



หัวข้อการถ่ายทอดยีน การเกิดโรคที่พบบ่อยในมนุษย์เกี่ยวกับ
การทำงานของฮอร์โมนในร่างกาย

อาจารย์พุทธพร อ่อนคำลี



หัวข้อการเรียนรู้

การจำแนกประเภท หน้าที่สำคัญในร่างกาย

กลไกการทำงาน การควบคุมการสร้างและการหลั่งฮอร์โมนและการถ่ายทอดยีน

โรคที่เกิดจากความผิดปกติของฮอร์โมนและยีน

วัตถุประสงค์การเรียนรู้



1. ผู้เรียนสามารถอธิบายความหมายของฮอว์โมน ยีน และโครโมโซม รวมถึงชนิดของฮอว์โมนและโครโมโซมได้
2. ผู้เรียนสามารถอธิบายสาเหตุ อาการ และพยาธิสรีรวิทยาของโรคที่เกี่ยวข้องกับฮอว์โมนได้
3. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ ความแตกต่างของโรคที่เกิดจากความผิดปกติของฮอว์โมนและพันธุกรรมได้
4. ผู้เรียนสามารถประเมินปัจจัยเสี่ยงหรือสาเหตุของโรค และเลือกแนวทางการดูแลสุขภาพที่เหมาะสมได้
5. ผู้เรียนสามารถวางแผนปฏิบัติการดูแลสุขภาพหรือให้คำแนะนำได้



นิยามเกี่ยวกับฮอร์โมน

ฮอร์โมนเป็นชนิดหนึ่งของ chemical messengers ซึ่งสร้างจาก specific endocrine cells และหลั่งออกไปผ่านทางกระแสเลือด เพื่อไปออกฤทธิ์ควบคุมการทำงานของ distant target cells ที่มี receptors ของฮอร์โมนนั้น



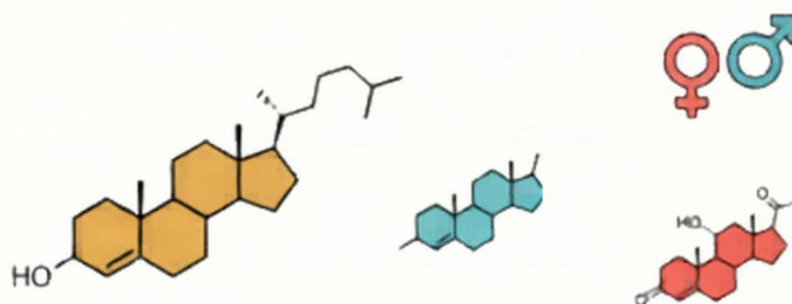
ระยะในการออกฤทธิ์

การขนส่งและการออกฤทธิ์



การจำแนกประเภทของฮอร์โมน

ฮอร์โมนสเตียรอยด์ สร้างจากคลอเลสเทอรอล เช่น sex hormones, glucocorticoids และ mineralocorticoids

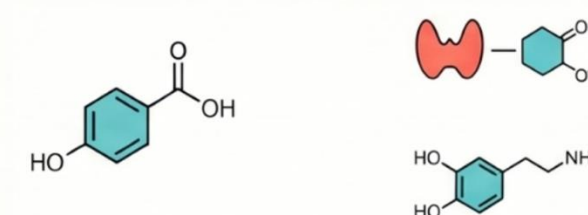


ฮอร์โมนเปปไทด์ รวมถึง small peptides เช่น TRH, GnRH, GHRH, CRH ที่สร้างจากต่อมไฮโปธาลามัส polypeptides เช่น insulin, glucagon, growth hormone และ glycopeptides เช่น FSH, LH, TSH โดยฮอร์โมนเปปไทด์นี้สร้างมาจาก gene coding โดยหนึ่งยีนสามารถ encode ได้เป็นฮอร์โมนเปปไทด์หลายชนิด เช่น Proopiomelanocortin gene สามารถ encode ได้เป็นฮอร์โมนเปปไทด์จำนวน 9 ชนิด



ฮอร์โมนจากกรดอะมิโน

รวมถึง catecholamine hormones เช่น dopamine, norepinephrine, epinephrine และ thyroid hormones ซึ่งสร้างมาจาก tyrosine





การจำแนกประเภท หน้าที่สำคัญในร่างกาย

ฮอร์โมน (hormone) คือ สารเคมีที่สร้างมาจากต่อมไร้ท่อ ทำหน้าที่ควบคุมการ metabolism ควบคุมสมดุลร่างกาย ควบคุมการเจริญเติบโต ควบคุมระบบสืบพันธุ์และเกี่ยวข้องกับการปรับตัว

ประเภทของฮอร์โมนแบ่งตามโครงสร้างสารเคมี		
ประเภท	สร้างจาก	ตัวอย่าง
Amines	Amino acid	epinephrine, noradrenaline, thyroid hormone, melatonin
Polypeptide	Amino acid	oxytocin, insulin, ADH, glucagon, ACTH, prolactin, parathyroid hormone, CCK, secretin
Glycoprotein	Protein และ Carbohydrate	FSH, LH, TSH
Steroids	Cholesterol	testosterone, cortisol, aldosterone, estrogen, progesterone

กลไกการหลั่งฮอร์โมน



1. หลั่งเมื่อระดับสารในเลือดเป็นตัวกระตุ้น
กลไกการหลั่งจะตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง
ระดับไอออนหรือสารอาหารในเลือด เช่น เมื่อระดับ
น้ำตาลในเลือดสูง ตับอ่อนจะหลั่งฮอร์โมนอินซูลิน

2. หลั่งเมื่อถูกกระตุ้นด้วยฮอร์โมนอื่น เช่น
ฮอร์โมน ACTH จากต่อมใต้สมองส่วนหน้า กระตุ้น
ให้ต่อมหมวกไตชั้นนอกให้หลั่งฮอร์โมนคอร์ติซอล

3. หลั่งเมื่อมีระบบประสาทเป็นตัวกระตุ้น
เช่น ฮอร์โมนอะดรีนาลีนจะหลั่งเมื่อมีการกระตุ้น
จากระบบประสาทซิมพาเทติก



ตารางสรุปการทำงานของฮอร์โมนในร่างกาย			
ต่อมและอวัยวะ	ฮอร์โมนที่หลั่ง	อวัยวะเป้าหมาย	บทบาทหน้าที่ของฮอร์โมน
ต่อมไพเนียล	Melatonin	ไฮโปทาลามัส	-ยับยั้งการเจริญเติบโตของอวัยวะเพศก่อนวัยอันควร -ทำให้ร่างกายรู้เวลากลางวันกลางคืน
ต่อมใต้สมองส่วนหน้า	Growth hormone	เซลล์ของร่างกาย	-กระตุ้นการเจริญเติบโต
	FSH	รังไข่ อัณฑะ	-กระตุ้นการเจริญของ follicle -กระตุ้นการสร้างอสุจิ
	LH	รังไข่ อัณฑะ	-กระตุ้นให้ตกไข่ -กระตุ้น Leydig cells สร้างฮอร์โมนเทสโทสเตอโรน
	Prolactin	ต่อมน้ำนม	-กระตุ้นการสร้างน้ำนม
	ACTH	ต่อมหมวกไตชั้นนอก	-ACTH เป็นฮอร์โมนจากต่อมใต้สมองส่วนหน้า ทำหน้าที่หลักกระตุ้นต่อมหมวกไตส่วนนอกให้หลั่ง Cortisol เพื่อช่วยให้ร่างกายตอบสนองต่อความเครียด ควบคุมการเผาผลาญ และลดการอักเสบ โดยมีการควบคุมแบบย้อนกลับ (feedback) เพื่อรักษาสสมดุล ทั้งนี้มีผลต่อ Aldosterone เพียงเล็กน้อย ไม่ใช่ตัวควบคุมหลัก
	TSH	ต่อมไทรอยด์	-กระตุ้นการสร้าง thyroxin



ตารางสรุปการทำงานของฮอร์โมนในร่างกาย			
ต่อมและอวัยวะ	ฮอร์โมนที่หลั่ง	อวัยวะเป้าหมาย	บทบาทหน้าที่ของฮอร์โมน
ต่อมใต้สมองส่วนหลัง	Oxytocin	มดลูก ต่อมน้ำนม	-กระตุ้นการบีบตัวของผนังมดลูก -กระตุ้นการขับน้ำนม
	ADH	ท่อหน่วยไต	-ควบคุมการดูดน้ำกลับ
ต่อมไทรอยด์	Thyroxin	เซลล์ของร่างกาย	-กระตุ้นอัตราเมตาบอลิซึม
	Calcitonin	กระดูก ไต ลำไส้เล็ก	-ลดแคลเซียมในเลือด
ต่อมพาราไทรอยด์	Parathyroid hormone	กระดูก ไต ลำไส้เล็ก	-เพิ่มแคลเซียมในเลือด
ตับอ่อน	Glucagon (α -cell)	เซลล์ของร่างกาย	-Glucagon ทำหน้าที่เพิ่มระดับน้ำตาลในเลือด โดยออกฤทธิ์หลักที่ตับผ่านการสลายไกลโคเจน และสร้างกลูโคสใหม่ ขณะที่กล้ามเนื้อไม่ใช้อวัยวะเป้าหมายของ glucagon การสลายไกลโคเจนในกล้ามเนื้อเกิดจากการควบคุมของ epinephrine และระบบประสาท เพื่อใช้พลังงานภายในเซลล์กล้ามเนื้อ
	Insulin (β -cell)	เซลล์ของร่างกาย	-ลดน้ำตาลในเลือด นำน้ำตาลไปสร้างเป็นไกลโคเจน และสะสมไว้ที่ตับและกล้ามเนื้อ



ตารางสรุปการทำงานของฮอร์โมนในร่างกาย			
ต่อมและอวัยวะ	ฮอร์โมนที่หลั่ง	อวัยวะเป้าหมาย	บทบาทหน้าที่ของฮอร์โมน
ต่อมหมวกไต ชั้นนอก	Glucocorticoids (cortisol)	เซลล์ของร่างกาย	-เพิ่มน้ำตาลในเลือด -ลดการอักเสบ
	Mineralocorticoids (aldosterone)	ไต	-ควบคุมการดูดน้ำและโซเดียมกลับ -เร่งการขับโพแทสเซียม
ต่อมหมวกไต ชั้นใน	Adrenaline	หัวใจและหลอดเลือด	-กระตุ้นการบีบตัวของหัวใจ หัวใจเต้นเร็วขึ้น -กระตุ้นการบีบตัวของหลอดเลือดบางบริเวณ -เพิ่มความดันโลหิต เพิ่มน้ำตาลในเลือด
	Noradrenaline		
ต่อมไทมัส	Thymosin	ต่อมไทมัส	-กระตุ้นการเจริญของเม็ดเลือดขาวชนิด T-cell



ตารางสรุปการทำงานของฮอร์โมนในร่างกาย			
ตอมและอวัยวะ	ฮอร์โมนที่หลั่ง	อวัยวะเป้าหมาย	บทบาทหน้าที่ของฮอร์โมน
รังไข่	Estrogen	มดลูก ต่อมไธสมองส่วนหน้า	-ควบคุมลักษณะเพศหญิง กระตุ้นการสร้างผนังมดลูก -กระตุ้น LH
	Progesterone	มดลูก ต่อมไธสมองส่วนหน้า	-กระตุ้นการเจริญของผนังมดลูกให้หนาขึ้น -ยับยั้ง LH
อัณฑะ	Testosterone	เซลล์ของร่างกาย	-ควบคุมลักษณะเพศชาย
รก	HCG	คอร์ปัสลูเทียม	-กระตุ้นให้คอร์ปัสลูเทียมหลั่ง Progesterone
กระเพาะอาหาร	Gastrin	กระเพาะอาหาร	-กระตุ้นการหลั่งกรด HCl และการหลั่ง pepsinogen
ลำไส้เล็ก	CCK	ถุงน้ำดี และตับอ่อน	-กระตุ้นการหลั่งน้ำดี และให้ตับอ่อนหลั่งเอนไซม์
	Secretin	ตับอ่อน	-กระตุ้นการหลั่งโซเดียมไบคาร์บอเนต

กลไกการทำงาน การควบคุมการสร้างและการหลั่ง ฮอร์โมนและการถ่ายทอดยีน



กลไกการควบคุมการหลั่งฮอร์โมน

1. การหลั่งและจังหวะการหลั่ง มีลักษณะ ดังนี้
 - 1.1 แบบ 2 จังหวะ (diurnal pattern)
 - 1.2 แบบเป็นจังหวะ (pulsatile and cyclic pattern)
 - 1.3 การหลั่งขึ้นอยู่กับระดับสารในเลือดเป็นตัวกระตุ้น เช่น แคลเซียม โซเดียม โพแทสเซียม หรือฮอร์โมน

2. ควบคุมโดยระบบย้อนกลับ (feedback mechanism) ทั้งย้อนกลับทางบวกและลบ เพื่อควบคุมสิ่งแวดล้อมภายใน

3. ฮอร์โมนมีผลต่อเซลล์เป้าหมาย โดยมีตัวรับที่จำเพาะกับฮอร์โมน ผลที่เกิดขึ้นช่วยให้เซลล์ทำหน้าที่ได้

4. ขับออกทางไตหรือตับ



กลไกการทำงาน การควบคุมการสร้างและการหลั่ง ฮอร์โมนและการถ่ายทอดยีน

การหลั่งฮอร์โมนเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมภายในเซลล์หรือ
เพื่อรักษาระดับฮอร์โมนหรือสารเคมีชนิดอื่นๆ ในร่างกาย

- 1) ควบคุมโดยระดับสารเคมีในร่างกาย ได้แก่ ระดับน้ำตาล ระดับแคลเซียม
- 2) ควบคุมโดยระดับฮอร์โมน โดยฮอร์โมนจากต่อมไร้ท่อชนิดหนึ่งจะควบคุมการหลั่งฮอร์โมนจากต่อมไร้ท่ออีกชนิดหนึ่ง
- 3) ควบคุมโดยระบบประสาท เช่น การควบคุมการหลั่งอินซูลินเกิดได้หลายทาง จากระดับน้ำตาลในเลือดสูง ระดับ cortisol หรือเกิดจากการกระตุ้นตัวอ่อนโดยระบบประสาท



การถ่ายทอดยีน

จีโนม เป็นสารพันธุกรรมทั้งหมดของโครโมโซม 1 ชุดของสิ่งมีชีวิตหนึ่งๆ ในคนปกติจะมีจีโนม 2 ชุด โดยมาจากพ่อ 1 ชุด จากทางแม่ 1 ชุด

ยีน หน่วยพันธุกรรมที่เป็นส่วนของดีเอ็นเอ ทำหน้าที่กำหนดลักษณะทางกรรมพันธุ์ อยู่บนโครโมโซมทั้ง 23 คู่ โดยคนจะมียีนประมาณ 25,000 ยีน

Intergenic region เป็น DNA ระหว่างยีน ที่ช่วยควบคุมการทำงานของยีน

โครโมโซม ที่อยู่ของสารพันธุกรรม หรือ DNA ทำหน้าที่ควบคุมและถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต เช่น ลักษณะสีผิว เพศ เป็นต้น

นิวคลีโอโซม โครมาตินที่พันรอบกลุ่มโปรตีนฮิสโตน เนื่องจากประจุดีเอ็นเอเป็นลบ ส่วนโปรตีนฮิสโตนเป็นประจุบวก ทำให้เกิดแรงดึงดูดระหว่างประจุ จึงเกิดการพันกันของ DNA รอบโปรตีน DNA 150 คู่เบสพันรอบโปรตีนฮิสโตน 8 โมเลกุล และเชื่อมกันด้วย DNA linker 50 คู่เบส



ประเภทของโครโมโซมในมนุษย์

ร่างกายมนุษย์มีโครโมโซม 23 คู่ (46 แท่ง)

แบ่งออกเป็น 2 ชนิดหลักตามหน้าที่และการควบคุมลักษณะ

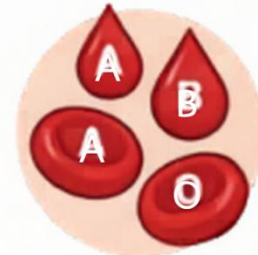
Autosome เป็นโครโมโซมร่างกายคู่ที่ 1 ถึงคู่ที่ 22

- ยีนที่อยู่บนออโตโซมตามกฎของเมนเดล ได้แก่ ผิวเผือก หมูเลือด Rh มะเร็งเรตินา และธาลัสซีเมีย
- ยีนที่อยู่บนออโตโซมไม่เป็นไปตามกฎของเมนเดล ได้แก่ หมูเลือด ABO สีตา

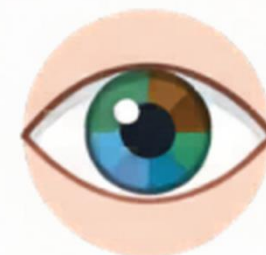
ลักษณะที่ถูกควบคุมโดยยีนบนออโตโซม



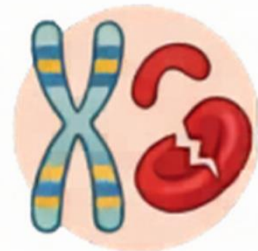
ผิวเผือก



หมูเลือด

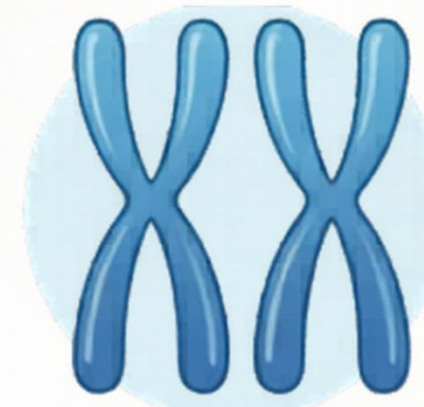


สีตา

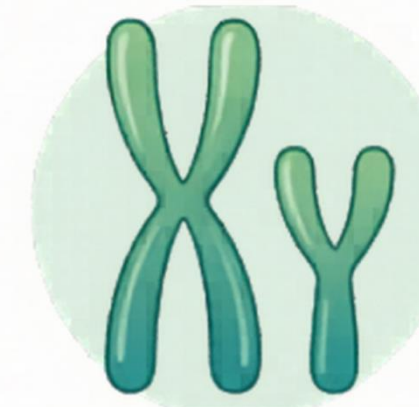


โรคธาลัสซีเมียเป็นโรคโลหิตจางที่เกิดจากความผิดปกติของออโตโซมคู่ที่ 16 และคู่ที่ 11

Sex chromosome เป็นโครโมโซมเพศซึ่งเป็นคู่ที่ 23
(เพศหญิง = XX และเพศชาย = XY)



เพศหญิง: XX



เพศชาย: XY



โรคที่เกิดจากยีนที่ตำแหน่งบนโครโมโซม X (X-Linkage gene)



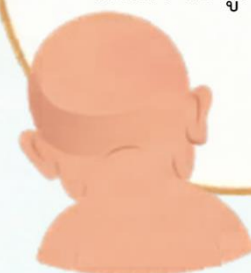
กลุ่มอาการ Down's syndrome

เกิดจากโครโมโซมคู่ที่ 21 เกินมา 1 โครโมโซม ทำให้มี 47 โครโมโซม โดยจะมีลักษณะรูปร่างเตี้ย หางตาชี้ขึ้น ลิ้นโด้คับปาก ปัญญาอ่อน นิ้วมือนิ้วเท้าสั้น หน้าแบน คอสั้นกว้าง เป็นต้น



กลุ่มอาการ Edwards syndrome

เกิดจากโครโมโซมคู่ที่ 18 เกินมา 1 โครโมโซม ทำให้มีโครโมโซม 47 โครโมโซม โดยจะมีลักษณะท้ายทอยโหนก ใบหูผิดปกติ เป็นต้น



กลุ่มอาการ Patau syndrome

ความผิดปกติบน autosome โดยโครโมโซมคู่ที่ 13 เกินมา 1 โครโมโซม ทำให้มีโครโมโซม 47 โครโมโซม โดยจะมีลักษณะปากแหว่ง เพดานโหว่ ศีรษะเล็ก สมอพิการ ปัญญาอ่อน ตาเล็ก ตาห่างกัน ใบหูต่ำ นิ้วเกิน ไตผิดปกติ และหัวใจพิการ



กลุ่มอาการ Cri-du-chat syndrome

เกิดจากแขนโครโมโซมคู่ที่ 5 หายไป 1 โครโมโซม ลักษณะเด่นที่พบ คือ มีเสียงร้องแหลมเล็กคล้ายเสียงแมวร้อง ศีรษะเล็กกว่าปกติ หน้ากลม ใบหูต่ำกว่าปกติ ตาห่าง มีลักษณะปัญญาอ่อน มักพบในเพศหญิง



กลุ่มอาการ Turner syndrome

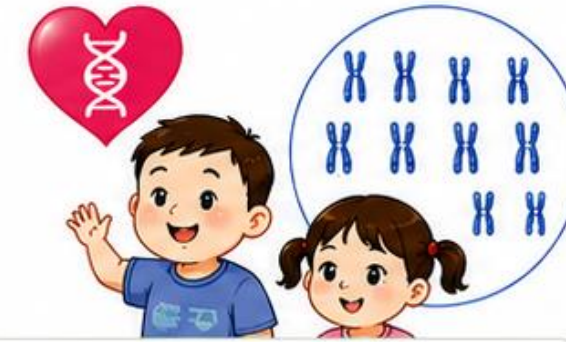
เกิดจากโครโมโซมเพศ X หายไป 1 ตัว ทำให้มี 45 โครโมโซม พบในเพศหญิง เป็นหมัน โดยจะมีลักษณะหน้าแก่ รูปร่างเตี้ย คอสั้น ไม่มีหน้าอก ไม่มีประจำเดือน มีจุดสีน้ำตาลที่ลำตัว เป็นต้น





บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย โรคทางพันธุกรรมและความผิดปกติของโครโมโซม

♥ ดูแลด้วยหัวใจ เข้าใจ ใส่ใจ เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีที่สุด ♥



1 ประเมินประวัติสุขภาพและลักษณะทางคลินิก ติดตามผลตรวจเพื่อวางแผนการพยาบาลและการรักษา

- ประวัติสุขภาพและประวัติการเจ็บป่วยในครอบครัว
- ลักษณะทางคลินิก เช่น การเจริญเติบโต พัฒนาการ ความผิดปกติของอวัยวะต่าง ๆ และภาวะแทรกซ้อน
- ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
- ติดตามผลการตรวจทางพันธุกรรม



2 เฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน ที่สัมพันธ์กับโรคแต่ละชนิด

- เลือดออกในผู้ป่วยโรคฮีโมฟีเลีย
- ภาวะเม็ดเลือดแดงแตก (G-6-PD)
- กล้ามเนื้ออ่อนแรงและการหายใจล้มเหลว (โรคกล้ามเนื้อแขนขา)
- หัวใจพิการแต่กำเนิด ความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ การติดเชื้อ และความผิดปกติของระบบต่าง ๆ เช่น คาวาน่า พากัว เอ็ดเวิร์ด ครีดูชา เทอร์เนอร์



กล้ามเนื้ออ่อนแรง หัวใจพิการแต่กำเนิด ติดเชื้อ/ระบบหายใจ

3 วางแผนการพยาบาลตามปัญหาสุขภาพ ส่งเสริมคุณภาพชีวิต

- ส่งเสริมการเจริญเติบโตและพัฒนาการ
- ดูแลด้านโภชนาการ
- ส่งเสริมการเคลื่อนไหว การทำกายภาพบำบัด
- ฝึกกิจวัตรประจำวัน
- ป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากความพิการหรือความผิดปกติของระบบต่าง ๆ



4 จัดสิ่งแวดล้อมให้ปลอดภัยและเหมาะสม กับข้อจำกัดของผู้ป่วย

- ป้องกันการหกล้มและการกระแทกในผู้ป่วยฮีโมฟีเลีย
- ดูแลการใช้เครื่องช่วยเดินหรืออุปกรณ์พยุงในผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้ออ่อนแรง
- จัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับระดับพัฒนาการของผู้ป่วยที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญา



5 ประเมินภาวะโภชนาการและพัฒนาการ ส่งเสริมโภชนาการที่เหมาะสมและปลอดภัย

- ประเมินน้ำหนัก ส่วนสูง และพัฒนาการอย่างสม่ำเสมอ
- ส่งเสริมให้ได้รับสารอาหารที่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย
- แนะนำการหลีกเลี่ยงอาหารหรือสารที่เป็นอันตราย (เช่น ถั่วปากอ้า ยาบางชนิด และสารเคมีที่กระตุ้นให้เกิดภาวะเม็ดเลือดแดงแตก ในผู้ป่วย G-6-PD)



6 ประเมินและดูแลด้านจิตสังคม

- ประเมินภาวะซึมเศร้า ความวิตกกังวล และการเปลี่ยนแปลงด้านอารมณ์
- เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและครอบครัวซักถามข้อสงสัย
- ให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคและการรักษาอย่างเหมาะสม
- สนับสนุนให้ครอบครัวมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย



7 ให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองก่อนจำหน่าย

- รับประทานยาอย่างต่อเนื่อง ไม่หยุดยาเอง มาพบแพทย์ตามนัดเพื่อติดตามผลการรักษา
- สังเกตอาการผิดปกติ เช่น อ่อนเพลียมากขึ้น ง่วงซึมผิดปกติ หัวใจเต้นช้า หรืออาการของการได้รับยาเกินขนาด
- รับประทานอาหารที่เหมาะสม ควบคุมน้ำหนัก และออกกำลังกายอย่างเหมาะสมเมื่ออาการดีขึ้น



8 ประสานงานกับทีมสหสาขาวิชาชีพ

- ประสานงานกับทีมสหสาขาวิชาชีพ เพื่อวางแผนการรักษา
- ติดตามผลการรักษา
- ปรับขนาดยา
- ส่งเสริมการดูแลต่อเนื่องอย่างมีประสิทธิภาพ



บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย โรคทางพันธุกรรมและความผิดปกติของโครโมโซม



6 ประเมินพัฒนาการและส่งเสริมการกระตุ้นพัฒนาการตามวัย

- ประเมินพัฒนาการด้านร่างกาย สติปัญญา ภาษา และสังคม
- ส่งเสริมการกระตุ้นพัฒนาการตามวัย
- ประสานการรักษาร่วมกับทีมสหวิชาชีพ
- เพิ่มศักยภาพในการดำรงชีวิตของผู้ป่วยที่มีความบกพร่องด้านพัฒนาการหรือความพิการ



ทีมสหวิชาชีพเพื่อส่งเสริมพัฒนาการ



นักกายภาพบำบัด



นักกิจกรรมบำบัด



นักแก้ไขการพูด



การเรียนรู้และสังคม

7 ประเมินภาวะจิตใจและให้การสนับสนุน

- ประเมินภาวะเครียด ความวิตกกังวล และผลกระทบด้านจิตใจของผู้ป่วยและครอบครัว
- เปิดโอกาสให้ระบายความรู้สึก
- ให้กำลังใจ และส่งเสริมการปรับตัวต่อการดำเนินชีวิตกับโรคเรื้อรังหรือความพิการ
- ส่งเสริมคุณภาพชีวิตและลดภาระทางจิตใจของครอบครัว



การสนับสนุนทางจิตใจ



รับฟังด้วยความเข้าใจ



ให้กำลังใจและให้ความหวัง



สนับสนุนครอบครัวให้เข้มแข็ง



ส่งเสริมการปรับตัวและมองเห็นคุณค่า

8 ให้ความรู้และสอนการดูแลตนเอง

- ให้ความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของโรค อาการ ภาวะแทรกซ้อน แนวทางการรักษา การใช้ยา และการป้องกันปัจจัยกระตุ้น
- สอนการดูแลตนเองที่บ้าน
- สอนสังเกตอาการผิดปกติที่ควรรับมาพบแพทย์



อาการผิดปกติที่ควรรับมาพบแพทย์



เลือดออกผิดปกติ



กล้ามเนื้ออ่อนแรงมากขึ้น



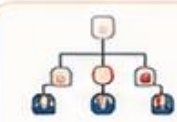
หายใจลำบาก



ภาวะชั้เฉียบพลัน

9 ให้ข้อมูลและคำปรึกษาทางพันธุกรรม

- ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการถ่ายทอดทางพันธุกรรม
- ความเสี่ยงในการเกิดโรคในบุตร
- การตรวจคัดกรองและตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด
- การวางแผนครอบครัว
- ประสานการส่งต่อเพื่อรับคำปรึกษาทางพันธุกรรมจากแพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญ



การถ่ายทอดทางพันธุกรรม



การตรวจคัดกรองและวินิจฉัยก่อนคลอด



การวางแผนครอบครัว



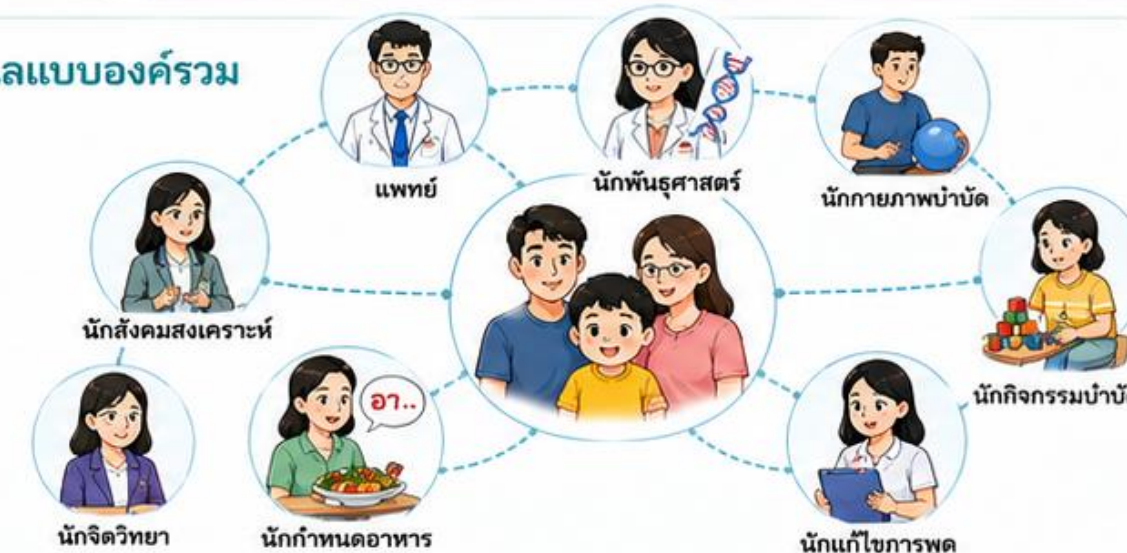
ส่งต่อปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

10 ประสานงานกับทีมสหวิชาชีพเพื่อการดูแลแบบองค์รวม

- ประสานงานกับทีมสหวิชาชีพ
- วางแผนการดูแลรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพ
- ติดตามผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง
- มุ่งเน้นการดูแลแบบองค์รวม
- และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ป่วยและครอบครัว



ดูแลด้วยความร่วมมือ
เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีที่สุด
ของผู้ป่วยและครอบครัว





โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (Type 1 diabetes mellitus)

เกิดจากการขาดอินซูลิน โดยมีสาเหตุจากการทำลายเบต้าเซลล์ในตับอ่อนหรือเกิดจากภาวะเบต้าเซลล์ไม่ทำงาน และบางส่วนเกิดสัมพันธ์กับลักษณะทางพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม ทำให้ขาดอินซูลินหรือหลังอินซูลิน

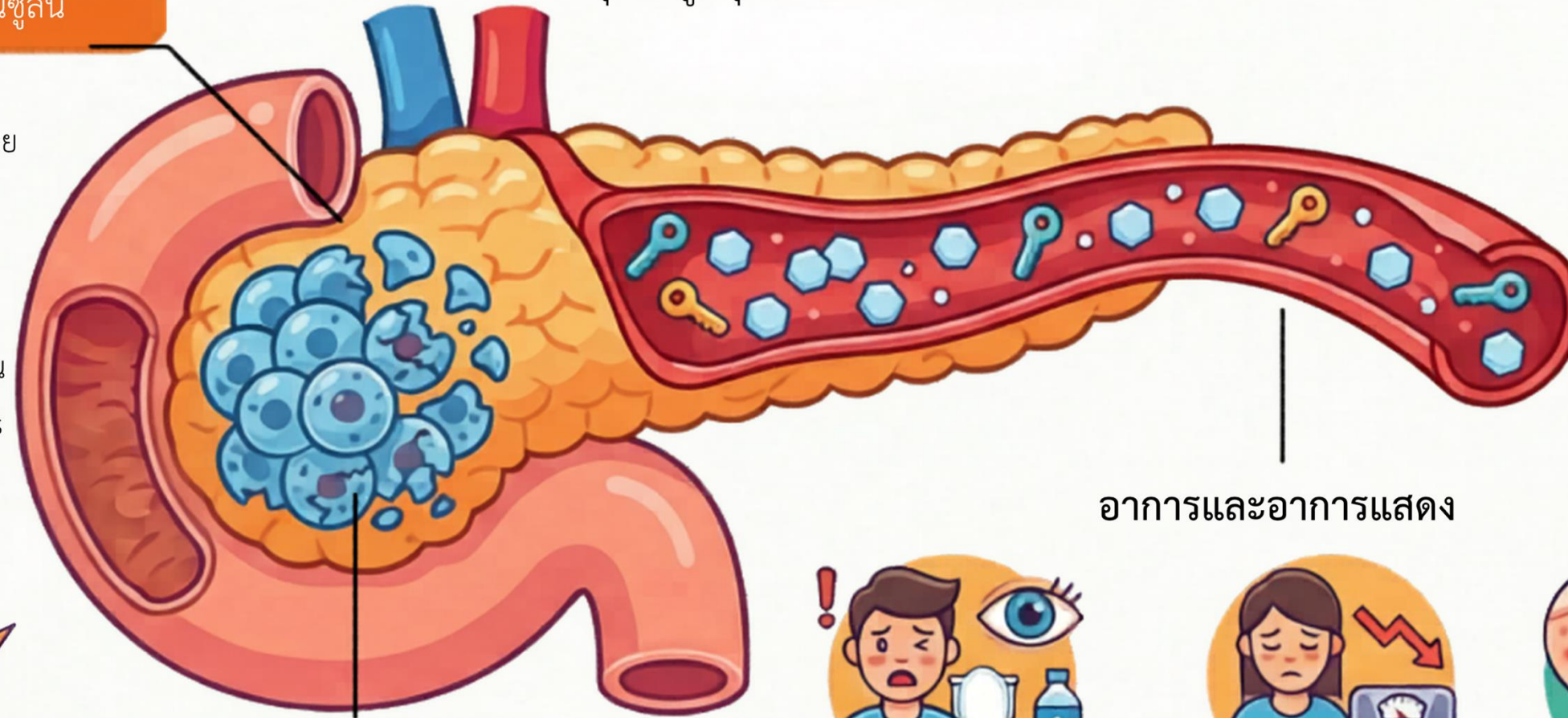
ไม่เพียงพอ หรืออาจมีสาเหตุจากภูมิคุ้มกันต่อตนเองของเบต้าเซลล์

ร่างกายขาดอินซูลิน

ภูมิคุ้มกันต่อตนเองของเบต้าเซลล์ เมื่อมีการทำลายเบต้าเซลล์ แล้วจะเป็นแอนติเจนให้ทำลายเบต้าเซลล์อื่นๆ ต่อไป มีการสร้างแอนติบอดีต่อ glutamic acid decarboxylase (GAD) ซึ่งเป็นเอนไซม์ในการสร้างสารสื่อประสาท GABA ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่คล้ายคลึงกับ tyrosine phosphatases ทำให้สูญเสียเบต้าเซลล์ไปเรื่อยๆ



ความผิดปกติของการหลั่งอินซูลิน พบว่า อินซูลินที่หลั่งจากเบต้าเซลล์ของตับอ่อนถูกทำลายไป และการหลั่ง amylin ลดลง โดย amylin หลั่งจากเบต้าเซลล์เช่นเดียวกันทำหน้าที่ยับยั้งการทำงานของกลูคากอนในการทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น และยังพบการสลายไกลโคเจน และสร้างกลูโคสใหม่



อาการและอาการแสดง



ปัสสาวะบ่อย ขาดน้ำ ตาพร่ามัว



อ่อนเพลีย สูญเสียโปรตีนจากกล้ามเนื้อ น้ำหนักลด



การติดเชื้อราที่ผิวหนัง อวัยวะเพศ

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2 diabetes mellitus)

สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง



ปัจจัยเสี่ยง



ไม่ออกกำลังกาย

พันธุกรรม

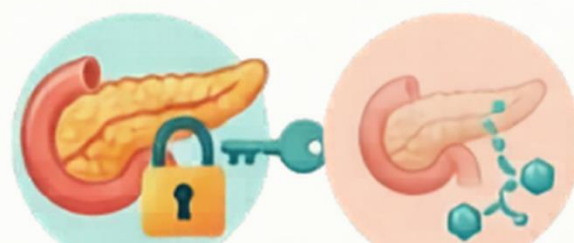


อ้วน



ความดันโลหิตสูง

การทำงานของอินซูลินผิดปกติ



เกิดการหลั่งอินซูลินไม่เพียงพอทั้งคุณภาพและปริมาณ และจากภาวะดื้อต่ออินซูลิน (insulin resistance)

กลุ่มอาการ Metabolic Syndrome ระบบการเผาผลาญสารอาหารที่ผิดปกติ

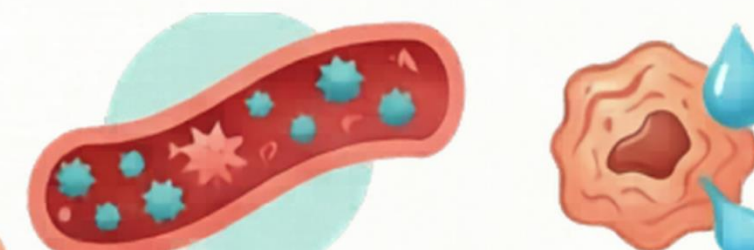


อาการและการแสดง



ปัสสาวะบ่อยตอนกลางคืน กระหายน้ำ อ่อนเพลีย ตาพร่ามัว น้ำตาลในเลือดสูงแบบไม่มีกรดคั่ง มีอาการขาดน้ำ uremia แต่ไม่มีคีโตนหรือกรดคั่ง

ภาวะแทรกซ้อน



น้ำตาลในเลือดสูงโดยไม่มีภาวะกรดคั่ง อาจมีอาการขาดน้ำร่วมด้วย



ควบคุมวันนี้ ชีวิตดีได้ทุกวัน

บทบาทพยาบาล ในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน



1 แนะนำเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร

- ✓ เลือกอาหารที่มีสัดส่วนของ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน ในสัดส่วนที่พอเหมาะ
- ✓ รับประทานอาหารให้ตรงเวลา
- ✓ งดดื่ม น้ำหวาน และเครื่องดื่ม ที่มีแอลกอฮอล์



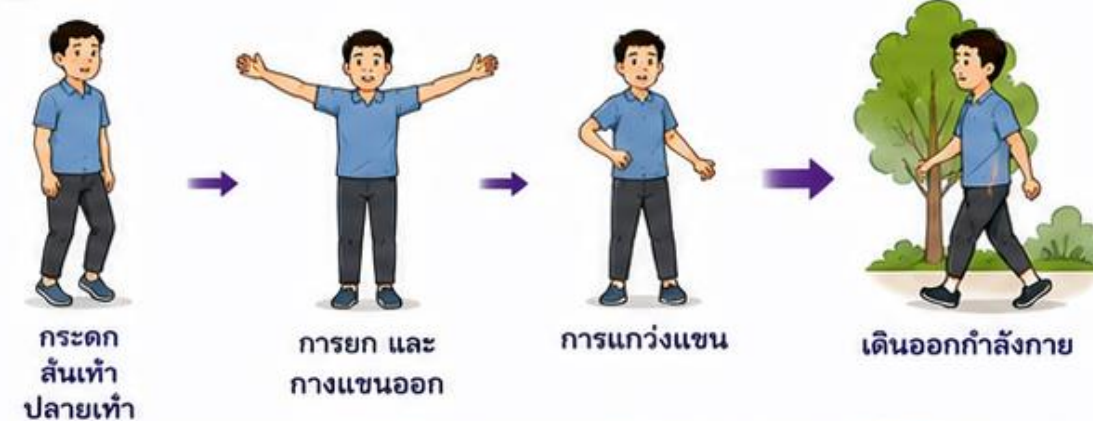
2 ให้สุขศึกษาเกี่ยวกับการอ่านฉลากโภชนาการ

ข้อมูลโภชนาการ			
หนึ่งหน่วยบริโภค : 1/2 ถ้วย (50 กรัม)			
จำนวนหน่วยบริโภคต่อถ้วย : 4			
คุณค่าทางโภชนาการต่อหนึ่งหน่วยบริโภค			
พลังงานทั้งหมด	120 กิโลแคลอรี		
ไขมันทั้งหมด	3 ก.	5%	
ไขมันอิ่มตัว	0.5 ก.	3%	
โคเลสเตอรอล	0 มก.	0%	
โซเดียม	150 มก.	7%	
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด	20 ก.	7%	
ใยอาหาร	2 ก.	8%	
น้ำตาล	3 ก.		
โปรตีน	4 ก.		
วิตามินเอ	0%	วิตามินซี	2%
แคลเซียม	4%	เหล็ก	6%

*ร้อยละของปริมาณที่แนะนำให้บริโภค

- ✓ ดูขนาด หน่วยบริโภค
- ✓ ดูพลังงาน ต่อหน่วยบริโภค
- ✓ ดูปริมาณ สารอาหาร
- ✓ ดูร้อยละของ ปริมาณที่แนะนำ ต่อวัน

3 แนะนำให้ผู้ป่วยออกกำลังกาย



ถ้ามีแรงมากขึ้น ให้เดินออกกำลังกาย วันละ 30-50 นาที สัปดาห์ละ 3-5 วัน



4 การรับประทานยาตามแผนการรักษาของแพทย์

- ✓ รับประทานยาตรงเวลา
- ✓ ไม่หยุดยาเอง
- ✓ ไม่ปรับยาเอง



ปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์และพยาบาลอย่างเคร่งครัด

5 ติดตามค่าระดับน้ำตาลในเลือดอย่างสม่ำเสมอ



บันทึกค่าน้ำตาลในเลือด			
เช้า ก่อนอาหาร	ก่อน กลางวัน	ก่อน เย็น	ก่อนนอน
✓	✓		✓
✓			

บันทึกและนำผลไปปรึกษาแพทย์ทุกครั้ง

6 แนะนำให้สังเกตอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดสูง



อาการที่พบบ่อย

- ซึม อ่อนเพลีย
- ผิวน้ำตาล กระหายน้ำ
- อาเจียน
- ปวดท้อง
- ปวดเมื่อยตามร่างกาย
- ชีพจรเต้นเร็ว

! ถ้ามีอาการผิดปกติ ให้รีบมาพบแพทย์

7 แนะนำให้สังเกตอาการของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ



อาการที่พบบ่อย

- ใจสั่น
- เหงื่อออก
- มือสั่น
- หัวบอย
- เวียนศีรษะ
- อ่อนเพลีย

! ถ้ามีอาการผิดปกติ ให้รีบมาพบแพทย์



โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Gestation diabetes mellitus)

สาเหตุเกิดจากภาวะดื้อต่ออินซูลิน มีการหลั่งอินซูลินไม่เพียงพอ การตั้งครรภ์มีผลให้ภาวะเบาหวานแสดงอาการมากขึ้น เนื่องจากขณะตั้งครรภ์มีการเปลี่ยนแปลงของระบบฮอร์โมนต่างๆ ในร่างกาย

รกจะผลิตฮอร์โมนที่มีฤทธิ์ต้านอินซูลินเข้าสู่กระแสเลือด ได้แก่ human placental lactogen, estrogen, progesterone, prolactin



ต่อมหมวกไตของทารกจะผลิต cortisol เพิ่มขึ้น



ทำให้น้ำเยื่อตอบสนองต่ออินซูลินลดลงหรือทำให้เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน

ผลกระทบต่อมารดา



น้ำตาลในเลือดสูง



ความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์



ครรภ์แฝดน้ำ



คลอดยากจากทารกมีขนาดตัวใหญ่)



ตกเลือดหลังคลอด



คลอดก่อนกำหนด

ผลกระทบต่อทารก



พิการแต่กำเนิด



ทารกมีขนาดตัวใหญ่



ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำแรกเกิด



ภาวะ bilirubin ในเลือดสูง



ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ



หายใจลำบากแรกเกิด



ภาวะตายในครรภ์



บทบาทพยาบาลในการดูแล ผู้ที่มีภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์

♥ ดูแลดี คุณแม่แข็งแรง ลูกน้อยปลอดภัย ♥



1 ให้ความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหาร

- ✓ พลังงานที่แนะนำ 30-35 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม
- ✓ เลือกรับประทานอาหารที่มีดัชนีน้ำตาลต่ำ ดัชนีน้ำตาล (GI) เป็นตัววัดคุณภาพอาหารต่อการเพิ่มขึ้นของน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร ควรเลือกอาหารที่มีค่าดัชนีน้ำตาลน้อยกว่า 55



2 การแบ่งมื้ออาหาร ควรแบ่งเป็น 6-7 มื้อ

- ✓ 3 มื้อหลัก (เช้า กลางวัน เย็น) และอาหารว่าง 3 มื้อ
- ✓ ต้องมีอาหารว่างมื้อก่อนนอน 1 มื้อ
- ✓ แบ่งสัดส่วนแคลอรีในแต่ละมื้ออย่างเหมาะสม คงที่และใกล้เคียงกันมากที่สุด



3 รับประทานอาหารจำพวกแป้งและคาร์โบไฮเดรต

- เช่น ข้าว อาหารที่มีแป้งเป็นส่วนผสม วันละ 200-250 กรัม
- ควรเลือกรับประทานข้าวที่ไม่ขัดสีหรือขัดสีน้อย



4 รับประทานโปรตีน

- เช่น เนื้อสัตว์ที่ไม่ผ่านกรรมวิธี หรือมีสารกันบูด ถั่วต่างๆ นมไขมันต่ำ หรือนมพร่องมันเนย และไข่
- วันละ 800-1,000 กรัม



5 รับประทานผลไม้ที่มีกากใยและรสหวานน้อย

- เช่น ฝรั่ง ชมพู พุทรา แทนชมหวาน
- เลือกรับประทานอาหารที่มีน้ำตาลน้อย เช่น กะหล่ำปลี แดงกวา ผักกาดขาว ผักบุ้ง ขึ้นฉ่าย ผักคะน้า ผักตำลึง เพื่อป้องกันภาวะน้ำตาลในเลือดสูง



6 ใช้น้ำมันพืชปรุงอาหารแทนน้ำมันจากไขมันสัตว์

- เช่น น้ำมันถั่วเหลือง แทนการใช้ไขมันหมู
- เพราะน้ำมันที่มีไขมันสัตว์ทำให้มีคอเลสเตอรอลในเลือดสูง และเส้นเลือดแข็ง



7 การออกกำลังกายที่สม่ำเสมอจะสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้

- โดยเฉพาะระดับน้ำตาลในเลือด 2 ชั่วโมงหลังรับประทานอาหาร
- การออกกำลังกายจะช่วยให้ร่างกายสลายไกลโคเจนที่กล้ามเนื้อและตับเพื่อนำพลังงานมาใช้ ร่างกายจะตอบสนองโดยนำกลูโคสเข้าเซลล์ ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง และร่างกายมีความไวต่ออินซูลินเพิ่มขึ้น



8 การแนะนำปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ

โดยตรงต่อสตรีที่เป็นเบาหวานแล้ว ควรแนะนำให้สามีหรือบุคคลในครอบครัวมีส่วนร่วมในการดูแลสตรีตั้งครรภ์ด้วย





ภาวะไทรอยด์ทำงานมากเกินไป (Hyperthyroidism)

ภาวะที่มีฮอร์โมนไทรอยด์สูง มักพบว่าเป็น primary hyperthyroidism ได้แก่ Graves disease, toxic multinodular goiter และ solitary toxic adenoma

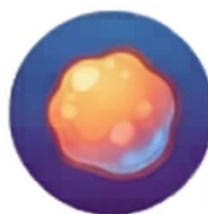
primary hyperthyroidism



Graves disease โรคไทรอยด์เป็นพิษที่เกิดจากภูมิคุ้มกันผิดปกติ โดยร่างกายสร้างแอนติบอดีไปกระตุ้นตัวรับ TSH ที่ต่อมไทรอยด์ ทำให้ต่อมไทรอยด์สร้างฮอร์โมนมากเกินไป



toxic multinodular goiter ภาวะที่ต่อมไทรอยด์โตและมีหลายก้อน โดยก้อนเหล่านี้สามารถสร้างฮอร์โมนไทรอยด์ได้เองอย่างอิสระ ทำให้เกิด Hyperthyroidism



solitary toxic adenoma ภาวะที่มีก้อนเนื้องอกของต่อมไทรอยด์เพียงก้อนเดียวที่ทำงานมากผิดปกติ และสร้างฮอร์โมนไทรอยด์ออกมาเองโดยไม่ขึ้นกับการควบคุมของร่างกาย

secondary hyperthyroidism



struma ovary ภาวะเนื้องอกของรังไข่ชนิดหนึ่งในกลุ่ม teratoma (เนื้องอกเซลล์สืบพันธุ์) ที่มีความพิเศษคือภายในก้อนเนื้องอกนั้นมีเนื้อเยื่อต่อมไทรอยด์เป็นองค์ประกอบหลัก



dermoid tumor เนื้องอกชนิดหนึ่งที่เกิดจากเซลล์สืบพันธุ์ (germ cell) ซึ่งสามารถเจริญไปเป็นเนื้อเยื่อหลายชนิดได้ เช่น ไขมัน ฟัน หรือกระดูก มักพบในรังไข่ โดยเฉพาะในผู้หญิงวัยเจริญพันธุ์

อาการและอาการแสดง

ระบบเผาผลาญทำงานสูงขึ้น



ไข้ร้อน



น้ำหนักลด



เหงื่อออกมาก



ท้องเสีย



หน้าบวม



ผมร่วง



ตาโปน



ต่อมไทรอยด์โต



ฝ่ามืออุ่น

ระบบประสาทซิมพาเทติกทำงานมากขึ้น น้ำหนักลด ท้องเสีย ฝ่ามืออุ่น เหงื่อออกมาก reflex ไวผิดปกติ อาจมีหน้าแข็งบวม ต่อมน้ำลายโตจากการกระตุ้น TSH receptor



Hyperthyroidism

บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย Hyperthyroidism

♥ ดูแลอย่างใกล้ชิด ลดอาการ ควบคุมโรคได้ ชีวิตดีขึ้น ♥



1 ประเมินอาการและอาการแสดง

ได้แก่ น้ำหนักลดแม้รับประทาน
อาหารได้ดี ใจสั่น ชีพจรเร็ว มือสั่น
เหงื่อออกมาก ชี้อ่อน หงุดหงิด
นอนไม่หลับ อ่อนเพลีย
และกล้ามเนื้ออ่อนแรง



2 ประเมินการทำงานของ ระบบหัวใจและหลอดเลือด

ได้แก่ ชีพจร ความดันโลหิต
อัตราการหายใจ และฟังเสียงหัวใจ
เพื่อเฝ้าระวังภาวะหัวใจเต้น
ผิดจังหวะ



3 ประเมินระดับความรู้สึกตัว อาการสับสน และสัญญาณชีพ

ทุก 4-6 ชั่วโมง หรือ
บ่อยกว่านั้นในรายที่
อาการรุนแรง



4 ติดตามผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ได้แก่ Free T4, Free T3 และ
TSH รวมถึงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
(ECG) หากมีภาวะหัวใจ
เต้นผิดจังหวะ



5 พยาบาลควรมีการตรวจร่างกาย เพื่อประเมินลักษณะของต่อมไทรอยด์

เช่น ขนาด ความสมมาตร
การกดเจ็บ และ
การกลืนลำบาก



6 ให้ความรู้ในการสังเกตอาการ ผิดปกติที่ต้องรีบมาพบแพทย์

เช่น ไข้สูง เจ็บคอ ใจสั่นมากขึ้น
หายใจลำบาก เจ็บหน้าอก
หรือตัวเหลือง



7 หลีกเลี่ยงกิจกรรมหนัก ในระยะเวลาที่อาการยังควบคุมไม่ได้



8 จัดสิ่งแวดล้อมให้สงบ ลดสิ่งกระตุ้น และส่งเสริม การพักผ่อนให้เพียงพอ



9 แนะนำให้หลีกเลี่ยง ชา กาแฟ เครื่องดื่มชูกำลัง และอาหารที่มีคาเฟอีน



10 แนะนำให้หลีกเลี่ยงอาหาร หรือผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ที่มีไอโอดีนสูง



11 หลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีภาวะตาโปน จาก Graves' disease



12 แนะนำการรับประทานอาหาร ที่มีพลังงานและโปรตีนสูง เพื่อทดแทนการเผาผลาญที่เพิ่มขึ้น





ภาวะต่อมไทรอยด์ทำงานน้อยไป (Hypothyroidism)

Primary Hypothyroidism



มักมีสาเหตุแบบ primary hypothyroidism ซึ่งเกิดที่ตัวต่อมเอง และพบมากในผู้หญิง ซึ่งทำให้ผลิตฮอร์โมน T3, T4 ไม่เพียงพอ แต่มีระดับ TSH, TRH สูงขึ้น ส่วนใหญ่เกิดจากโรคภูมิคุ้มกันต่อตนเอง หรือ Hashimoto disease สาเหตุจากการผ่าตัดหรือฉายรังสีรักษาภาวะ hyperthyroidism ภาวะขาดไอโอดีน

↓ T3, T4 ต่ำ
↑ TSH, TRH สูง

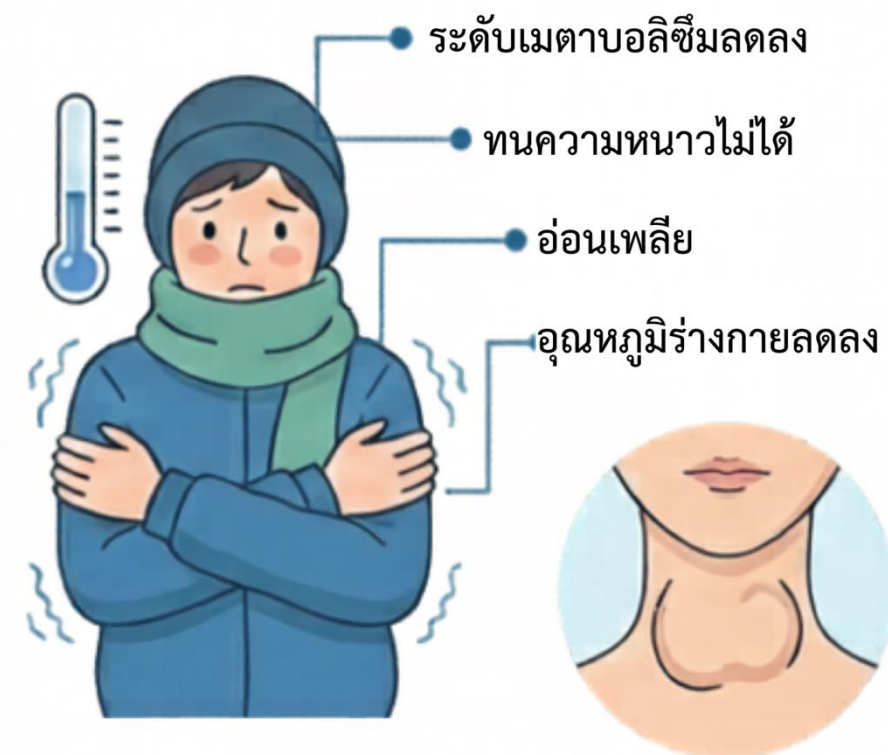
Secondary Hypothyroidism



Secondary hypothyroidism สาเหตุจากต่อมพิทูอิทารีไม่สามารถผลิต TSH, TRH สาเหตุจากเนื้องอก ได้รับบาดเจ็บทางสมอง เลือดออกในชั้น subarachnoid ขาดเลือดไปเลี้ยงต่อมพิทูอิทารี การผ่าตัดต่อมไทรอยด์หรือการรักษาโรคต่อมไทรอยด์ทำงานมากโดยการใช้ยาหรือรังสีรักษาแล้วมีผลกระทบต่อนต่อมพิทูอิทารีให้หลั่ง TSH มากขึ้น ทำให้ต่อมไทรอยด์ใหญ่ขึ้น ต่อมไทรอยด์ผลิตฮอร์โมนได้น้อยลง

↓ TSH, TRH ต่ำ

อาการและอาการแสดง



การลดลงของไทรอยด์ฮอร์โมน มีผลให้ TSH สูงขึ้น กระตุ้นเนื้อเยื่อของต่อมให้โตเกิดเป็นคอพอก



บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย Hypothyroidism

♥ ดูแลด้วยหัวใจ เข้าใจ ใส่ใจ เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ♥

ภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์

- อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย
- ง่วงซึม
- น้ำหนักตัวเพิ่ม
- ซีดขาว
- ผิวแห้ง ผมหร่วง
- ท้องผูก
- เสียงแหบ
- หน้าบวม
- ความจำลดลง
- ภาวะซึมเศร้า



1 ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์ และติดตามผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ

- ซักถามและประเมินอาการ
- ประเมินขนาดของต่อมไทรอยด์
- ติดตามผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ
 - TSH
 - Free T4
 - Free T3

เพื่อประเมินความรุนแรงของโรค และติดตามผลการรักษา



LAB RESULTS	
TSH	↑
Free T4	↓
Free T3	↓

2 ประเมินและติดตามสัญญาณชีพอย่างสม่ำเสมอ

- อัตราการเต้นของหัวใจ
- ความดันโลหิต
- อุณหภูมิร่างกาย
- อัตราการหายใจ

เพื่อเฝ้าระวังภาวะ หัวใจเต้นช้า ความดันโลหิตต่ำ อุณหภูมิร่างกายต่ำ และการหายใจช้า



3 เฝ้าระวังภาวะ Myxedema coma

- สังเกตอาการ ชีพจร ระดับความรู้สึกตัวลดลง
- อุณหภูมิร่างกายต่ำ
- หัวใจเต้นช้า
- ความดันโลหิตต่ำ
- การหายใจช้า

หากพบความผิดปกติ รีบรายงานแพทย์ทันที และเตรียมความพร้อมในการช่วยเหลือผู้ป่วยอย่างเร่งด่วน



4 ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาฮอร์โมนไทรอยด์ทดแทน (Levothyroxine) อย่างถูกต้อง

- ✓ รับประทานยาขณะท้องว่าง ก่อนอาหารเช้า 30-60 นาที
- ✓ รับประทานยาในเวลาเดียวกันทุกวัน
- ✓ หลีกเลี่ยงการรับประทานร่วมกับ แคลเซียม ธาตุเหล็ก หรือยาลดกรด ภายใน 4 ชั่วโมง



5 ติดตามผลการรักษาและเฝ้าระวังผลข้างเคียงของการได้รับยา

อาการของการได้รับฮอร์โมนไทรอยด์มากเกินไป



ติดตามผลตรวจ: TSH, Free T4 เพื่อประเมินความเหมาะสมของขนาดยา

LAB RESULTS	
TSH	✓
Free T4	✓



6 ส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้รับการพักผ่อนอย่างเพียงพอ

- ✓ จัดกิจกรรมการพยาบาลให้เหมาะสมกับระดับพลังงานของผู้ป่วย
- ✓ ลดกิจกรรมที่ใช้แรงมากในระบะที่ยังมีอาการอ่อนเพลีย
- ✓ ค่อย ๆ เพิ่มกิจกรรมเมื่ออาการดีขึ้น
- ✓ เพื่อป้องกันความเหนื่อยล้าและส่งเสริมการฟื้นตัว





บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย Hypothyroidism



♥ ดูแลด้วยหัวใจ เข้าใจ ใส่ใจ เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ♥

ภาวะพร่องฮอร์โมนไทรอยด์

- อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย
- ง่วงซึม
- น้ำหนักตัวเพิ่ม
- ซีดขาว
- ผิวแห้ง ผมห่นร่วง
- ท้องผูก
- เสียงแหบ
- หน้าบวม
- ความจำลดลง
- ภาวะซึมเศร้า



7 ให้ความรู้ด้านโภชนาการอย่างเหมาะสม

- ✓ ประเมินภาวะโภชนาการและน้ำหนักตัว
- ✓ รับประทานอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการครบถ้วน
- ✓ ควบคุมปริมาณพลังงานให้เหมาะสม
- ✓ รับประทานอาหารที่มีกากใยสูง
- ✓ ดื่มน้ำให้เพียงพอ
- ✓ เพื่อป้องกันภาวะน้ำหนักเกินและบรรเทาอาการท้องผูก



อาหารครบ 5 หมู่



อาหารมีกากใยสูง



ดื่มน้ำให้เพียงพอ



ควบคุมน้ำหนัก

8 ส่งเสริมการขับถ่ายให้เป็นปกติ

- ✓ ติดตามลักษณะและความถี่ของการขับถ่าย
- ✓ รับประทานผัก ผลไม้ และอาหารที่มีกากใยสูง
- ✓ ดื่มน้ำอย่างเพียงพอ
- ✓ ส่งเสริมการเคลื่อนไหวร่างกายตามความเหมาะสมเพื่อกระตุ้นการทำงานของลำไส้และลดปัญหาท้องผูก



ผัก



ผลไม้



อาหารมีกากใย



ดื่มน้ำ



เคลื่อนไหวร่างกาย

9 แนะนำการดูแลผิวหนังและป้องกันการเกิดแผลกดทับ

- ✓ ประเมินสภาพผิวหนังอย่างสม่ำเสมอ
- ✓ รักษาความสะอาดของผิวหนัง
- ✓ ทาครีมเพิ่มความชุ่มชื้น
- ✓ เปลี่ยนท่านอนทุก 2 ชั่วโมงในผู้ป่วยที่เคลื่อนไหวได้น้อยเพื่อลดการเกิดผิวหนังแห้ง แตก และแผลกดทับ



ทำความสะอาดผิว



ทาครีมเพิ่มความชุ่มชื้น



เปลี่ยนท่านอนทุก 2 ชม.



ป้องกันแผลกดทับ

10 แนะนำการดูแลให้ร่างกายอบอุ่นและป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ

- ✓ จัดสิ่งแวดล้อมให้อบอุ่น
- ✓ สวมเสื้อผ้าที่เหมาะสม
- ✓ ใช้ผ้าห่มเมื่อจำเป็น
- ✓ หลีกเลี่ยงการใช้ความร้อนโดยตรง เช่น กระเป๋าน้ำร้อน เพื่อป้องกันการเกิดแผลไหม้จากการรับรู้ความรู้สึกลดลง



อุณหภูมิที่เหมาะสม



สวมเสื้อผ้าเหมาะสม



ใช้ผ้าห่มเมื่อจำเป็น



หลีกเลี่ยงกระเป๋าน้ำร้อน

11 ประเมินและดูแลด้านจิตสังคม

- ✓ ประเมินภาวะซึมเศร้า ความวิตกกังวล และการเปลี่ยนแปลงด้านอารมณ์
- ✓ เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและครอบครัวซักถามข้อสงสัย
- ✓ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคและการรักษาอย่างเหมาะสม
- ✓ สนับสนุนให้ครอบครัวมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย



พูดคุย รับฟัง



ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง



ครอบครัวมีส่วนร่วม



ให้กำลังใจ

12 ให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเองก่อนจำหน่าย

- ✓ รับประทานยาอย่างต่อเนื่อง ไม่หยุดยาเอง
- ✓ มาพบแพทย์ตามนัดเพื่อติดตามผลการรักษา
- ✓ สังเกตอาการผิดปกติ
 - อ่อนเพลียมากขึ้น
 - ง่วงซึมผิดปกติ
 - หัวใจเต้นช้า
 - อาการของการได้รับยามากเกินไป
- ✓ รับประทานอาหารที่เหมาะสม
- ✓ ควบคุมน้ำหนัก
- ✓ ออกกำลังกายอย่างเหมาะสมเมื่ออาการดีขึ้น



ทานยาสม่ำเสมอ



มาตามนัด



อาหารเหมาะสม



ควบคุมน้ำหนัก



ออกกำลังกาย

13 ประสานงานกับทีมสหสาขาวิชาชีพ

- ✓ ประสานงานกับทีมสหสาขาวิชาชีพเพื่อวางแผนการรักษา
- ✓ ติดตามผลการรักษา
- ✓ ปรับขนาดยา
- ✓ ส่งเสริมการดูแลต่อเนื่องอย่างมีประสิทธิภาพ



แพทย์



เภสัชกร



นักกำหนดอาหาร



บุคลากรทางสุขภาพอื่น ๆ



ภาวะฮอร์โมนเพศผิดปกติ

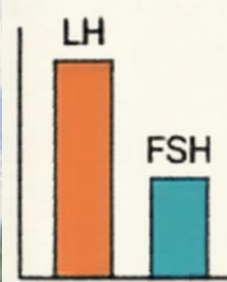
Polycystic ovarian disease (PCOS)



มักเกิดร่วมกับการไม่มีประจำเดือน อ้วน ภาวะที่มีบุตรยาก พบว่ามีถุงน้ำแบบ follicle cyst จำนวนมาก และเกิดร่วมกับความผิดปกติของฮอร์โมน คือ มีขนดก อ้วน เป็นหมัน และมีภาวะ hyperinsulinemia หรือ insulin resistance



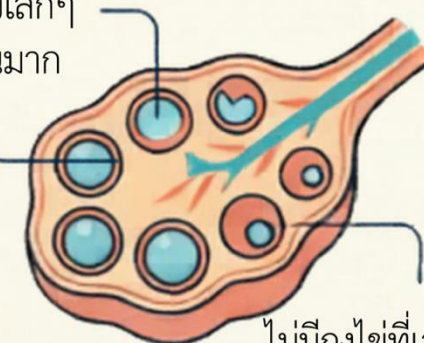
ความไม่สมดุลของฮอร์โมน



ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีระดับ LH สูงแต่ระดับ estrogen และ FSH ปกติ การไม่มีไข่ตกเป็นผลจากระดับ LH ไม่ลดลง estrogen เปลี่ยนแปลงการหลั่ง GnRH ในไฮโปทาลามัส ให้ FSH ลดลง FSH ไม่สามารถกระตุ้นให้เกิดการตกไข่และระดับ estrogen ที่สูงขึ้นจะป้องกันการตกไข่

ลักษณะของรังไข่

พบถุงไข่เล็กๆ
จำนวนมาก



ไม่มีถุงไข่ที่เจริญเติบโต
เต็มที่เพื่อการตกไข่



Primary Hypogonadism

ระดับ androgen, testosterone และจำนวนอสุจิลดลง ไม่มีการเจริญของอวัยวะ แต่มี LH, FSH สูงขึ้น พบได้ในโรค Klinefelter's syndrome รักษาโดยการให้ androgen

Secondary Hypogonadism



ระดับ androgen, LH, FSH ลดลง

Tertiary Hypogonadism



การขาดการกระตุ้นของ LH, FSH ที่หลั่งจากต่อมพิทูอิทารี เพราะมีระดับ GnRH ลดลง

การขาด testosterone หรือขาด binding protein ทำให้ไม่มีการกระตุ้นให้สร้างฮอร์โมน androgen เมื่อขาด androgen จะมีอาการอ่อนเพลีย ซึมเศร้า ความต้องการทางเพศลดลง





ความผิดปกติของฮอร์โมนเพศหญิง
ที่พบบ่อยในสตรีวัยเจริญพันธุ์

บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย Polycystic Ovary Syndrome (PCOS)



อาการที่พบบ่อย

- ✓ ประจำเดือนมาไม่สม่ำเสมอ
- ✓ ขนดก ลิว ผิวมัน
- ✓ ผมหงอกแบบผู้ชาย
- ✓ น้ำหนักตัวเพิ่ม ภาวะอ้วน
- ✓ มีบุตรยาก

1 ประเมินประวัติและอาการที่เกี่ยวข้อง

- ประเมินประวัติการมีประจำเดือน ไม่สม่ำเสมอ ขาดประจำเดือน หรือมีประจำเดือนห่าง
- ประเมินอาการฮอร์โมนแอนโดรเจนสูง ขนดก ลิว ผิวมัน ผมหงอกแบบผู้ชาย น้ำหนักตัวเพิ่ม ภาวะอ้วน
- ประเมินประวัติการมีบุตรยาก
- ประวัติครอบครัวที่เป็น PCOS หรือโรคเมตาบอลิก



ประจำเดือน
ไม่สม่ำเสมอ

ลิว ผิวมัน

น้ำหนักเพิ่ม
ภาวะอ้วน

ผมหงอกแบบ
ผู้ชาย

PCOS เพิ่มความเสี่ยง

- ภาวะดื้ออินซูลิน เบาหวานชนิดที่ 2
- กลุ่มอาการเมตาบอลิก
- โรคหัวใจและหลอดเลือด
- มะเร็งเยื่อบุโพรงมดลูก



2 ประเมินภาวะเมตาบอลิกและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

- ประเมินดัชนีมวลกาย (BMI)
- วัดรอบเอว ความดันโลหิต
- ติดตามระดับน้ำตาลในเลือด
- ติดตามระดับอินซูลิน
- ติดตามไขมันในเลือด
- เฝ้าระวังภาวะดื้ออินซูลิน เบาหวานชนิดที่ 2
- กลุ่มอาการเมตาบอลิก และโรคหัวใจและหลอดเลือด



BMI

ความดัน
โลหิต

น้ำตาลในเลือด

ไขมันในเลือด

อินซูลิน

3 ติดตามผลการตรวจฮอร์โมนและอัลตราซาวด์รังไข่

- ติดตามผลระดับฮอร์โมน
 - LH, FSH
 - Testosterone
 - ฮอร์โมนอื่น ๆ ตามแผนการรักษา
- ติดตามผลอัลตราซาวด์รังไข่ เพื่อประเมินจำนวนถุงไข่ และการตอบสนองต่อการรักษา



LH
FSH
Testosterone
อื่น ๆ

อัลตราซาวด์รังไข่
(Polycystic Ovary)

การติดตามอย่างต่อเนื่อง
ช่วยในการวางแผนการรักษา
และประเมินผลการรักษาได้อย่างเหมาะสม



เข้าใจ

ใส่ใจ

ให้กำลังใจ

4 ให้คำแนะนำด้านโภชนาการและการออกกำลังกาย

- ควบคุมอาหาร เลือกอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ
- ลดอาหารที่มีน้ำตาลและไขมันสูง
- เพิ่มผัก ผลไม้ และธัญพืชไม่ขัดสี
- ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อย 150 นาที/สัปดาห์
- ช่วยลดน้ำหนัก
- เพิ่มความไวต่ออินซูลิน
- ส่งเสริมการกลับมาของการตกไข่



อาหารที่มีประโยชน์

ออกกำลังกายสม่ำเสมอ



กินดี

ดื่มน้ำพอ

ออกกำลังกาย

น้ำหนัก
เหมาะสม

5 ดูแลการใช้ยาและเฝ้าระวังอาการข้างเคียง

- ให้ยาตามแผนการรักษา
 - ยาคุมกำเนิดชนิดฮอร์โมนรวม
 - Metformin
 - ยากระตุ้นการตกไข่ (ในผู้ที่ต้องการมีบุตร)
- ประเมินผลการรักษา
- เฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์จากยา เช่น คลื่นไส้ ปวดท้อง ท้องเสีย หรือภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
- แนะนำให้รับประทานยาอย่างต่อเนื่อง และไม่หยุดยาเอง



ยาคุมกำเนิด
ฮอร์โมนรวม

Metformin

ยากระตุ้น
การตกไข่

ใช้ยาอย่างถูกต้อง สม่ำเสมอ
ร่วมกับการปรับพฤติกรรม จะช่วยให้การดีขึ้น
และลดความเสี่ยงภาวะแทรกซ้อนในระยะยาว



การดูแลแบบองค์รวม ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม
จะช่วยให้ผู้ป่วย PCOS มีคุณภาพชีวิตที่ดีและจัดการโรคได้อย่างเหมาะสม



เข้าใจ

ใส่ใจ

ให้กำลังใจ



ดูแลต่อเนื่อง

คุณภาพชีวิตที่ดี

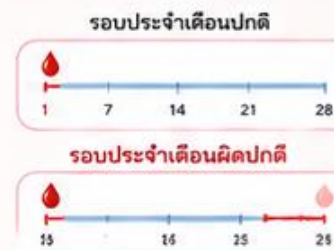


บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย Polycystic Ovary Syndrome (PCOS)



6 ส่งเสริมสุขภาพระบบสืบพันธุ์ และป้องกันภาวะแทรกซ้อน

- ติดตามลักษณะรอบประจำเดือน
- ประเมินภาวะการตกไข่
- ให้ความรู้เกี่ยวกับความเสี่ยงของเยื่อบุโพรงมดลูกหนาตัวผิดปกติ (Endometrial hyperplasia) และมะเร็งเยื่อบุโพรงมดลูกที่อาจเกิดจากการไม่มีการตกไข่เรื้อรัง
- แนะนำให้มาตรวจติดตามอย่างสม่ำเสมอ



มาตรวจติดตาม
อย่างสม่ำเสมอ

7 ประเมินความต้องการในการมีบุตร และให้ข้อมูลแนวทางการรักษา

- ประเมินภาวะมีบุตรยาก
- ให้ข้อมูลแนวทางการรักษา



การกระตุ้นการตกไข่



การติดตามการตกไข่



การรักษาด้วยเทคโนโลยี
ช่วยการเจริญพันธุ์ (IVF)



- ให้กำลังใจและสนับสนุนด้านจิตใจแก่ผู้ป่วยและคู่สมรส

8 ประเมินผลกระทบด้านอารมณ์ และการดูแลจิตใจ

- ประเมินความวิตกกังวล ความเครียด ภาวะซึมเศร้า
- ประเมินความรู้สึกสูญเสียความมั่นใจในตนเองจากปัญหาขนดก สิว ภาวะอ้วน หรือการมีบุตรยาก
- เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยระบายความรู้สึก
- ให้คำปรึกษาและให้กำลังใจ
- ส่งเสริมการเห็นคุณค่าในตนเอง



วิตกกังวล



ซึมเศร้า



ไม่มั่นใจในตนเอง



ให้คำปรึกษาและกำลังใจ

9 ให้ความรู้เกี่ยวกับโรคและการดูแลตนเอง

- อธิบายสาเหตุของโรคและกลไกการเกิดโรค
- ความสำคัญของการควบคุมน้ำหนัก
- การรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง
- การมาตรวจตามนัด
- การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ
- แนะนำให้สังเกตอาการผิดปกติ
 - เลือดออกผิดปกติ
 - ประจำเดือนขาดเป็นเวลานาน
 - อาการที่บ่งชี้ภาวะแทรกซ้อน
- รับมาพบแพทย์เมื่อมีอาการดังกล่าว



ควบคุมน้ำหนัก



รับประทานยา
ต่อเนื่อง



มาตรวจตามนัด



อาหารที่มีประโยชน์



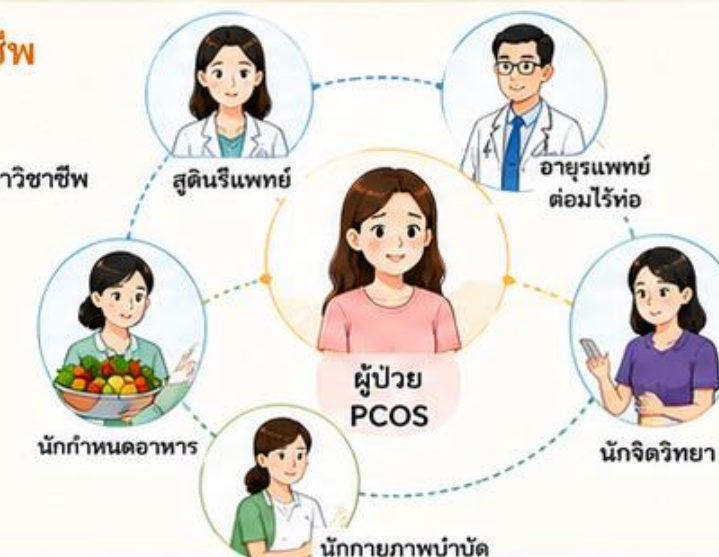
ออกกำลังกายสม่ำเสมอ



สังเกตอาการผิดปกติ
และรีบพบแพทย์

10 ประสานงานทีมสหสาขาวิชาชีพ เพื่อการดูแลแบบองค์รวม

- ประสานงานและร่วมวางแผนการรักษากับทีมสหสาขาวิชาชีพ
- การควบคุมน้ำหนักและโภชนาการ
- การดูแลภาวะเมตาบอลิก
- การรักษาภาวะมีบุตรยาก
- การติดตามผลการรักษาอย่างต่อเนื่อง
- เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลแบบองค์รวมและมีคุณภาพชีวิตที่ดี





บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย Hypogonadism



1 ประเมินอาการและอาการแสดง ของภาวะพร่องฮอร์โมนเพศชาย

- อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย
- กล้ามเนื้ออ่อนแรง
- ความต้องการทางเพศลดลง
- หย่อนสมรรถภาพทางเพศ
- อารมณ์ซึมเศร้า หงุดหงิด
- สมาธิลดลง
- คุณภาพการนอนหลับเปลี่ยนแปลง
- ประเมินการเจริญของอวัยวะเพศ
- ลักษณะขนตามร่างกาย
- มวลกล้ามเนื้อ และการสะสมของไขมัน



อวัยวะเพศ ขนตามร่างกาย มวลกล้ามเนื้อ การสะสมของไขมัน อารมณ์ซึมเศร้า

เพื่อประเมินความรุนแรงของโรคและวางแผนการพยาบาลอย่างเหมาะสม

2 ประเมินประวัติและผลกระทบ ต่อระบบสืบพันธุ์

- ประวัติการเข้าสู่วัยหนุ่ม
- ความสามารถในการแข็งตัวของอวัยวะเพศ
- ความต้องการทางเพศ
- การหลั่งน้ำอสุจิ
- ประวัติการมีบุตร
- ติดตามผลการตรวจวิเคราะห์น้ำอสุจิในผู้ป่วยที่มีภาวะมีบุตรยาก



การตรวจวิเคราะห์น้ำอสุจิ



เพื่อประเมินผลกระทบของโรค
ต่อระบบสืบพันธุ์

3 ติดตามผลการตรวจ ทางห้องปฏิบัติการ

- ระดับ Testosterone
- ระดับ LH
- ระดับ FSH
- ระดับ Prolactin
- และผลการตรวจอื่น ๆ
ตามแผนการรักษา



เพื่อติดตามประสิทธิภาพการรักษา
และปรับแผนการดูแลอย่างเหมาะสม

4 ดูแลการให้ฮอร์โมนทดแทน และเฝ้าระวังผลข้างเคียง

- ให้ฮอร์โมน Testosterone
หรือ Androgen ตามแผนการรักษา
- ประเมินผลการรักษา
- เฝ้าระวังผลข้างเคียง



แนะนำให้ผู้ป่วย

- ✓ ไม่หยุดยาเอง
- ✓ มาตรวจติดตามตามนัดอย่างสม่ำเสมอ

5 ส่งเสริมโภชนาการและ การออกกำลังกาย

- รับประทานอาหารที่มีคุณค่าทาง
โภชนาการครบถ้วน
- เน้นโปรตีน แคลเซียม และ
วิตามินดีอย่างเพียงพอ
- ออกกำลังกายแบบแรงต้าน
และออกกำลังกายแบบลงน้ำหนัก
- อย่างสม่ำเสมอ



ออกกำลังกายแบบแรงต้าน
เพิ่มมวลกล้ามเนื้อ



ออกกำลังกายแบบลงน้ำหนัก
เพิ่มความแข็งแรงของกระดูก

ช่วยเพิ่มมวลกล้ามเนื้อ รักษาความแข็งแรงของกระดูก
และลดความเสี่ยงต่อภาวะกระดูกพรุน

เป้าหมายการดูแล

เพื่อให้ผู้ป่วยมีระดับฮอร์โมนเพศชายที่เหมาะสม
มีคุณภาพชีวิตที่ดี และลดภาวะแทรกซ้อนในระยะยาว



เพิ่มมวลกล้ามเนื้อ
และความแข็งแรง



เพิ่มสมรรถภาพ
ทางเพศ



อารมณ์ดี
และจิตใจแจ่มใส



คุณภาพการนอนหลับ
ดีขึ้น



กระดูกแข็งแรง
ลดความเสี่ยงกระดูกพรุน



มีบุตรได้ง่ายขึ้น
(ในผู้ที่ต้องการมีบุตร)



ลดความเสี่ยงโรคเรื้อรัง
ในระยะยาว



สิ่งที่พยาบาลควรเน้นย้ำ

- ✓ ความต่อเนื่องในการรักษา
- ✓ การมาตรวจตามนัด
- ✓ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ
- ✓ การดูแลตนเองอย่างเหมาะสม

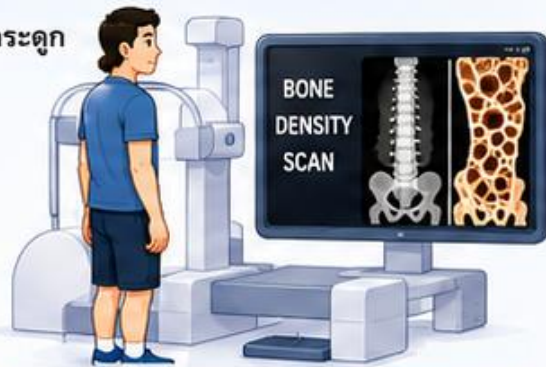


บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย Hypogonadism



6 ประเมินและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน

- ประเมินความหนาแน่นของมวลกระดูกตามแผนการรักษา
- เฝ้าระวังภาวะกระดูกพรุนและกระดูกหัก
- เฝ้าระวังภาวะโลหิตจาง
- เฝ้าระวังความผิดปกติของระบบหัวใจและหลอดเลือด



กระดูกพรุน
กระดูกหัก



โลหิตจาง



ความผิดปกติของ
หัวใจและหลอดเลือด



ภาวะโลหิตจาง

7 ประเมินและดูแลด้านจิตใจ

- ประเมินภาวะซึมเศร้า ความวิตกกังวล ความเครียด
- ประเมินผลกระทบต่อภาพลักษณ์ และการมีบุตรยาก
- เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและคู่สมรสระบายความรู้สึก
- ให้กำลังใจและสนับสนุนการปรับตัวต่อการดำเนินชีวิต
- ส่งเสริมคุณภาพชีวิตและสุขภาวะทางจิตใจ



ความกังวล
ความเครียด



ซึมเศร้า



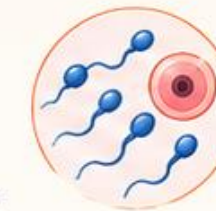
ผลกระทบต่อ
ภาพลักษณ์



กำลังใจ
และการสนับสนุน

8 ให้ข้อมูลเกี่ยวกับภาวะเจริญพันธุ์และการมีบุตร

- ให้ข้อมูลผลกระทบของโรคต่อภาวะเจริญพันธุ์
- แนวทางการรักษาภาวะมีบุตรยาก
- ทางเลือกในการมีบุตรตามข้อบ่งชี้
- ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการมีเพศสัมพันธ์อย่างเหมาะสม และการดูแลสุขภาพทางเพศ



ภาวะมีบุตรยาก



แนวทาง
การรักษา



เทคโนโลยีช่วย
การเจริญพันธุ์
(เช่น IVF)



ทางเลือก
ในการมีบุตร



การดูแลสุขภาพ
ทางเพศ

9 ให้ความรู้เกี่ยวกับโรคและการดูแลตนเอง

- ให้ความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของโรค ชนิดของ Hypogonadism และแนวทางการรักษา
- ความสำคัญของการได้รับฮอร์โมนทดแทนอย่างต่อเนื่อง
- การมาตรวจติดตามตามนัดอย่างสม่ำเสมอ
- สังเกตอาการผิดปกติ และรีบมาพบแพทย์



อาการผิดปกติที่ควรรีบพบแพทย์



เจ็บหน้าอก



หายใจลำบาก



ปวดศีรษะ
รุนแรง



บวมผิดปกติ



เม็ดเลือดแดงสูง
(จากผลข้างเคียง
ของฮอร์โมน)



หลีกเลี่ยงการใช้
ฮอร์โมนเพศหรือ
อาหารเสริม
โดยไม่ได้รับคำแนะนำ
จากแพทย์

10 ประสานงานกับทีมสหสาขาวิชาชีพ

- ร่วมวางแผนการรักษา
- การฟื้นฟูสมรรถภาพ
- การส่งเสริมสุขภาพ
- ติดตามผลการรักษาอย่างต่อเนื่อง
- ดูแลแบบองค์รวม เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่มีคุณภาพชีวิตที่ดี



การดูแลแบบองค์รวม
เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ป่วย





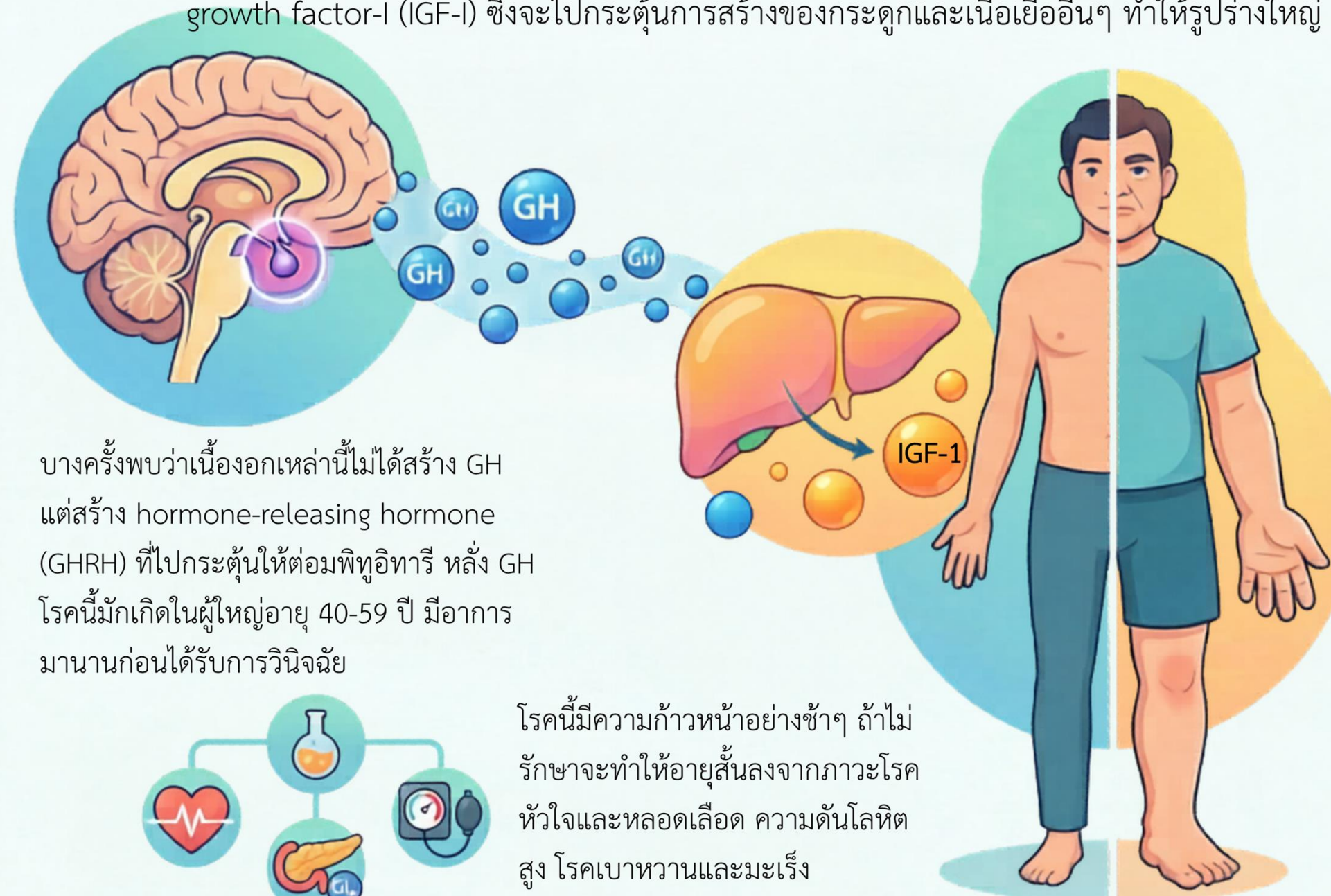
โรคที่เกิดจากการเจริญเติบโตมากเกินไป (Acromegaly)

เกิดจากภาวะที่มี Growth hormone (GH) มากซึ่งมักเกิดจากเนื้องอก (pituitary adenoma) เมื่อ GH หลั่งออกมามากจะกระตุ้นให้ตับสร้าง insulin-like growth factor-I (IGF-I) ซึ่งจะไปกระตุ้นการสร้างของกระดูกและเนื้อเยื่ออื่นๆ ทำให้รูปร่างใหญ่ หรือเกิดจากเนื้องอกจากที่อื่นๆ ของร่างกาย

อาการและอาการแสดง

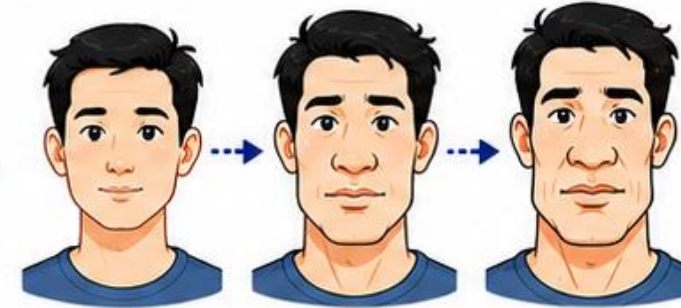
ผลจาก GH ที่มากเกินไปในผู้ใหญ่จะพบผู้ใหญ่มิมีลิ้นหนา ต่อมไทรอยด์และต่อมไขมันทำงานมากขึ้น ทำให้มีกลิ่นตัวแรง ผิวหนังหยาบ ผมหยาบ กระดูกหนาใหญ่ พบใบหน้าใหญ่ มือ เท้าใหญ่ หน้าผากหนา ขากรรไกรล่างยื่น

การที่มี IGF-I สูงขึ้นมีผลให้กระดูกที่โครงยาวขึ้น ทรวงอกจึงเป็นรูปถังเบียร์ ปวดหลัง การที่มีกระดูกและเนื้อเยื่อเจริญมากเกินไป จะกดเส้นประสาททำให้กล้ามเนื้ออ่อนแรง ข้อเท้าตก การรับรู้ความรู้สึกที่มือเปลี่ยนแปลง มีอาการของโรคเบาหวาน เช่น ปัสสาวะบ่อย ดื่มน้ำมาก เมื่อเนื้องอกโตขึ้นจะทำให้ปวดศีรษะ การมองเห็นเปลี่ยนแปลง มีจอประสาทตาบวมและชักได้ ถ้ากดการหลั่งฮอร์โมนจะไม่มีอาการทางเพศ ไม่มีประจำเดือน มีน้ำนมไหลจากการหลั่ง prolactin ผู้ชายอาจมีอวัยวะเพศไม่แข็งตัว





บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย โรค Acromegaly



1 ประเมินอาการและอาการแสดง

- ใบหน้า มือ และเท้ามีขนาดใหญ่ขึ้น
- หน้าผากนูน ขากรรไกรล่างยื่น
- ลิ้นหนา ผิวหนังหนาและหยาบ
- เหงื่อออกมาก มีกลิ่นตัวแรง
- ปวดข้อ ปวดหลัง กล้ามเนื้ออ่อนแรง
- การเปลี่ยนแปลงขนาดรองเท้าหรือแหวน
- เพื่อประเมินความรุนแรงของโรค และติดตามการดำเนินของโรค



มือใหญ่



เท้าใหญ่



ผิวหนังหนา



เหงื่อออกมาก



ปวดข้อ ปวดหลัง

2 ประเมินอาการทางระบบประสาทและการมองเห็น

- ปวดศีรษะ
- การมองเห็นภาพซ้อน ลานสายตาแคบ
- การรับรู้ความรู้สึกของแขนและมือ
- ประเมินกำลังกล้ามเนื้อ
- อาการชาหรืออ่อนแรงของแขนขา
- เนื้องอกและการเจริญของเนื้อเยื่อ อาจกดเบียดเส้นประสาทและอวัยวะข้างเคียง ทำให้เกิดความผิดปกติของระบบประสาทได้



ภาพซ้อน
ลานสายตาแคบ



ชาหรือการรับรู้
ความรู้สึกผิดปกติ



กำลังกล้ามเนื้อ
ลดลง



อ่อนแรง
แขนขา

4 ประเมินและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน

- ความดันโลหิตสูง เบาหวาน
- ภาวะหัวใจโต หัวใจล้มเหลว
- หัวใจเต้นผิดจังหวะ
- ภาวะหยุดหายใจขณะหลับ
- โรคข้อเสื่อม และความผิดปกติของระบบประสาท
- ติดตามสัญญาณชีพ ระดับน้ำตาลในเลือด และผลการตรวจระบบหัวใจอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน ที่อาจเป็นอันตรายต่อชีวิต



ความดันโลหิตสูง



เบาหวาน



หัวใจโต/ล้มเหลว



หัวใจเต้นผิดจังหวะ



ภาวะหยุดหายใจ
ขณะหลับ



โรคข้อเสื่อม



ติดตามสัญญาณชีพ



ระดับน้ำตาลในเลือด



ผลการตรวจระบบหัวใจ

5 การดูแลการใช้ยาและเฝ้าระวังผลข้างเคียง

- ดูแลให้ได้รับยาตามแผนการรักษา
- ประเมินผลการรักษาและเฝ้าระวังผลข้างเคียงของยา เช่น คลื่นไส้ ปวดท้อง ท้องเสีย น้ำในถุงน้ำดี หรือภาวะน้ำตาลในเลือดผิดปกติ
- แนะนำให้รับประทานยา และมาตรวจติดตามตามนัดอย่างต่อเนื่อง



คลื่นไส้



ปวดท้อง



ท้องเสีย



น้ำในถุงน้ำดี



น้ำตาลในเลือด
ผิดปกติ

📅 รับประทานยาต่อเนื่อง

• มาตรวจตามนัด

6 การเตรียมความพร้อมก่อนการผ่าตัด

- เตรียมความพร้อมด้านร่างกายและจิตใจก่อนการผ่าตัด
- ให้ข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการรักษา
- การติดเชื้อ และการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้สึกตัว
- เพื่อให้สามารถตรวจพบภาวะแทรกซ้อนได้อย่างรวดเร็ว



ให้ข้อมูล
การผ่าตัด



การป้องกัน
การติดเชื้อ



การเปลี่ยนแปลง
ระดับความรู้สึกตัว

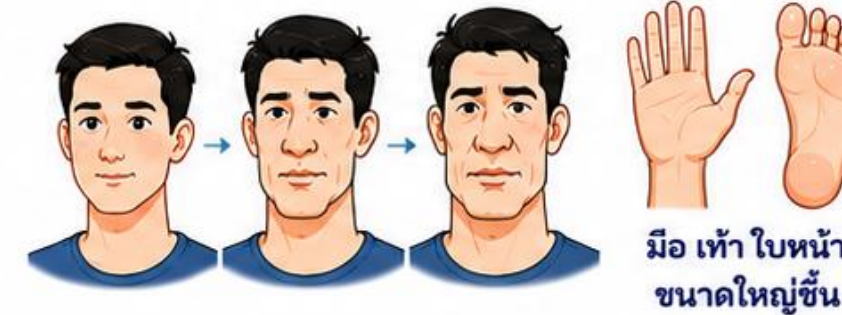


เฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน
อย่างใกล้ชิด



เนื้องอกต่อมใต้สมอง
ทำให้ GH ↑ IGF-1 ↑

บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย โรค Acromegaly



มือ เท้า ใบหน้า
ขนาดใหญ่ขึ้น

7 แนะนำการรับประทานอาหารและการควบคุมปัจจัยเสี่ยง

- รับประทานอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ
- ควบคุมพลังงานและน้ำตาลให้เหมาะสม โดยเฉพาะผู้ที่มีภาวะดื้อต่ออินซูลินหรือโรคเบาหวานร่วมด้วย
- ควบคุมความดันโลหิตและไขมันในเลือด เพื่อลดความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด



ผัก ผลไม้



โปรตีนคุณภาพดี



ธัญพืชไม่ขัดสี



ลดหวาน
มัน เค็ม



ควบคุม
ความดันโลหิต



ควบคุม
ไขมันในเลือด

8 ส่งเสริมการออกกำลังกายและป้องกันการหกล้ม

- ออกกำลังกายที่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย
- ประเมินอาการปวดข้อ ข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวและความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน
- แนะนำการป้องกันการหกล้มและการใช้อุปกรณ์ช่วยพยุงเมื่อจำเป็น



เดินเร็ว



ว่ายน้ำ



ปั่นจักรยาน



ใช้ราวจับ



ใช้ไม้เท้าหรือ
อุปกรณ์ช่วยพยุง

9 ประเมินและดูแลด้านจิตใจ

- ประเมินผลกระทบด้านจิตใจจากการเปลี่ยนแปลงของรูปร่างและใบหน้า
- ความวิตกกังวล ภาวะซึมเศร้า ปัญหาการเข้าสังคม
- เปิดโอกาสให้ระบายความรู้สึก
- ให้กำลังใจและสนับสนุนการปรับตัว
- ส่งเสริมคุณภาพชีวิตและการยอมรับภาพลักษณ์ของตนเอง



รับฟัง



ให้กำลังใจ



สนับสนุน



เสริมสร้างความมั่นใจ

10 ประเมินความผิดปกติของระบบสืบพันธุ์

- ประเมินความผิดปกติของระบบสืบพันธุ์ เช่น ประจำเดือนขาด น้ำนมไหล ความต้องการทางเพศลดลงหรือภาวะหย่อนสมรรถภาพทางเพศ
- ให้ข้อมูลผลกระทบของโรคต่อการเจริญพันธุ์
- ประสานการส่งต่อเพื่อรับการรักษาที่เหมาะสมเมื่อมีข้อบ่งชี้



ประจำเดือนขาด



น้ำนมไหล



ความต้องการ
ทางเพศลดลง



หย่อนสมรรถภาพ
ทางเพศ



ส่งต่อแพทย์
ผู้เชี่ยวชาญ

11 ให้ความรู้และส่งเสริมการดูแลตนเอง

- ให้ความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของโรค อาการ ภาวะแทรกซ้อนและแนวทางการรักษา
- เน้นความสำคัญของการมาตรวจตามนัดและรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง
- สอนสังเกตอาการผิดปกติที่ควรรับพบแพทย์



ปวดศีรษะรุนแรง



การมองเห็น
เปลี่ยนแปลง



แขนขาอ่อนแรง

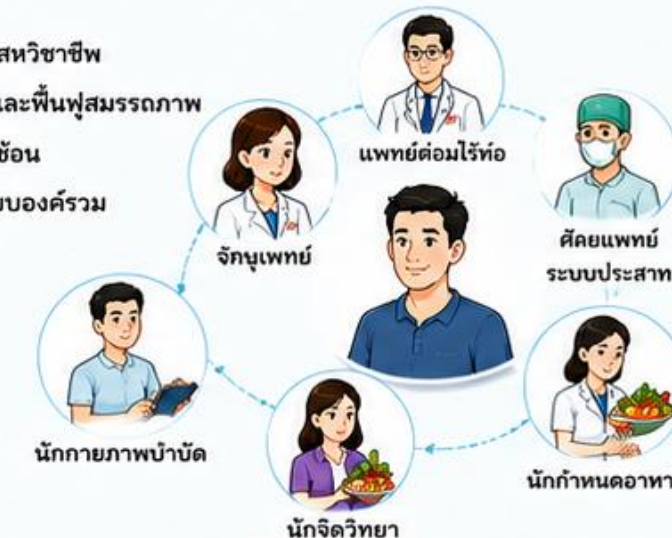


น้ำตาลในเลือดสูง

สังเกตอาการผิดปกติ รับมาพบแพทย์ทันที

12 ประสานงานร่วมกับทีมสหวิชาชีพ

- ประสานงานกับทีมสหวิชาชีพ
- วางแผนการรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพ
- ติดตามภาวะแทรกซ้อน
- การดูแลต่อเนื่องแบบองค์รวม



ภาวะผิดปกติของฮอร์โมนจากต่อมหมวกไตส่วนนอก



ต่อมหมวกไตส่วนนอก



ภาวะต่อมหมวกไตทำงานมากเกินไป

Cushing Syndrome

ภาวะนี้อาจเกิดจากมีระดับ ACTH สูงจาก pituitary adenoma ต่อมหมวกไตส่วนนอกทำงานมากขึ้นจากเนื้องอกของต่อมหมวกไตส่วนนอก หรือเป็นมะเร็งปอดชนิด small cell หรือจากการได้รับ glucocorticoids มาก

อาการและอาการแสดง

หน้ากลมเป็นพระจันทร์ มีหนอกที่หลัง แขนขาเล็ก ท้องห้อยโตและแตก กล้ามเนื้ออ่อนแรง หลอดเลือดแตกง่าย ผิวบาง กระดูกบาง เปราะ ความดันเลือดสูง น้ำตาลในเลือดสูง โพแทสเซียมในเลือดสูง ติดเชื้อง่าย แผลหายช้า อารมณ์แปรปรวน ซึมเศร้า นอนไม่หลับ

Conn's Disease

การที่มีระดับ aldosterone สูง ถ้าเป็นแบบ primary hyperaldosteronism มีสาเหตุจากการหลั่ง aldosterone จากต่อมหมวกไตส่วนนอกมากเกินไป เกิดจากมะเร็งหรือต่อมเจริญมากเกินไป ถ้าเป็นแบบ secondary hyperaldosteronism จะเกิดจากการกระตุ้นแบบ angiotensin II เช่น ความดันโลหิตต่ำ เลือดไปเลี้ยงไตลดลง หัวใจล้มเหลว

อาการและอาการแสดง



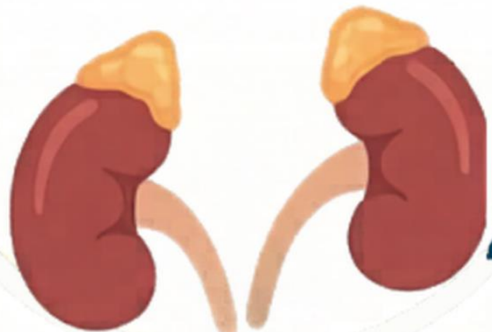
ความดันโลหิตสูง



ภาวะโพแทสเซียมต่ำ



กล้ามเนื้ออ่อนแรง



ภาวะต่อมหมวกไตทำงานน้อยเกินไป

Addison disease

เป็น primary adrenal insufficiency พบได้น้อย เกิดมากในผู้หญิงวัยผู้ใหญ่ สาเหตุมาจากระบบภูมิคุ้มกันต่อต้านเองไปทำลายต่อมหมวกไตส่วนนอก หรือเกิดจากการติดเชื้อเรื้อรัง เช่น วัณโรค โดย Addison disease มีลักษณะของการขาด glucocorticoids และ mineralocorticoids มี ACTH สูง เนื่องจากไม่มีระบบย้อนกลับ

อาการและอาการแสดง



ผิวหนังดำ



อ่อนเพลีย



เบื่ออาหาร



น้ำหนักลด



ความดันโลหิตต่ำ

ภาวะผิดปกติของฮอร์โมนจากต่อมหมวกไตส่วนใน



เนื้องอกต่อมหมวกไตส่วนใน (Pheochromocytoma)

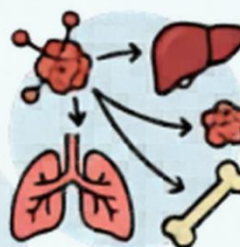
Pheochromocytoma เป็นเนื้องอกที่ chromaffin cell ของต่อมหมวกไตส่วนใน มีการผลิตและเก็บ catecholamine มากผิดปกติ มักพบความผิดปกติของต่อมหมวกไตชั้นในข้างเดียว



เนื้องอกที่ chromaffin cell ของต่อมหมวกไตส่วนใน



ส่วนใหญ่มาจากพันธุกรรม มักพบความผิดปกติของต่อมหมวกไตชั้นในข้างเดียว



การแพร่กระจายไปปอด ตับ กระดูก

เนื้องอก

ฮอร์โมน catecholamine

อาการและอาการแสดง

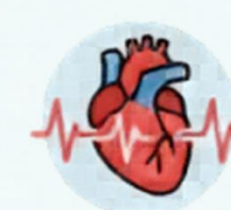
ความดันโลหิตสูง ไม่ตอบสนองต่อยา และการรักษา



ปวดศีรษะ



เหงื่อออกมาก



ใจสั่น



เจ็บหน้าอก



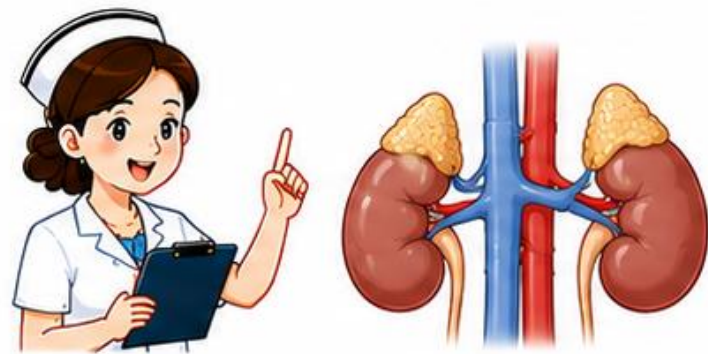
ปวดท้อง



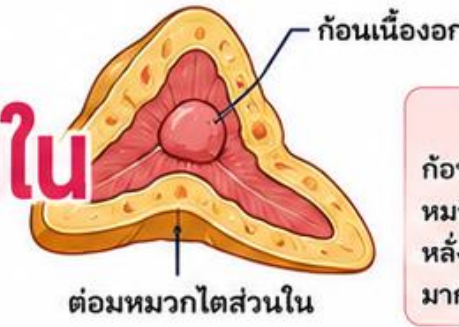
ตกใจหวาดกลัว



หัวใจเต้นผิดปกติ



บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย ที่มีความผิดปกติของต่อมหมวกไตส่วนใน (Pheochromocytoma)



สาเหตุ
ก้านเนื้อนอกของต่อม
หมวกไตส่วนใน ทำให้
หลั่ง Catecholamines
มากผิดปกติ

1 ประเมินอาการและอาการแสดง ที่สัมพันธ์กับการหลั่ง Catecholamines มากผิดปกติ

- ชักประวัติการเกิดอาการเป็นระยะ ๆ
- ประวัติครอบครัวที่มีโรคทางพันธุกรรม
- ช่วยในการประเมินความรุนแรงของโรค
และวางแผนการดูแลรักษา



ความดันโลหิตสูง



ปวดศีรษะรุนแรง



ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว
หรือเต้นผิดจังหวะ



เหงื่อออกมาก



เจ็บหน้าอก



ปวดท้อง



วิงเวียนศีรษะ



มือสั่น

2 ติดตามอาการและเฝ้าระวัง ภาวะ Hypertensive crisis

- ติดตามความดันโลหิต ชีพจร
อัตราการหายใจ และคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
- โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตรุนแรง
หรือมีอาการเป็นพัก ๆ
- เฝ้าระวังภาวะ Hypertensive crisis

BP 200/120
PR 120
RR 22

ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น



โรคหลอดเลือดสมอง



กล้ามเนื้อหัวใจ
ขาดเลือด



หัวใจล้มเหลว



อวัยวะสำคัญ
ได้รับความเสียหาย

! หากพบความผิดปกติ ควรรายงานแพทย์ทันที !

3 จัดสิ่งแวดล้อมและหลีกเลี่ยง สิ่งกระตุ้น

- จัดสิ่งแวดล้อมให้เงียบสงบ
- ลดความเครียดและความวิตกกังวล
- หลีกเลี่ยงการคล้ำก่อนบริเวณ
ช่องท้องโดยไม่จำเป็น
- หลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้น เช่น



ความเจ็บปวด



การออกกำลังกาย



หัตถการที่อาจกระตุ้น
การหลั่ง Catecholamines



ความเครียด
หรือความวิตกกังวล

**! อาจทำให้เกิดภาวะความดันโลหิตสูง
เฉียบพลันได้**

4 ดูแลการให้ยาและเฝ้าระวัง ผลข้างเคียง

- ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาตามแผนการรักษา
- ประเมินผลของยาและเฝ้าระวังอาการ
ไม่พึงประสงค์

อาการที่ควรเฝ้าระวัง



ความดันโลหิตต่ำ
เมื่อเปลี่ยนท่า



เวียนศีรษะ



หัวใจเต้นช้า



อาการ
ไม่พึงประสงค์อื่น ๆ



**✓ แนะนำให้รับประทานยาอย่างต่อเนื่อง
และไม่หยุดยาเอง**

5 เตรียมความพร้อมก่อนการผ่าตัดต่อมหมวกไต



ควบคุมความดันโลหิตและ
อัตราการเต้นของหัวใจ
ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม



ติดตามภาวะสมดุล
ของสารน้ำและ
อิเล็กโทรไลต์



อธิบายขั้นตอนการผ่าตัด
และการปฏิบัติตัว
ก่อน-หลังผ่าตัด



ลดความวิตกกังวล
ของผู้ป่วยและครอบครัว

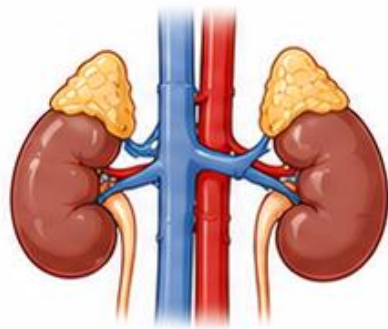


ลดความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อน
ระหว่างการผ่าตัด

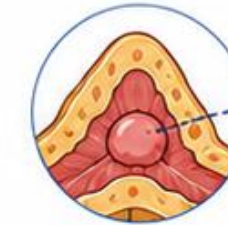
เป้าหมายการดูแล

- ✓ ควบคุมอาการและความดันโลหิต
- ✓ ป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจรุนแรง
- ✓ เตรียมความพร้อมก่อนการผ่าตัด
- ✓ ส่งเสริมความปลอดภัยและ
คุณภาพชีวิตของผู้ป่วย





บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย ที่มีความผิดปกติของต่อมหมวกไตส่วนใน (Pheochromocytoma)



Pheochromocytoma

ก้อนเนื้อของต่อมหมวกไตส่วนใน ทำให้หลั่ง Catecholamines มากผิดปกติ

6 ติดตามสัญญาณชีพและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน หลังผ่าตัดอย่างใกล้ชิด

- ภาวะความดันโลหิตต่ำจากการลดลงของ Catecholamines
- ภาวะเลือดออก
- ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ
- ภาวะต่อมหมวกไตทำงานบกพร่อง



⚠️ ประเมินปริมาณปัสสาวะ และอาการของภาวะช็อก เพื่อให้การช่วยเหลือได้ทันทั่วทั้ง

7 ติดตามสารน้ำเข้า-ออกของร่างกาย และระดับน้ำตาลในเลือด

- ติดตามปริมาณสารน้ำเข้า-ออกของร่างกาย
- ประเมินภาวะขาดน้ำจากการมีเหงื่อออกมาก
- ติดตามระดับน้ำตาลในเลือด
- ก่อนการรักษาอาจมีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง
- หลังผ่าตัดอาจเกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ



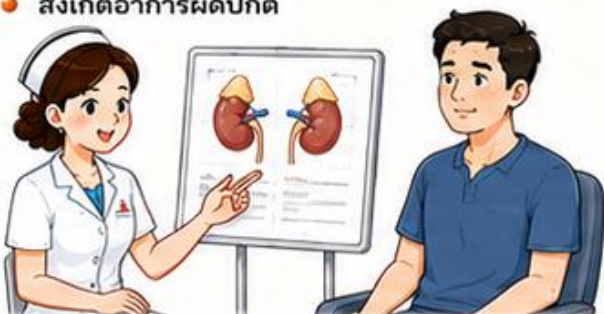
8 ประเมินและให้การสนับสนุนด้านจิตใจ

- ประเมินระดับความเครียด ความวิตกกังวล และความกลัว
- เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและครอบครัวซักถามข้อสงสัย
- ให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคและแนวทางการรักษาที่เหมาะสม



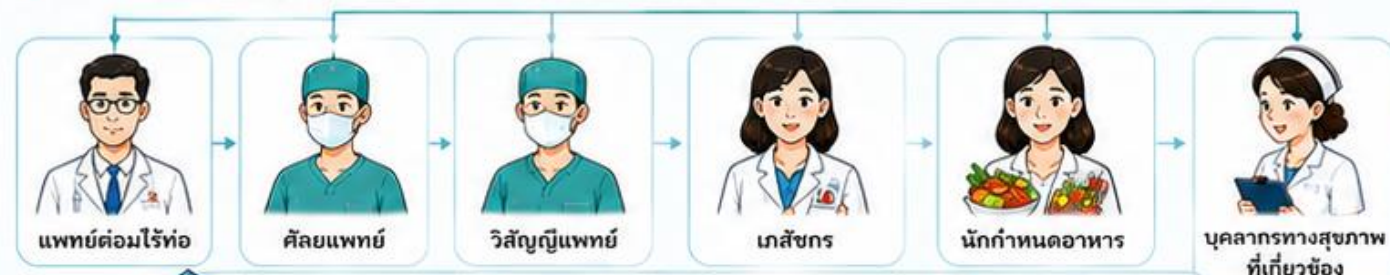
9 ให้ความรู้และแนะนำการดูแลตนเอง

- ให้ความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของโรค
- ควบคุมความดันโลหิต รับประทานยาอย่างสม่ำเสมอ
- มาตรวจติดตามตามนัด
- สังเกตอาการผิดปกติ



10 ประสานงานร่วมทีมสหวิชาชีพ เพื่อการดูแลแบบองค์รวม

- ร่วมวางแผนการรักษาและเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด
- ดูแลหลังผ่าตัดและติดตามภาวะแทรกซ้อน
- ติดตามผลระยะยาวอย่างต่อเนื่อง



✓ การดูแลแบบองค์รวม เพื่อผลลัพธ์ทางสุขภาพที่ดีที่สุดของผู้ป่วย

การใช้ฮอร์โมนในการบำบัดรักษาโรค



การใช้ฮอร์โมนทดแทน (Hormonal Replacement Therapy : HRT) คือ การให้ฮอร์โมนกับสตรีวัยทอง เพื่อชดเชยฮอร์โมนเอสโตรเจนที่ขาดไป เพื่อทำการรักษาหรือป้องกันอาการผิดปกติต่างๆ ที่เกิดขึ้น อาจส่งผลให้เกิดโรคหรือความพิการเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ

ประโยชน์ของฮอร์โมนทดแทน

1. รักษาอาการต่างๆ ที่เกิดขึ้นในวัยทอง ซึ่งได้แก่ vasomotor symptoms, psychological symptoms และ urogenital symptoms อาการต่างๆ เหล่านี้สามารถบรรเทาหรือหายได้ในระยะเวลาอันสั้น (โดยทั่วไป 2-4 สัปดาห์) และโดยทั่วไปใช้เวลาในการรักษาไม่เกิน 6-12 เดือน มีผลทำให้สตรีวัยทองมีคุณภาพชีวิตที่ดี
2. ป้องกัน Osteoporosis ฮอร์โมนเอสโตรเจนใน HRT ออกฤทธิ์ยับยั้งการสลายกระดูกช่วยรักษาความหนาแน่นของเนื้อกระดูกในสตรีวัยทอง
3. ป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน



บทสรุป

การถ่ายทอดยีนและการทำงานของฮอร์โมนในร่างกายกล่าวถึงบทบาทสำคัญของระบบต่อมไร้ท่อและพันธุกรรมในการควบคุมการดำรงชีวิตของมนุษย์ ฮอร์โมนเป็นสารเคมีที่หลั่งจากต่อมไร้ท่อ มีหน้าที่ควบคุมกระบวนการต่าง ๆ เช่น เมตาบอลิซึม การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ และการรักษาสมดุลของร่างกาย โดยฮอร์โมนแบ่งตามโครงสร้างทางเคมี และมีการหลั่งภายใต้การควบคุมของระดับสารในเลือด ฮอร์โมนอื่น และระบบประสาท รวมถึงมีกลไกควบคุมแบบย้อนกลับเพื่อรักษาสมดุลภายในร่างกาย ฮอร์โมนออกฤทธิ์ผ่านตัวรับเฉพาะที่เซลล์เป้าหมาย ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการทำงานของเซลล์

ด้านพันธุกรรม ยีนเป็นหน่วยพื้นฐานที่ควบคุมลักษณะทางพันธุกรรม อยู่บนโครโมโซมซึ่งมีทั้งโครโมโซมร่างกายและโครโมโซมเพศ ความผิดปกติของยีนหรือโครโมโซมสามารถทำให้เกิดโรคต่าง ๆ เช่น ดาวน์ซินโดรม ธาลัสซีเมีย และโรคที่ถ่ายทอดทางโครโมโซม X

นอกจากนี้ ความผิดปกติของฮอร์โมนยังเป็นสาเหตุของโรคที่พบบ่อย เช่น โรคเบาหวานที่เกิดจากความบกพร่องของอินซูลิน ภาวะไทรอยด์ทำงานผิดปกติ รวมถึงความผิดปกติของฮอร์โมนเพศและต่อมไร้ท่ออื่น ๆ ซึ่งส่งผลต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกายอย่างกว้างขวาง การรักษาบางกรณีอาจใช้ฮอร์โมนทดแทนหรือการปรับสมดุลฮอร์โมน เพื่อช่วยให้ร่างกายกลับสู่ภาวะปกติและลดภาวะแทรกซ้อน

เอกสารอ้างอิง



คณาจารย์ภาควิชาชีวเคมี คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2563). หลักชีวเคมีทางการแพทย์. คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นงลักษณ์ สุวรรณพินิจ และปรีชา สุวรรณพินิจ. (2554). จุลชีววิทยาทั่วไป (พิมพ์ครั้งที่ 9). โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นภัทร ปราบมีชัย. (2561). The biology review. สำนักพิมพ์ Short Note Publishing.

ศิรินทร์ ทองธรรมชาติ. (2556). ชีวเคมีพื้นฐาน. มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.

สุปราณี สิทธิพรหม. (2556). ชีววิทยาพื้นฐาน. มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.

วีไลวรรณ ศรีวิมล. (2567). เคมีคลินิก การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการและการประยุกต์ใช้. คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.



Thank You

