทึกข้อมูลต่างๆ ลงในแบบบันทึกการใช้ยาของผู้ป่วย และแบบบันทึกปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาของผู้ป่วย
 - 6) สรุปผลการเยี่ยมบ้านและสิ่งที่จะต้องติดตามต่อในผู้ป่วยแต่ละราย

การให้คำแนะนำปรึกษาแก่ผู้ป่วยที่ได้รับยาที่ต้องใช้เทคนิคพิเศษ

บทนำ

ยาหยอดตา, ยาป้ายตา, ยาหยอดหู, ยาพ่นคอ, ยาเหน็บทวาร, ยาเหน็บช่องคลอดและยาสวนทวาร เป็นยาที่มีวิธีการใช้ยาเฉพาะเจาะจง ซึ่งต้องอาศัยความเข้าใจในการใช้ยาอย่างมาก เนื่องจากหากใช้ยาไม่ถูกต้องจะทำให้ยาไม่ให้เกิดการรักษาตามต้องการ เกศชกรจึงเป็นผู้ที่จะเข้ามามีบทบาทในการให้คำปรึกษาแนะนำในการใช้ยาเหล่านี้ เพื่อให้ผู้ป่วยใช้ยาได้อย่างถูกต้องและได้รับผลจากการใช้ยารักษาตามต้องการ

ยาหยอดตา

ข้อแนะนำขั้นตอนการใช้ยาหยอดตา

1. ล้างมือให้สะอาด หากมีจี้ตาควรใช้สำลีชุบน้ำสะอาดเช็ดจี้ตาออกก่อน
2. เปิดฝาขวดยาไว้
3. ให้ผู้ป่วยนอนหรือนั่งหรือยืนก็ได้ แต่ต้องแหงนหน้าขึ้น
4. ใช้มือข้างหนึ่งดึงเปลือกตาล่างลงให้เป็นกระพุ่ม และเลียบตามขึ้นมองด้านบน
5. ใช้มืออีกข้างจับขวดยาและหยดยาตามจำนวนที่แพทย์สั่งลงในด้านในของเปลือกตาล่าง โดยต้องระวัง ไม่ให้ปลายขวดยาถูกมือ หรือสิ่งใดๆ เพราะจะทำให้เกิดการปนเปื้อนของเชื้อโรคในขวดยาได้
6. ปล่อยมือจากการดึงหนังตา และอย่ากระพริบตาเป็นเวลาประมาณ 30 วินาที
7. ปิดฝาขวดให้สนิท

ข้อแนะนำอื่นๆ

1. ในกรณีที่ใช้หยอดตาตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ควรเว้นระยะห่างในการใช้ยาหยอดตาแต่ละชนิดประมาณ 5 นาที
2. ในกรณีที่ใช้ยาหยอดตาพร้อมกับยาขี้ผึ้งป้ายตา ควรใช้ยาหยอดตาก่อน แล้วรอประมาณ 10 นาที จึงใช้ยาขี้ผึ้งป้ายตา
3. ในกรณี เด็ก ผู้สูงอายุ หรือผู้ที่ไม่สามารถหยอดตาเองได้ แนะนำให้ผู้อื่นเป็นผู้หยอดให้ และผู้ที่หยอดยาให้ผู้ป่วยควรล้างมือให้สะอาดเสมอ
4. หากลืมหยอดตาให้หยอดทันทีที่นึกได้ แต่ถ้าใกล้ถึงเวลาที่จะหยอดตาครั้งต่อไป ก็ไม่ต้องหยอดครั้งที่ลืม
5. ในผู้ป่วยที่ใช้เลนส์สัมผัส ควรแนะนำให้ผู้ป่วยถอดเลนส์สัมผัสก่อนหยอดตา เพื่อหลีกเลี่ยงการติดเชื้อของเลนส์สัมผัส ซึ่งอาจทำให้เลนส์สัมผัสเสียได้

6. ไม่ควรใช้ยาหยอดตาร่วมกับผู้อื่น เนื่องจากทำให้ติดเชื้อโรคกันได้ และอาการเจ็บป่วยที่คล้ายกัน อาจเกิดจากสาเหตุที่ต่างกันก็ได้
7. ควรแนะนำให้ผู้ป่วยใช้นิ้วกดสันจมูกตรงหัวตาประมาณ 1-2 นาที หลังหยอดยา สำหรับยาหยอดตาต่อไปนี้ atropine sulfate, pilocarpine, physostigmine และ timolol maleate เพื่อหลีกเลี่ยง systemic effect
8. ยาหยอดตาบางชนิด เช่นยาในกลุ่ม anticholinergic drug เมื่อหยอดยาแล้วอาจเกิดตาพร่า แสบตา หรือเคืองตา จึงควรหลีกเลี่ยงการขับรถ หรือทำงานที่เสี่ยงอันตราย จนกว่าตาจะมองเห็นได้ตามปกติ
9. ในกรณีที่ผู้ใช้ยาหยอดตาที่เป็นยาปฏิชีวนะ ไม่ควรหยุดยาเมื่ออาการดีขึ้น เพราะเชื้อโรคในตา อาจยังถูกกำจัดไม่หมด ควรให้ผู้ป่วยหยอดตาดัดต่อกันตามแพทย์สั่ง หรือหากแพทย์ไม่ระบุเวลาที่ใช้ ควรแนะนำให้ผู้ป่วยหยอดตาต่อไปอีกประมาณ 7 วัน หลังจากอาการของโรคดีขึ้น
10. ควรแนะนำให้เก็บรักษายาหยอดตาในตู้เย็นที่ไม่ใช่ช่องแช่แข็งในกรณีที่มีส่วนผสมของ chloramphenical ในขณะที่ยาหยอดตาชนิดอื่นสามารถเก็บในอุณหภูมิห้องได้ แต่ต้องเก็บให้พ้นแสง
11. ควรแนะนำให้เก็บยาหยอดตาไว้ไม่เกิน 1 เดือน เมื่อเปิดใช้แล้ว เนื่องจากเมื่อเก็บไว้นานจะทำให้มีการเจริญของเชื้อโรคในยาได้

ยาคีผึ้งป้ายตา

ข้อแนะนำขั้นตอนการใช้ยาคีผึ้งป้ายตา

1. ล้างมือให้สะอาด หากมีขี้ตาควรใช้สำลีชุบน้ำสะอาดเช็ดขี้ตาออกก่อน
2. เปิดฝาหลอดยาไว้
3. ให้ผู้ป่วยนอนหรือนั่งหรือยืนก็ได้ แต่ต้องแหงนหน้าขึ้น
4. ใช้มือข้างหนึ่งดึงเปลือกตาล่างลงให้เป็นกระพุ่ม และเหลือบตามขึ้นมองด้านบน
5. ใช้มืออีกข้างจับหลอดยาไว้และบีบยาขนาดยาวประมาณ 1 เซนติเมตร ลงในค้ำนในของเปลือกตาล่าง โดยต้องระวัง ไม่ให้ปลายหลอดยาถูกมือ หรือสิ่งใดๆ เพราะจะทำให้เกิดการปนเปื้อนของเชื้อโรคในหลอดยาได้
6. ปลอมมือจากการดึงหนังตา
7. ค่อยๆ ปิดตาและกลอกลูกตาไปทุกทิศทาง ขณะที่ยังปิดตาอยู่สักประมาณ 1-2 นาที ตาอาจจะพร่าเล็กน้อย หากขี้ผึ้งไหลออกมาควรใช้กระดาษสะอาดเช็ด
8. ปิดฝาหลอดยาให้สนิท

ข้อแนะนำอื่นๆ

1. ในกรณีที่ใช้หยอดป้ายตาตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ควรเว้นระยะห่างในการใช้ยาหยอดป้ายตาแต่ละชนิดประมาณ 10 นาที
2. ในกรณีที่ใช้ยาฉีดป้ายตา ร่วมกับยาหยอดตา ควรใช้ยาหยอดตาก่อน แล้วรอประมาณ 10 นาที จึงใช้ยาฉีดป้ายตา
3. ในกรณี เด็ก ผู้สูงอายุ หรือผู้ที่ไม่สามารถป้ายตาเองได้ แนะนำให้ผู้อื่นเป็นผู้ป้ายยาให้ และผู้ที่ป้ายยาให้ผู้ป่วยควรล้างมือให้สะอาดเสมอ
4. หากลืมป้ายยาให้ป้ายทันทีที่นึกได้ แต่ถ้าใกล้ถึงเวลาที่จะป้ายยาครั้งต่อไป ก็ไม่ต้องป้ายยาครั้งที่ลืม
5. ในผู้ป่วยที่ใช้เลนส์สัมผัส ควรแนะนำให้ผู้ป่วยถอดเลนส์สัมผัสก่อนป้ายยา เพื่อหลีกเลี่ยงการติดเชื้อของเลนส์สัมผัส ซึ่งอาจทำให้เลนส์สัมผัสเสียได้
6. ไม่ควรใช้ยาป้ายตาร่วมกับผู้อื่น เนื่องจากทำให้ติดเชื้อกันได้ และอาการเจ็บป่วยที่คล้ายกันอาจเกิดจากสาเหตุที่ต่างกันได้
7. ในกรณีที่ป้ายยาป้ายตาที่เป็นยาปฏิชีวนะ ไม่ควรหยุดยาเมื่ออาการดีขึ้น เพราะเชื้อโรคในตาอาจยังถูกกำจัดไม่หมด ควรให้ผู้ป่วยป้ายติดต่อกันตามแพทย์สั่ง หรือหากแพทย์ไม่ระบุเวลาที่ใช้ ควรแนะนำให้ผู้ป่วยป้ายยาต่อไปอีกประมาณ 7 วัน หลังจากอาการของโรคดีขึ้น
8. ควรแนะนำให้เก็บยาหยอดตาไว้ไม่เกิน 1 เดือน เมื่อเปิดใช้แล้ว เนื่องจากเมื่อเก็บไว้นานจะทำให้มีการเจริญของเชื้อโรคในยาได้

ยาหยอดหู

ข้อแนะนำขั้นตอนการใช้ยาหยอดหู

1. ล้างมือให้สะอาด หากมีขี้หูควรใช้สำลีเช็ดขี้หูออกก่อน
2. ถ้ายาหยอดหูมีอุณหภูมิเย็นกว่าอุณหภูมิร่างกายมาก ให้เอาขวดยาใส่ในฝ่ามือและกำไว้ประมาณ 2-3 นาที เพื่อให้อุณหภูมิของยาใกล้เคียงกับอุณหภูมิร่างกาย
3. เปิดฝาขวดยาไว้
4. ให้ผู้ป่วยนอนตะแคง หรือนั่ง หรือยืนก็ได้ แต่ต้องเอียงศีรษะให้หูข้างที่จะหยอดยาอยู่ด้านบน
5. หยอดยาในหูตามปริมาณที่แพทย์สั่ง โดยต้องระวัง ไม่ให้ปลายขวดยาถูกมือ หรือสิ่งใดๆ เพราะจะทำให้เกิดการปนเปื้อนของเชื้อโรคในขวดยาได้
6. เอียงศีรษะอยู่ในท่าเดิมประมาณ 3-5 นาที โดยอาจใช้สำลีใส่ในรูหูข้างที่หยอดยาเล็กน้อย เพื่อให้ยาไหลออกจากหู

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

1. ในกรณีที่ใส่ยาหยอดหูที่เป็นยาปฏิชีวนะ ไม่ควรหยุดยาเมื่ออาการดีขึ้น เพราะเชื้อโรคในตาอาจยังถูกกำจัดไม่หมด ควรให้ผู้ป่วยหยอดยาติดต่อกันตามแพทย์สั่ง หรือหากแพทย์ไม่ระบุเวลาที่ใช้ ควรแนะนำให้ผู้ป่วยหยอดยาต่อไปอีกประมาณ 7 วัน หลังจากอาการของโรคดีขึ้น
2. ควรแนะนำให้เก็บยาหยอดหูไว้ไม่เกิน 2 เดือน (ในกรณีที่ผู้ผลิตไม่ได้ระบุว่ายาเก็บไว้ได้นานเท่าไรหลังเปิดใช้) เมื่อเปิดใช้แล้ว เนื่องจากเมื่อเก็บไว้นานจะทำให้มีการเจริญของเชื้อโรคในยาได้

ยาฟันคอ

ข้อเสนอแนะขั้นตอนการใช้ยาฟันคอ

1. เปิดฝาครอบออก
2. เขย่าขวดประมาณ 2-3 ครั้ง
3. หายใจออกจนสุดลมหายใจ
4. อมบริเวณปลายท่อฟันยา โดยจะต้องปิดปากให้สนิท แหงนหน้าขึ้นเล็กน้อย
5. กดขวดยาฟัน 1 ครั้ง พร้อมกับหายใจเข้าทางปาก ช้าๆ และให้ลึกที่สุดจากนั้นกลืนหายใจไว้ประมาณ 10 วินาที (นับ 1-10)
6. เอาขวดยาออกจากปากและค่อยๆ ผ่อนลมหายใจออก
7. หากต้องฟันยาซ้ำ ควรเว้นห่างจากครั้งแรกประมาณ 1 นาที โดยจะต้องเริ่มใหม่ตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1
8. หลังจากฟันยาเสร็จแล้วควรบ้วนปากให้สะอาด เพื่อป้องกันผลข้างเคียงของยาต่อส่วนอื่นของร่างกาย

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

1. ควรแนะนำให้ผู้ป่วยฝึกการหายใจทางปากก่อนสูดยา โดยให้สูดลมหายใจเข้าออกช้าๆ ลึกๆ จนชำนาญ
2. อาจแนะนำให้ผู้ป่วยให้ทดลองฟันยาหน้ากระจก หากขณะพ่นมองเห็นมีละอองยารอบปาก แสดงว่าวิธีพ่นยังไม่ถูกต้อง
3. หลังจากฟันยาทุกครั้งควรทำความสะอาดบริเวณที่ปากอม โดยเช็ดด้วยกระดาษชำระที่แห้งหรือ เปิดน้ำจากก๊อกน้ำให้ไหลผ่านบริเวณที่ปากอม แล้วเช็ดให้แห้ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อโรคเมื่อใช้ครั้งต่อไป และควรปิดฝาครอบให้สนิททุกครั้ง เพื่อป้องกันไม่ให้หมด หรือแมลงต่างๆ เข้าไปในขวดยา
4. สำหรับการฟันยาสรีรอยด์ หลังจากสูดยาเสร็จแล้วควรบ้วนปากให้สะอาด เพื่อป้องกันการติดเชื้อรา หรือเป็นฝ้าขาวในปาก
5. หากต้องฟันยาขยายหลอดเลือดร่วมกับยาต้านการอักเสบสเตียรอยด์ ให้ฟันยาขยายหลอดเลือดก่อน

แล้วจึงพ่นยาด้านการอักเสบสเตียรอยด์ตามไป

ยาเหน็บช่องคลอด

ขั้นตอนการใช้ยาเหน็บช่องคลอด

1. ล้างมือให้สะอาด
2. แกะยาออกจากกระดาษห่อ แล้วจุ่มเม็ดยาในน้ำสะอาดพอชื้น (ประมาณ 1-2 วินาที) เพื่อให้สอดยาได้ง่ายขึ้น
3. ให้ผู้ป่วยนอนหงาย เอนหลัง ชันเข่าขึ้นและแยกขาออกจากกันเล็กน้อย
4. สอดยาเข้าไปในช่องคลอด โดยใช้นิ้วคั่นยาเข้าไปให้ลึกที่สุด
5. นอนในท่าเดิมสักครู่ ประมาณ 15 นาที

ข้อแนะนำอื่นๆ

1. หากผู้ป่วยไม่สะดวกในการเหน็บยาด้วยตนเอง อาจแนะนำให้ผู้ป่วยเหน็บยาในห้องน้ำ โดยการนั่งยอง แต่ต้องย่ำให้ผู้ป่วยระมัดระวังไม่ให้ยาหลุดออกจากช่องคลอด
2. ในกรณีที่มีประจำเดือน ต้องเน้นย่ำให้ผู้ป่วยใช้ยาอย่างต่อเนื่องแม้อยู่ในระยะที่มีประจำเดือนก็ไม่ควรหยุดยา เพื่อประสิทธิภาพในการกำจัดเชื้อของยา
3. ควรแนะนำให้ใช้ถุงยางอนามัยหากมีเพศสัมพันธ์ เพื่อป้องกันการติดเชื้อซ้ำ
4. ไม่จำเป็นต้องเก็บในตู้เย็น สามารถเก็บได้ในอุณหภูมิห้องที่พื้นแสง

ยาเหน็บทวาร

ขั้นตอนการใช้ยาเหน็บทวาร

1. ล้างมือให้สะอาด
2. หากยาเหน็บมีลักษณะนิ่ม ควรแนะนำให้แช่ตู้เย็น หรือ อาจแช่ในน้ำเย็น เพื่อให้ยาแข็งตัวและสอดง่ายขึ้น
3. แกะยาออกจากกระดาษห่อ
4. นอนตะแคง โดยให้ขาล่างเหยียดตรง และงอขาที่อยู่ด้านบนให้เข้าใกล้หน้าอกมากที่สุด
5. สอดยาเหน็บเข้าไปในทวารหนัก โดยให้เอาด้านที่มีปลายแหลมกว่าเข้าไปก่อน ใช้นิ้วคั่นยาเข้าไปอย่างช้าๆ เบาๆ พยายามสอดให้ลึกที่สุด
6. นอนในท่าเดิมสักครู่ ประมาณ 15 นาที ในกรณีที่ เป็นขาระบาย ควรนอนในท่าเดิมไม่ต่ำกว่า 15-20 นาที แล้วจึงลุกไปถ่าย ถึงแม้ว่าหลังจากสอดยาแล้วจะรู้สึกอยากถ่ายก็ควรกลั้นไว้ก่อน เนื่องจาก หากลุกไปถ่ายทันทีหลังสอดยา จะทำให้ยาออกจากทวารหนักก่อนที่จะออกฤทธิ์ได้เต็มที่

ยาสวนทวาร

ขั้นตอนการใช้ยาสวนทวาร

1. ล้างมือให้สะอาด
2. ถอดฝาปิดหลอดสวนออก และหล่อลื่นปลายหลอดสวนด้วยสารหล่อลื่น
3. นอนตะแคง โดยให้ขาข้างเหยียดตรง และงอขาที่อยู่ด้านบนให้เข้าใกล้หน้าอกมากที่สุด
4. สอดปลายหลอดสวนเข้าไปในทวารหนัก โดยค่อยหมุนขวดยาเข้าไปอย่างช้าๆ เบบๆ ผู้ใหญ่ควรสอดลึกประมาณ 15 เซนติเมตร ส่วนในเด็กเล็กไม่ควรสอดลึกเกิน 7.5 เซนติเมตร ขณะสอดให้หายใจเข้าลึกๆ จะช่วยให้สอดได้ง่ายขึ้น
5. ค่อยๆ บีบหลอดยาเพื่อให้ยาออกจากขวดอย่างช้าๆ จนยาหมดขวด
6. พยายามขมิบทวารไว้ประมาณ 2-3 วินาที
7. ควรนอนในท่าเดิมไม่ต่ำกว่า 15-20 นาที แล้วจึงลุกไปถ่าย ถึงแม้ว่าหลังจากสอดยาแล้วจะรู้สึกอยากถ่ายก็ควรกลั้นไว้ก่อน เนื่องจากหากลุกไปถ่ายทันทีหลังสอดยา จะทำให้ยาออกจากทวารหนักก่อนที่จะออกฤทธิ์ได้เต็มที่

ขั้นตอนการให้คำปรึกษาแนะนำผู้ป่วยในการใช้ยา

กรณีผู้ป่วยเคยใช้ยานั้นมาก่อน

1. แนะนำตัวทำความรู้จักกับผู้ป่วยเพื่อสร้างความคุ้นเคย ถามย้ำชื่อ สกุลของผู้ป่วย และบอกให้ผู้ป่วยทราบว่าเภสัชกรจะทำอะไรกับผู้ป่วย
2. ให้ผู้ป่วยแสดงวิธีการใช้ยาให้เภสัชกรดู หรืออธิบายวิธีการใช้ให้เภสัชกรฟัง
3. เภสัชกรสังเกตวิธีการใช้ยาของผู้ป่วยหากมีขั้นตอนใดไม่ถูกต้องให้ทำความเข้าใจกับผู้ป่วยถึงวิธีการใช้ที่ถูกต้อง พร้อมเหตุผลในการแก้ไขและผลที่จะเกิดขึ้นหากผู้ป่วยใช้ยาไม่ถูกต้อง
4. ให้ผู้ป่วยแสดงวิธีการใช้ให้ดู หรืออธิบายวิธีการใช้ที่เข้าใจให้ฟังอีกครั้ง
5. หากผู้ป่วยยังใช้ยาไม่ถูกต้อง ให้เภสัชกรแนะนำถึงปัญหาในการใช้ยา และสรุปหนทางแก้ไขปัญห่อีกครั้ง
6. นัดหมายผู้ป่วยให้มารับบริการในครั้งต่อไปเพื่อติดตามผลการให้คำปรึกษาแนะนำ ในกรณีที่ผู้ป่วยต้องมารับยาต่อเนื่อง

กรณีผู้ป่วยไม่เคยใช้ยามาก่อน

1. แนะนำตัวทำความรู้จักกับผู้ป่วยเพื่อสร้างความคุ้นเคย ถามย้ำชื่อ สกุลของผู้ป่วย และบอกให้ผู้ป่วยทราบว่าเภสัชกรจะทำอะไรกับผู้ป่วย
2. เภสัชกรทำความเข้าใจกับผู้ป่วยถึงความสำคัญในการใช้ยาอย่างถูกวิธี และวิธีการใช้ยาที่ถูกต้อง โดยเภสัชกรอธิบายด้วยแผ่นภาพ หรือสาริต โดยให้ยาหลอดให้ผู้ป่วยดู (เฉพาะ ในกรณียาพ่นคอ)

3. ให้ผู้ป่วยแสดงวิธีการใช้ยาให้เภสัชกรดู หรืออธิบายวิธีการใช้ยาที่เข้าใจให้เภสัชกรฟัง
4. เภสัชกรสังเกตวิธีการใช้ยาของผู้ป่วยหากมีขั้นตอนใดไม่ถูกต้องให้ทำความเข้าใจกับผู้ป่วยถึงวิธีการใช้ที่ถูกต้อง พร้อมเหตุผลในการแก้ไขและผลที่จะเกิดขึ้นหากผู้ป่วยใช้ยาไม่ถูกต้อง
5. ให้ผู้ป่วยแสดงวิธีการใช้ให้ดู หรืออธิบายวิธีการใช้ที่เข้าใจให้ฟังอีกครั้ง
6. หากผู้ป่วยยังใช้ยาไม่ถูกต้อง ให้เภสัชกรแนะนำถึงปัญหาในการใช้ยา และสรุปแนวทางแก้ไขปัญหาลีกครั้ง
7. นัดหมายผู้ป่วยให้มารับบริการในครั้งต่อไปเพื่อติดตามผลการให้คำปรึกษาแนะนำ ในกรณีที่ผู้ป่วยต้องมารับยาต่อเนื่อง