

SHORT NOTE

Pharmacotherapy 2563

ธีระพงษ์ ศรีศิลป์

SHORT NOTE

PHARMACOTHERAPY

2563

ผศ.ภก.ธีระพงษ์ ศรีศิลป์ (PharmD, BCPS)

Short Note Pharmacotherapy 2563

เรียบเรียงโดย ผศ.ภก.ธีระพงษ์ ศรีศิลป์



สงวนลิขสิทธิ์ตาม พ.ร.บ. ลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537

ห้ามลอกเลียน ดัดแปลง หรือทำซ้ำไม่ว่าส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้ เว้นแต่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร

ISBN (e-book) 978-616-577-121-4

จัดพิมพ์โดย: ผศ.ภก.ธีระพงษ์ ศรีศิลป์

www.facebook.com/shortnotepharmacotherapy

Line ID: rxplakapong

ดาวน์โหลด e-book ได้ทาง www.mebmarket.com

คำนำ

หนังสือ Short Note Pharmacotherapy ได้จัดพิมพ์เล่มแรกในปี พ.ศ. 2555 และมีการปรับปรุงต่อเนื่องเรื่อยมาจนถึงฉบับปัจจุบัน ในการปรับปรุงปี พ.ศ. 2563 นี้ ผู้เรียบเรียงได้เพิ่มเติมเนื้อหาตามแนวทางการรักษาใหม่ของต่างประเทศ โดยจุดมุ่งหมายของการทำหนังสือเล่มนี้ยังคงเดิม คือเพื่อรวบรวมประเด็นสำคัญในด้านเภสัชกรรมบำบัดเป็นเนื้อหาขนาดย่อ เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจและจดจำ อย่างไรก็ตามหนังสือเล่มนี้อาจมีข้อมูลที่ไม่ครบถ้วนในบางประเด็น จึงมีความจำเป็นที่ผู้อ่านต้องค้นคว้าเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ในการดูแลผู้ป่วยอย่างเหมาะสมมากที่สุด

คุณความดีอันพึงมีของหนังสือเล่มนี้ ขอมอบแต่บิดามารดาและครูอาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาแก่ข้าพเจ้า ตลอดจนผู้ให้คำแนะนำในด้านต่างๆ หากผู้อ่านพบข้อผิดพลาดประการใด โปรดให้คำชี้แนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

ธีระพงษ์ ศรีศิลป์

ธันวาคม 2563

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทที่ 1 Introduction	
แนวคิดด้านการบริหารทางเภสัชกรรม.....	1
การแปลผลทางห้องปฏิบัติการ.....	2
บทที่ 2 Cardiovascular disorders	
Hypertension.....	22
Dyslipidemia.....	44
Coronary artery disease.....	57
Stroke.....	84
Heart failure.....	95
Atrial fibrillation.....	112
Critical Care in CVS.....	125
บทที่ 3 Endocrinologic disorders	
Diabetes mellitus.....	145
Thyroid disorders.....	164
บทที่ 4 Renal disorders	
Acid-base imbalance.....	171
Acute kidney injury.....	174
Chronic kidney disease.....	177

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
บทที่ 5 Infectious diseases	
Antimicrobial regimen selection.....	187
Central nervous system infections.....	206
Infective endocarditis.....	208
Pneumonia.....	209
Intra-abdominal infections.....	218
Urinary tract infections.....	223
Skin and soft tissue infections.....	225
Bone and joint infections.....	226
Sepsis and septic shock.....	228
HIV/AIDS and opportunistic infections.....	230
Tuberculosis.....	249
Systemic fungal infections.....	256
Parasitic infections.....	260
บทที่ 6 Gastrointestinal disorders	
Peptic ulcer disease.....	274
Gastroesophageal reflux disease.....	280
Constipation.....	284
Diarrhea.....	287
Liver cirrhosis.....	293

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
บทที่ 7 Neurologic disorders	
Epilepsy.....	299
Parkinson's disease.....	311
บทที่ 8 Psychiatric disorders	
Depressive disorders.....	318
Bipolar disorder.....	323
Anxiety disorders.....	328
Schizophrenia.....	333
บทที่ 9 Bone and Joint Disorders	
Gouty arthritis.....	340
Osteoarthritis.....	349
Osteoporosis.....	355
Rheumatoid arthritis.....	361
บทที่ 10 Respiratory disorders	
Asthma.....	369
Chronic obstructive pulmonary disease.....	378
Smoking Cessation.....	384
บทที่ 11 การแพทย์ข้ามกลุ่มที่พบบ่อย	
การแพทย์ข้ามกลุ่มที่พบบ่อย.....	391



บทที่ 1 Introduction

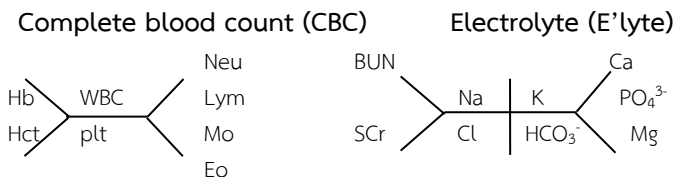
แนวคิดด้านการบริหารทางเภสัชกรรม

- การบริหารทางเภสัชกรรม เป็นความรับผิดชอบของเภสัชกรต่อการใช้ยา เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ทางคลินิก (clinical outcome) อันจะนำไปสู่การเพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับผู้ป่วย ซึ่งผลลัพธ์เหล่านั้นได้แก่
 - หายจากโรค
 - กำจัดหรือบรรเทาอาการ
 - ชะลอการดำเนินไปของโรค
- กิจกรรมเพื่อให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ทางคลินิกได้แก่ กิจกรรมที่จัดการกับปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา (drug related problems; DRPs) ดังนี้
 - การค้นหาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยา
 - การป้องกันปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยาที่ยังไม่เกิดขึ้น (potential DRPs)
 - การแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยาที่เกิดขึ้นแล้ว (actual DRPs)
- ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับยาได้แก่
 - ไม่ได้รับการรักษาด้วยยา (untreated indication) เช่น ไม่ได้รับยาแก้ไขภาวะ hypokalemia, ไม่ได้รับยาภาวะ anemia เป็นต้น
 - ได้รับยาที่ไม่เหมาะสม (improper drug selection) เช่น เลือกยา beta-blocker เป็นตัวแรกในการลดความดันโลหิตในผู้ป่วยที่ไม่มีโรคร่วมอื่น ซึ่งไม่ตรงกับแนวทางการรักษาในปัจจุบัน เป็นต้น
 - ไม่ได้รับยาจากสาเหตุต่างๆ (failure to receive drugs) ซึ่งหมายถึงการที่ผู้ป่วยไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ยา หรือการผสมยา ผิดความเข้มข้น การบริหารยาผิดพลาด เป็นต้น
 - ขนาดยาสูงหรือต่ำเกินไป (overdosage/ subtherapeutic dosage) เช่น ไม่มีการปรับลดขนาดยาในผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตบกพร่อง เป็นต้น

- เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา (adverse drug reactions) เช่น อาจเกิดจากการแพ้ยา หรือเกิดจากฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของยา
- เกิดอันตรกิริยาระหว่างยา (drug interactions)
- ใช้ยาที่ไม่มีข้อบ่งใช้ (drug use without valid indication)
- การบริหารทางเภสัชกรรมนั้น มุ่งเน้นให้เกิดแผนการรักษาที่เหมาะสมที่สุด สำหรับผู้ป่วย โดยคำนึงถึงการเลือกใช้ยาตามหลัก IESAC ดังนี้
 - I = indication คือการเลือกใช้ยาตามข้อบ่งใช้ที่เหมาะสมแก่ผู้ป่วย
 - E = efficacy เลือกใช้ยาที่มีประสิทธิภาพตามหลัก evidence-based medicine
 - S = safety เลือกใช้ยาที่มีความปลอดภัย
 - A = adherence เลือกใช้ยาที่ผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการใช้ยา
 - C = cost เลือกใช้ยาที่ราคาสมเหตุผล
- นอกจากนี้ ในการปฏิบัติงานด้านเภสัชกรรมคลินิกนั้น เภสัชกรควรมองค ำความรู้เรื่องโรค การแปลผลทางห้องปฏิบัติการ และผลตรวจร่างกายด้วย ซึ่ง จะนำไปสู่การเลือกใช้ยาและติดตามการใช้ยาได้อย่างเหมาะสม

การแปลผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ

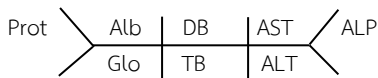
- สัญลักษณ์ที่นิยมใช้ในการเขียนค่าผลตรวจทางห้องปฏิบัติการในประเทศไทย เพื่อความสะดวกในการอ่านเป็นดังนี้



Hb = hemoglobin, Hct = hematocrit, WBC = white blood cell count, plt = platelet, Ne= neutrophil, Lym = lymphocyte, Mo = monophil, Eo = eosinophil

BUN = blood urea nitrogen, Scr = serum creatinine, Na = sodium, K = potassium, Cl = chloride, HCO_3^- = bicarbonate, Ca = calcium, PO_4^{3-} = phosphate, Mg = magnesium

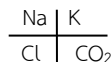
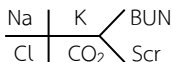
Liver function test (LFT)



Prot = total protein, Alb = albumin, Glo = globulin, DB = direct bilirubin, TB = total bilirubin, ALT = alanine aminotransferase, AST = aspartate aminotransferase, ALP = alkaline phosphatase

NOTE

- สัญลักษณบางอย่างเช่น electrolytes บางครั้งอาจมีการเขียนสลับตำแหน่ง หรือขีดเส้นไม่ครบ (เช่นแค่กากบาท) หรือหันทางคนละด้านได้ ซึ่งอาจต้องสังเกตเทียบกับค่าปกติเพื่อให้แปลผลได้อย่างถูกต้อง
- ตัวอย่างเช่น



Complete blood count (CBC)

- เป็นการศึกษาจำนวนเม็ดเลือด ซึ่งประกอบด้วยเม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว และเกล็ดเลือด ได้แก่

Red blood cell study

- Hemoglobin

- เป็นค่าบ่งชี้ถึงปริมาณของ hemoglobin ในกระแสเลือด หน่วยเป็นกรัมต่อปริมาตรเลือด 1 เดซิลิตร (จึงหมายถึงความเข้มข้นเป็น w/v)
- ค่าปกติในชายคือ 13.8-17.2 g/dL, ในหญิงคือ 12.1-15.1 g/dL
- พบค่าต่ำกว่าปกติใน anemia, hyperthyroidism, cirrhosis, blood loss, high fluid intake, pregnancy
- พบค่าสูงกว่าปกติใน erythrocytosis, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), chronic heart failure (CHF), และคนที่อาศัยบนภูเขาสูง

- Hematocrit

- เป็นสัดส่วนของเม็ดเลือดแดงต่อน้ำเลือด หมายถึงการคิดปริมาตรรวมของเม็ดเลือดแดงเป็นเปอร์เซ็นต์เมื่อเทียบกับปริมาตรเลือดทั้งหมด (ซึ่งมีพลาสมาอยู่ด้วย)
- เมื่อนำเลือดมาปั่นแล้ววางทิ้งไว้ จะเห็นส่วนที่เป็นเม็ดเลือดแดงอัดแน่นนอนกันอยู่ส่วนล่างของหลอดทดลอง (เรียกว่า packed cell volume; PCV) ซึ่ง hematocrit จะหมายถึงเลือดส่วนนี้
- ค่าปกติคือ ชาย 40.7-50.3 %, หญิง 36.1-44.3%
- ค่าสูงหรือต่ำกว่าปกติจะสัมพันธ์กับความผิดปกติเช่นเดียวกับ hemoglobin

- Red blood cell count

- เป็นการนับจำนวนเม็ดเลือด ในน้ำเลือด 1 ลิตร
- ค่าปกติในชาย $4.4-5.6 \times 10^{12}$ cells/L และในหญิง $3.5-5.0 \times 10^{12}$ cells/L
- ค่าต่ำกว่าปกติพบใน anemia, systemic lupus erythematosus (SLE) ส่วนค่าสูงกว่าปกติมักพบใน polycythemia (เม็ดเลือดแดงมากกว่าปกติจากความผิดปกติของ

เซลล์ต้นกำเนิด) , การโดนไฟไหม้ (burns), การออกกำลังกายมากเกินไป และคนที่อาศัยอยู่บนภูเขาสูง

- Reticulocyte count
 - เป็นปริมาณเม็ดเลือดแดงตัวอ่อนเมื่อเทียบกับเม็ดเลือดแดงทั้งหมด
 - ค่าปกติคือ ชาย 0.5-1.5%, หญิง 0.5-2.5% ของ RBC
 - ค่าต่ำกว่าปกติพบใน iron deficiency anemia (โลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก), aplastic anemia (โลหิตจางจากไขกระดูกฝ่อ), pernicious anemia (โลหิตจางจากการขาด intrinsic factor ในการช่วยดูดซึมวิตามินบี 12 ในทางเดินอาหาร), โรคติดเชื้อเรื้อรัง (chronic infection) และการได้รับการรักษาด้วยการฉายรังสี (radiation therapy)
- MCV ย่อจาก mean (เฉลี่ย) corpuscular (เซลล์) volume (ปริมาตร)
 - เป็นปริมาตรเฉลี่ยของเม็ดเลือดแดง (1 เม็ดจะมีปริมาตรประมาณเท่าใด) หน่วยเป็นเฟมโตลิตร (fL)
 - $$MCV (fL) = \frac{Hct (\%) \times 10}{RBC \times 10^{12} /L}$$
 - ค่าปกติคือ 80.0 – 97.6 fL
 - ค่าสูงกว่าปกติบ่งชี้ว่าเม็ดเลือดมีขนาดใหญ่ (macrocytic/megaloblastic) พบใน megaloblastic anemia จากการขาด vitamin B12 หรือ folic acid เป็นต้น
 - ค่าต่ำกว่าปกติ บ่งชี้ว่าเม็ดเลือดแดงมีขนาดเล็ก (microcytic) พบใน microcytic anemia เช่นจากการขาดธาตุเหล็ก (iron) เป็นต้น
- MCH ย่อจาก mean (เฉลี่ย) corpuscular (เซลล์) hemoglobin
 - หมายถึง น้ำหนักเฉลี่ยของ hemoglobin ในเม็ดเลือด (1 เม็ดหนักประมาณเท่าใด) หน่วยเป็นพิโกกรัม (pg)
 - $$MCH (pg) = \frac{Hb (g/dL)}{RBC \times 10^{12} /L}$$
 - ค่าปกติคือ 27-33 pg

- ใช้บอกความเข้มของเม็ดเลือด ว่าเป็น normochromic (สีปกติ) หรือ hypochromic (สีจางกว่าปกติ) หรือ hyperchromic (สีเข้มกว่าปกติ)
- ค่าสูงหรือต่ำกว่าปกติอธิบายเช่นเดียวกับกรณีของ hemoglobin
- MCHC ย่อจาก mean (เฉลี่ย) corpuscular (เซลล์) hemoglobin concentration (ความเข้มข้น)
 - หมายถึง ความเข้มข้นเฉลี่ยของฮีโมโกลบิน ในเม็ดเลือด 1 เม็ด (w/v)
 - $MCHC = Hb/Hct \times 100$
 - ค่าปกติคือ 31-35 g/dL
 - ค่า MCHC ต่ำกว่าปกติ บ่งชี้ถึง microcytic anemia ส่วนใน megaloblastic anemia อาจมีค่า MCHC ปกติได้
 - ค่า MCHC สูงกว่าปกติพบใน hereditary spherocytosis (ภาวะเม็ดเลือดแดงปองพันธุกรรม) , sickle cell disease (โรคทางพันธุกรรม สร้างเม็ดเลือดแดงรูปเคียว) เป็นต้น
- RDW ย่อจาก red cell distribution width
 - บ่งชี้ถึงความสม่ำเสมอของรูปร่างและขนาดของเม็ดเลือดแดง
 - ค่าปกติคือ 11.5-14.5%
 - ค่าสูงกว่าปกติ บ่งชี้ถึงการมีเม็ดเลือดขนาดเล็กบ้าง ใหญ่บ้าง สีเข้มบ้าง จางบ้าง ปะปนกันอยู่มากพบใน pernicious anemia
 - Anisocytosis บ่งชี้ความสม่ำเสมอของขนาดเม็ดเลือด โดยถ้าเม็ดเลือดจำนวน 25% มีขนาดผิดปกติ จะรายงานเป็น 1+, 50% = 2+, 75% = 3+ และ 100% = 4+
 - Poikilocytosis บ่งชี้ความสม่ำเสมอของรูปร่างเม็ดเลือด อาจรายงานเป็น 1+, 2+, 3+, 4+ เช่นกัน

White blood cell count

- ค่าปกติคือ $4,000 - 10,000 \times 10^6$ cells/L หากค่ามากกว่า 10,000 จะเรียกว่ามี leukocytosis ซึ่งมักบ่งชี้ถึงการติดเชื้อจุลชีพ
- เม็ดเลือดขาวแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่
 - Granulocytes เป็นชนิดที่มี granule ได้แก่ neutrophil, eosinophil, basophil
 - Agranulocytes เป็นชนิดที่ไม่มี granule ได้แก่ lymphocyte, monocyte
- การแยกนับจำนวนเม็ดเลือดขาวแต่ละประเภทอาจช่วยอธิบายการตอบสนองของร่างกายต่อความผิดปกติที่แตกต่างกันได้ (เรียกว่า differential white blood cell count)
- Agranulocytosis (หรือ agranulosis, granulopenia) เป็นภาวะที่มีการสร้างเม็ดเลือดขาวชนิดที่มี granule ลดลง โดยที่พบมากที่สุดคือ neutropenia ซึ่งอาจจะมีสาเหตุมาจากยาได้ เช่น propylthiouracil, methimazole, clozapine เป็นต้น
- Neutrophil
 - ค่าปกติคือ 50-65% ของ WBC
 - ตัวอ่อนเรียก band form ตัวที่สมบูรณ์แล้วเรียก polymorphonuclear neutrophils (PMNs) หรือ segs (segmented neutrophils)
 - ค่าปกติของ band form คือ 0-5%
 - Shift to left หมายถึงการมี band form มากกว่าปกติ บ่งชี้ถึงการติดเชื้อ, leukemia, blood loss
 - Shift to right หมายถึงการมี segs form มากขึ้นผิดปกติ นอกจากการติดเชื้อแล้ว อาจเกิดจาก liver disease, megaloblastic anemia และ hemolytic anemia เป็นต้น

- Absolute neutrophil count (ANC) จะเป็นการนับเฉพาะ neutrophil โดย

$$ANC = (\%segs + \% bands) \times WBC$$
- หาก ANC มีค่าต่ำกว่า 500 cell/mm^3 หรือน้อยกว่า $1,000 \text{ cell/mm}^3$ แต่มีแนวโน้มที่จะลดต่ำลงจนถึง 500 cell/mm^3 จะบ่งชี้ถึงภาวะ neutropenia ซึ่งสัมพันธ์กับการติดเชื้อแบคทีเรียที่รุนแรง (กรณีไม่มี band form การคำนวณ ANC จะนำเฉพาะ % neutrophil มาคำนวณ)
- จำนวน neutrophil สูง ($ANC > 10,000 \text{ cells/microliters}$) จะบ่งชี้ถึง acute infection (ซึ่งมักเป็นเชื้อแบคทีเรีย), stress, gout, leukemia, rheumatoid arthritis, thyroiditis, trauma, burns, tissue necrosis, myeloproliferative disorders หรือจากยา เช่น glucocorticoids, epinephrine, lithium เป็นต้น
- จำนวน neutrophil ต่ำ ($ANC < 2,000 \text{ cells/microliters}$) อาจเกิดจากการติดเชื้อ, ภาวะทุพโภชนาการ, hematologic diseases, autoimmune diseases หรือจากยา เช่น chemotherapy, immunosuppressants เป็นต้น
- Eosinophil
 - ค่าปกติคือ 0-3%
 - จำนวน eosinophil สูง ($> 500 \text{ cells/microliters}$; คิดเป็น 5% เมื่อสมมุติว่าเม็ดเลือดขาวมี $10,000 \text{ cells/microliters}$) พบในกรณี parasitic infection, allergic reaction, cancer, collagen vascular disease
 - จำนวน eosinophil ต่ำ ($< 50 \text{ cells/microliters}$) พบในกรณี stressful illness, glucocorticoid therapy เป็นต้น
- Basophil
 - ค่าปกติคือ 1-3%