

สรุป PATHOPHYSIO

อาการและโรคที่พบบ่อย

สำหรับพยาบาล



เข้าใจง่าย

สำหรับทบทวน หรือ

เตรียมสอบ

ฝึกทำโจทย์พร้อมเฉลย

และอธิบาย

คำนำ

พยาธิสรีรวิทยาเป็นเนื้อหาที่เชื่อมโยงจากสรีรวิทยาปกติไปสู่ความเจ็บป่วยจริงในคนไข้ และเป็นเหตุผลว่าทำไมพยาบาลและวิชาชีพทางสุขภาพจึงต้องเข้าใจกลไกของโรค ไม่ใช่เพียงจำชื่อโรคหรือรายการอาการ เมื่อเราเข้าใจว่าอาการหนึ่ง ๆ เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของระบบใด เราจะประเมินผู้ป่วยได้เป็นระบบ อ่านสัญญาณเตือนภัยได้ไวขึ้น และเลือกให้การพยาบาลที่เหมาะสมได้อย่างมีเหตุผล

หนังสือเล่มนี้จัดทำขึ้นเป็น “คู่มือสรุป” สำหรับการทบทวนและเตรียมสอบพยาธิสรีรวิทยา โดยออกแบบเนื้อหาให้เหมาะกับนักศึกษาพยาบาลเป็นหลัก แต่ยังเป็นประโยชน์ต่อพยาบาลวิชาชีพ บุคลากรทางสุขภาพ และผู้สนใจที่ต้องการภาพรวมเชิงกลไกของโรคในระบบต่าง ๆ เนื้อหาถูกเรียบเรียงด้วยภาษาที่อ่านง่าย เห็นภาพ และเน้นการเชื่อมโยงจาก “อาการนำ” ที่พบบ่อยในวอร์ด ไปสู่ “กลไก” ที่เกิดขึ้นในระดับอวัยวะและระบบ เพื่อให้ผู้อ่านสามารถตอบคำถามได้ว่า “เกิดอะไรขึ้นในร่างกาย” และ “พยาบาลควรสังเกตอะไรเป็นพิเศษ” ในแต่ละสถานการณ์

ภายในเล่มแบ่งหัวข้อแบบตามระบบของร่างกาย ครอบคลุมประเด็นสำคัญที่พยาบาลพบได้บ่อย เช่น เจ็บหน้าอก หอบเหนื่อย ช็อก ไตวาย หน้า-เกลือแร่และการด่างผิดปกติ ภาวะน้ำตาลสูง-ต่ำ โรคต่อมไทรอยด์และต่อมหมวกไต ภาวะเลือดออกง่าย/ลิ่มเลือดอุดตัน ภาวะทางระบบประสาท การตั้งครรภ์และภาวะแทรกซ้อน ตกเลือดหลังคลอด ไปจนถึงการติดเชื้อรุนแรงและภาวะพิษเหตุติดเชื้อ (sepsis) โดยในแต่ละหัวข้อจะสรุป “หลักการคิด” ที่ใช้ทำข้อสอบได้จริง พร้อมจุดที่พยาบาลควรระวัง เช่น สัญญาณชีพ การไหลเวียนเลือด การเปลี่ยนแปลงระดับอิเล็กโทรไลต์ ปริมาณปัสสาวะ และตัวชี้วัด perfusion ที่สำคัญ เพื่อให้ผู้อ่านไม่จบแค่ความเข้าใจ แต่ต่อยอดสู่การประเมินและให้การพยาบาลได้ทันที

ผู้เขียนหวังว่าคู่มือเล่มนี้จะช่วยให้การอ่านพยาธิสรีรวิทยา “เป็นเรื่องที่เข้าถึงได้” มากขึ้น ลดความรู้สึกว่าต้องท่องจำจำนวนมาก และเปลี่ยนเป็นการทำความเข้าใจแบบเป็นระบบ เมื่อผู้อ่านมีภาพกลไกที่ชัดเจน การทบทวนก่อนสอบจะกระชับขึ้น การทำข้อสอบจะมั่นใจขึ้น และที่สำคัญที่สุดคือการลดผู้ป่วยจะปลอดภัยและมีคุณภาพยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณผู้อ่านทุกท่านที่ให้อิเกาสหนังสือเล่มนี้ได้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้และการทำงานในสายสุขภาพ หากมีข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงเนื้อหาให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ผู้เขียนยินดีรับไว้ด้วยความขอบคุณอย่างยิ่ง

TABLE OF CONTENTS:

หัวใจและหลอดเลือด (CV)

เจ็บหน้าอก: Angina vs MI/ACS	1
หอบเหนื่อย/นอนราบไม่ได้/บวม: Heart Failure (HF)	2
ความดันสูง: Hypertension + urgency/emergency	3
ความดันต่ำ/ช็อก: Hypovolemic / Septic / Cardiogenic	8
ใจสั่น/ชีพจรไม่สม่ำเสมอ: AF vs SVT	9
หน้ามืดเวลาลุก: Orthostatic hypotension	10
เจ็บน่อง/ขาบวมข้างเดียว: DVT → เสี่ยง PE	10
ฝึกทำโททย์	16

TABLE OF CONTENTS:

ระบบหายใจ (Respiratory)

หอบมีเสียงวี๊ด: Asthma	23
ไอเรื้อรัง/เสมหะมาก: COPD	23
ไข้ ไอ หอบ: Pneumonia	24
ARDS	24
น้ำท่วมปอด: Pulmonary edema	25
ภาวะหายใจล้มเหลว: Hypoxemic vs Hypercapnic	26
COVID-19	27
Pulmonary embolism (PE)	32
ฉีกทำโธย์	35

TABLE OF CONTENTS:

ไต น้ำ-เกลือแร่ และกรดต่าง (Renal/Fluid/ABG)

ปัสสาวะน้อย/บวม/ครีเอตสูง: AKI	41
ไตเสื่อมเรื้อรัง: CKD + uremia	42
บวมมาก/โปรตีนรั่ว: Nephrotic syndrome	42
ขาดน้ำ/น้ำเกิน: dehydration, fluid overload	43
โซเดียมผิดปกติ: hyponatremia, hypernatremia	43
โพแทสเซียมผิดปกติ: hypokalemia, hyperkalemia	44
ภาวะไตวาย (Renal failure)	46
ฉีกทำไต	50

TABLE OF CONTENTS:

ทางเดินอาหารและตับ (GI/Hepatobiliary)

ปวดท้อง/แสบท้อง: GERD, peptic ulcer	59
คลื่นไส้อาเจียน/ขาดน้ำ: vomiting physiology + electrolyte	60
ท้องเสีย: acute diarrhea	60
ท้องผูก/ลำไส้อุดตัน: constipation	61
เลือดออกทางเดินอาหาร: UGIB/LGIB	61
ตับอักเสบ/ตับแข็ง: hepatitis, cirrhosis	62
ท้องมาน/ตัวเหลือง: ascites, jaundice	62
ตับอ่อนอักเสบ: pancreatitis	63
ฝึกทำโทษ	64

TABLE OF CONTENTS:

ต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม (Endocrine/Metabolism)

น้ำหน้กลด/เพิ่มผิดปกติ	70
Thyroid: Hyper vs Hypothyroidism	71
น้ำตาลต่ำ/หมดสติ Diabetes mellitus: DKA/HHS	71
Adrenal	72
กระหายน้ำ/ปัสสาวะมาก (DM/DI)	73
ความดันสูงดื้อยา/กล้ามเนื้ออ่อนแรง (hyperaldosteronism)	73
Metabolic syndrome/Obesity physiology	74
Insulin/glucagon + diabetes	75
ฉีกทำโทย์	80

TABLE OF CONTENTS:

ระบบเลือดและการแข็งตัว (Heme/Coag)

ภาวะซีด: anemia	91
เม็ดเลือดขาวสูง/ติดเชื้อ	92
เลือดออกง่าย: thrombocytopenia	93
DIC (ภาพรวมใน sepsis/OB)	94
ลิ่มเลือดอุดตัน: DVT/PE	94
ฝึกทำโทษ	96

TABLE OF CONTENTS:

ระบบประสาท (Neuro)

อ่อนแรงครึ่งซีก/พูดไม่ชัด: Stroke	107
อาการชัก: seizure	108
สับสนเฉียบพลัน: delirium	108
ปวดศีรษะรุนแรง/ความดันในกะโหลกสูง: increased ICP	109
ปลายมือปลายเท้าชา: peripheral neuropathy (DM)	109
เวียนศีรษะบ้านหมุน: vertigo	110
ฝึกทำโทษ	111

TABLE OF CONTENTS:

กล้ามเนื้อ-กระดูก และแคลเซียม (MSK/Ca-P)

กล้ามเนื้ออ่อนแรง/ตะคริว: electrolyte-related weakness	122
แคลเซียมต่ำ/สูง: hypocalcemia/hypercalcemia	123
กระดูกพรุน: osteoporosis	124
ปวดข้อ/บวมแดงร้อน: gout/arthritis	124
Rhabdomyolysis	125
ฉีกทำโทษ	126

TABLE OF CONTENTS:

สืบพันธุ์-สูติกรรม (Repro/OB)

รอบเดือนผิดปกติ	138
การตั้งครรภ์	139
ครรภ์เป็นพิษ preeclampsia/eclampsia	140
ตกเลือดหลังคลอด: PPH	141
เบาหวานขณะตั้งครรภ์: GDM	141
การให้นมบุตร: lactation physiology	142
ภาวะประจำเดือนมามาก (Menorrhagia)	143
ฉีกทำโทย์	146

TABLE OF CONTENTS:

ภูมิคุ้มกัน/ติดเชื้อและช็อก (Infection/Sepsis)

ไข้: fever physiology	158
แพ้รุนแรง: anaphylaxis	159
Sepsis / Septic shock	160
การอักเสบทั่วร่างกาย SIRS vs Sepsis concept	161
ฉีกทำโทษ	162



หัวใจและหลอดเลือด (CV)

อาการและโรคที่พบบ่อย

เจ็บหน้าอก: Angina vs MI/ACS

แยกให้ได้ก่อน (จำสั้นๆ)

- Angina (เจ็บจากเลือดไปเลี้ยงหัวใจไม่พอ “ชั่วคราว”)
 - เจ็บแน่น/บีบกลางอก ร้าวแขนซ้าย/กราม
 - มักมากับ “ออกแรง/เครียด” และ ดีขึ้นเมื่อพัก/อมยาไนโตรกลีเซอรีน (NTG)
- MI/ACS (กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด “จริงจัง/นาน”)
 - เจ็บนานกว่าเดิม (มัก >20 นาที), เหงื่อแตก คลื่นไส้ หน้ามืด
 - ไม่ค่อยดีขึ้นด้วยพักหรือ NTG
 - อาจหอบ/ความดันตก/หัวใจเต้นผิดจังหวะได้

Pathophysio ที่ต้องจำ

- คราบไขมันในหลอดเลือดหัวใจแตก → เกิดลิ่มเลือด → อุดตันมาก
ขึ้น → O_2 ไปหัวใจลด → กล้ามเนื้อหัวใจเจ็บ/ตาย

สิ่งที่พยาบาลต้องทำ (แนวคิด)

- ประเมิน ABC + วัด vital signs + SpO_2
- จับเวลาอาการ + pain score + ลักษณะร้าว/ตัวกระตุ้น/บรรเทา
- เฝ้าระวัง: ความดันตก, หอบ, arrhythmia
- สัญญาณอันตราย: เจ็บอกไม่หาย, ซึม, SpO_2 ต่ำ, BP ต่ำ, เหงื่อแตกมาก

Notes:

.....

.....

.....

.....



หอบเหนื่อย/นอนราบไม่ได้/บวม: Heart Failure (HF)

อธิบายง่าย ๆ

หัวใจเป็น “ปั๊ม” ถ้าปั๊มไม่ไหว → เลือดค้างหัวใจ → น้ำรั่วออกเนื้อเยื่อ

- ซ้ายวาย (Left HF): เลือดค้างที่ปอด → หอบ, ไอ, crackles, นอนราบไม่ได้
- ขวาวาย (Right HF): เลือดค้างระบบหลอดเลือดดำ → บวมกดบวม, ตับโต, คอโป่ง (JVP)

จุดจำ (คำถามออกสอบ)

- ทำไม นอนราบไม่ได้? → นอนแล้วเลือดกลับหัวใจมากขึ้น → ปอดคั่งน้ำมากขึ้น → หอบ
- ทำไม บวมกดบวม? → ความดันในหลอดเลือดดำสูง + น้ำคั่ง

สิ่งที่ต้องเฝ้าระวัง

- น้ำหนักขึ้นเร็ว, ปัสสาวะลด, บวมมากขึ้น, SpO₂ ลด
- ทำช่วยหายใจ: นั่งพิงสูง (high Fowler)
- เฝ้าระวัง หน้าเกิน/ปอดบวมหน้า (หอบเฉียบพลัน พังปอดมีเสียงครี๊ดคราด)

Notes:

.....

.....

.....

.....



ความดันสูง: Hypertension + urgency/emergency

จำสั้นๆ

- HT คือแรงดันในท่อนสูงเรื้อรัง → ทำให้หลอดเลือดหนา แข็ง → เสี่ยง Stroke, MI, CKD
- ส่วนใหญ่ “ไม่มีอาการ” → เจอจากการวัด

Hypertensive urgency vs emergency

- Urgency: ความดันสูงมาก แต่ ยังไม่มีอวัยวะเสียหายเฉียบพลัน
- Emergency: ความดันสูงมาก + มี end-organ damage เช่น
 - ชัก/ซึม/อ่อนแรงครึ่งซีก (สมอง)
 - เจ็บอก/หอบ น้ำท่วมปอด (หัวใจ/ปอด)
 - ปัสสาวะน้อย/ไตวายเฉียบพลัน

พยาบาลต้อง “ทำให้ชีวิตก่อน”

- วัดซ้ำให้ถูกวิธี: พัก 5 นาที แขนระดับหัวใจ cuff พอดี
- ดูอาการอันตราย (neuro/chest pain/SOB/urine)

สิ่งที่ต้องเฝ้าระวัง

- หน้าหนักขึ้นเร็ว, ปัสสาวะลด, บวมมากขึ้น, SpO₂ ลด
- ทำช่วยหายใจ: นั่งพิงสูง (high Fowler)
- เฝ้าระวัง หน้าเกิน/ปอดบวมหน้า (หอบเฉียบพลัน พังปอดมีเสียงครืดคราด)

Notes:

.....

.....

.....

.....



Hypertension

เริ่มจากสมการเด็ยว (จำให้ได้)

$$BP \approx CO \times SVR$$

- CO = ปริมาณเลือดที่หัวใจบีบ/นาที
- SVR = ความต้านทานหลอดเลือดส่วนปลาย (หลอดเลือดหด/แข็ง)

ความดันสูงเกิดจาก CO สูง, หรือ SVR สูง, หรือทั้งคู่ (ส่วนใหญ่คือ SVR สูง เรื้อรัง)

ทำไม “ส่วนใหญ่เป็นความดันสูงชนิดปฐมภูมิ” (Primary HT)

Primary HT = ไม่มีสาเหตุเดี่ยวชัด ๆ แต่เกิดจาก “หลายระบบค่อย ๆ เพี้ยน” พร้อมกัน

สิ่งที่ทำให้ BP สูงเรื้อรัง (3 เรื่องใหญ่)

1. ไตคุมเกลือ-น้ำผิด (Salt/volume problem)
2. หลอดเลือดหด/แข็ง (SVR สูง)
3. ระบบประสาท-ฮอโมนคุมความดันทำงานเกิน (SNS/RAAS)

ไต: จุดตั้งต้นสำคัญที่สุดของความดันสูงเรื้อรัง

แนวคิดง่าย ๆ

ถ้าไต “ยอมให้โซเดียม/น้ำค้าง” แม้เพียงเล็กน้อย \rightarrow ปริมาตรเลือดเพิ่ม \rightarrow CO เพิ่ม \rightarrow BP เพิ่ม

ร่างกายจะพยายามขับเกลือออกโดย “ต้องใช้ความดันสูงขึ้น” ถึงจะขับได้ (pressure natriuresis ถูกเลื่อน)

ผลต่อเนื่อง

- volume \uparrow \rightarrow หัวใจทำงานหนัก
- ความดันในหลอดเลือดสูงเรื้อรัง \rightarrow ผนังหลอดเลือดหนา/แข็ง \rightarrow SVR ยิ่งสูง

จำ: “ระยะยาว = ไตเป็นคนกำหนดว่าความดันจะไปหยุดที่เท่าไร”



RAAS: ตัวเร่งให้หลอดเลือดหด + เก็บเกลือ

เมื่อไตรับรู้ว่ามีเลือดไปไม่พอ (หรือถูกกระตุ้นผิด ๆ)

- Renin \rightarrow Angiotensin II: หลอดเลือดหด \rightarrow SVR \uparrow
- Aldosterone: เก็บ Na^+ /น้ำ \rightarrow volume \uparrow
- ดังนั้น RAAS ทำให้ BP ขึ้นได้ทั้ง “เพิ่ม SVR” และ “เพิ่ม volume”

Sympathetic (SNS): ความดันสูงจาก “ตื่นเร่งค้าง”

SNS สูงเร็วจริง (ความเครียด, นอนน้อย, obesity ฯลฯ) ทำให้

- หัวใจเต้นเร็ว/แรงขึ้น \rightarrow CO \uparrow
- หลอดเลือดหด \rightarrow SVR \uparrow
- กระตุ้น renin \rightarrow RAAS \uparrow

หลอดเลือด: ทำไมสุดท้าย SVR ถึงสูง “ถาวร”

ความดันสูงเร็วจริงทำให้เกิด vascular remodeling

- ผนังหนา ช่องในหลอดเลือดแคบลง
- ความยืดหยุ่นลด (arterial stiffness)
- endothelial dysfunction: nitric oxide ลด \rightarrow ขยายหลอดเลือดได้น้อยลง

ผลคือ SVR สูงง่ายและสูงค้าง \rightarrow ความดันสูงยิ่งคุมยาก

Notes:

.....

.....

.....

.....

.....



เกลือ-อ้วน-ดื้ออินซูลิน: ทำไมทำให้ HT ง่าย

เกลือ (NA⁺)

- บางคน “salt-sensitive” → กินเค็มแล้วไตขับเกลือไม่ดี → volume ↑ → BP ↑

อ้วน/เมตาบอลิกซินโดรม

- insulin resistance + leptin → SNS ↑
- ไขมันช่องท้องเกี่ยวข้องกับ RAAS ในเนื้อเยื่อไขมัน
- ไตถูกกด/ทำงานหนัก → ขับ NA⁺ แ่่งลง
- → สรุป: อ้วนทำให้ SNS+RAAS+ไต ดันความดันขึ้นพร้อมกัน

ความดันสูงทำร้ายอวัยวะอย่างไร (Target organ damage)

- หัวใจ: LVH → หัวใจล้มเหลว/กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด
- สมอง: stroke (ขาดเลือด/เลือดออก)
- ไต: nephrosclerosis → CKD
- ตา: hypertensive retinopathy
- หลอดเลือดใหญ่: atherosclerosis, aneurysm/dissection (แนวคิด)

Notes:

.....

.....

.....

.....