

## บทที่ 2

### วิธีการคำนวณปริมาณยา

#### วัตถุประสงค์

1. สามารถคำนวณปริมาณยาที่จะบริหารให้กับผู้ป่วยได้ถูกต้อง
2. ลดความเสี่ยงในการเกิดผลข้างเคียงของยาที่มีขนาดยาไม่ถูกต้อง

#### การปฏิบัติการให้ยายึดหลักปฏิบัติถูกต้อง 10 ประการ (10R) ดังนี้

**การปฏิบัติการให้ยา หลัก 10 R**

- 1. ถูกต้องตามชนิดของยา (Right drug)**
  - อ่านคำสั่งการรักษารายวันให้เข้าใจ
  - ตรวจสอบยี่ห้อยาที่ใช้ตรงกับแผนการรักษาหรือไม่
  - อ่านฉลากยา 3 ครั้ง คือ ก่อนชั่งยา, ก่อนรับประทาน, และก่อนเก็บเข้าตู้ยา
  - การให้ยาจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับยาที่ผู้ป่วยได้รับ
- 2. ถูกต้องตามขนาด (Right dose)**
  - อ่านคำสั่งการรักษารายวันให้เข้าใจ
  - การคำนวณขนาดยาถูกต้อง
  - คำนวณขนาดยาให้ผู้ป่วยตามน้ำหนัก (kg, gtt, gr)
  - ตรวจสอบว่าผู้ป่วยได้รับยาตามขนาดที่กำหนดหรือไม่
  - ตรวจสอบว่าผู้ป่วยได้รับยาตามขนาดที่กำหนดหรือไม่
- 3. ถูกต้องตามวิธีทาง (Right route หรือ method)**
  - ต้องทราบวิธีรับประทานที่ถูกต้อง
  - รับประทานยาตามวิธีทางที่กำหนด
  - ปฏิบัติตามวิธีทางที่กำหนด
- 4. ถูกต้องตามเวลา (Right time)**
  - อ่านคำสั่งให้เข้าใจ ต้องทราบเวลาที่ให้ยา
  - รับประทานยาตามเวลาที่กำหนด
  - รับประทานยาตามเวลาที่กำหนด
- 5. ถูกต้องตรงกับผู้ป่วย (Right patient)**
  - ตรวจสอบชื่อผู้ป่วยก่อนให้ยา
  - ตรวจสอบว่าผู้ป่วยได้รับยาตามขนาดที่กำหนดหรือไม่
  - ตรวจสอบว่าผู้ป่วยได้รับยาตามขนาดที่กำหนดหรือไม่
- 6. บันทึกถูกต้อง (Right Documentation)**
  - บันทึกการให้ยาทุกครั้ง
  - บันทึกการให้ยาทุกครั้ง
- 7. สิทธิที่จะได้รับข้อมูลและสิทธิในการปฏิเสธ (Right to refuse)**
  - ผู้ป่วยมีสิทธิที่จะปฏิเสธ
  - ผู้ป่วยมีสิทธิที่จะปฏิเสธ
- 8. ตรวจสอบประวัติการแพ้ยาและการประเมินผล (Right History and Assessment)**
  - ตรวจสอบประวัติการแพ้ยา
  - ตรวจสอบประวัติการแพ้ยา
- 9. ตรวจสอบการมีปฏิกิริยาระหว่างยา (Right Drug-Drug Interaction and Evaluation)**
  - ตรวจสอบการมีปฏิกิริยาระหว่างยา
  - ตรวจสอบการมีปฏิกิริยาระหว่างยา
- 10. การให้ความรู้และข้อมูลถูกต้อง (Right to Education and Information)**
  - ให้ความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับยา
  - ให้ความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับยา

#### 1) Right Drug/Medication (ให้ยาถูกชนิด)

คือ การให้ยาถูกต้องตามชนิดของยาตามคำสั่งการรักษา มีการตรวจสอบชื่อกับใบบันทึกการบริหารยานามาเปรียบเทียบกับ ฉลากยา โดยดูชื่อยาที่ข้างขวดหรือแผงยาให้ตรงกันตรวจสอบอย่างน้อย 3 ครั้ง ได้แก่ ก่อนหยิบยา ขณะเตรียมยา และก่อนทิ้งหรือเก็บบรรจุยา

#### 2) Right Patient (ให้ผู้ป่วย/ผู้รับบริการถูกคน)

คือ การให้ยาถูกบุคคล ต้องมีการตรวจสอบว่ายาที่ให้ผู้ป่วยบริการนั้นถูกคน และ ใบบันทึกการบริหารยา (MAR: Medication Administration Record) โดยก่อนจัดเตรียมยาต้องมีการตรวจสอบชื่อ-สกุลของผู้รับบริการให้ถูกต้องให้ตรงกับใบสั่งยา และ ใบบันทึกการบริหารยา ก่อนจะให้ยากับผู้รับบริการต้อง

ถามชื่อ-สกุลก่อนให้ยาไปทุกครั้งโดยใช้คำถามปลายเปิดโดยถามชื่ออะไร-นามสกุลอะไรแล้วให้  
ผู้รับบริการบอกชื่อ-นามสกุลด้วยตนเอง

### 3) Right Dose (ให้ขนาดถูกต้อง)

คือ การให้ยาตามปริมาณยาที่กำหนดในแต่ละคนถูกต้อง มีการตรวจสอบขนาดยาให้ถูกต้องตามคำสั่ง  
การรักษา หากมีการคำนวณขนาดยาให้มีการตรวจสอบกับพยาบาลอีกคนหนึ่ง ขนาดยาของวัยเด็กกับ  
ผู้ใหญ่จะไม่เท่ากัน อาจจะคำนวณตามน้ำหนักผู้ป่วยหรือตามโรคและอาการที่เป็น

### 4) Right Route (ให้ถูกทาง)

คือ การให้ยาถูกช่องทางตามคำสั่งการรักษา วิธีการให้ยามีหลายช่องทาง เช่น การให้ยาทางปาก การให้  
ยาทางผิวหนัง การฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนัง การฉีดเข้าชั้นกล้ามเนื้อ การฉีดทางหลอดเลือดดำ การฉีด  
เข้าชั้นผิวหนัง เป็นต้น ต้องมีการตรวจสอบช่องทางการให้ยา และมีเทคนิควิธีที่ถูกต้อง

### 5) Right Time and Frequency (ให้ถูกเวลา)

คือ การให้ยาถูกต้องตามเวลาเพื่อให้ผู้รับบริการได้รับยาที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดและลดผลข้างเคียง  
จากยา เช่น ยาทานที่ต้องให้ทานก่อนอาหาร ยาทานหลังอาหาร ยาทานพร้อมอาหาร ยาที่ให้แต่ละชนิดจะมี  
ผลในการดูดซึมยาและผลข้างเคียงต่อยาที่แตกต่างกันหรือยาชนิดที่ให้ในเวลา 12.00น.ควรให้ก่อนเวลาหรือช้า  
กว่าเวลาไม่เกิน 15 นาที เพราะมีผลถึงระยะห่างของการให้ยาในครั้งถัดไปหรือยาบางชนิดควรให้หมด  
ภายในเวลา 2 ชั่วโมง ไม่ควรให้หมดเร็วเกินไปเพราะอาจเกิดผลข้างเคียง เป็นต้น

### 6) Right Documentation (บันทึกถูกต้อง)

คือ การบันทึกข้อมูลการให้ยาถูกต้อง บันทึกเวลาที่ให้ยาในใบบันทึกการบริหารยาตามเวลาที่ให้ เพื่อ  
เป็นการสื่อสารในทีมสุขภาพในการให้ยาและลดความคลาดเคลื่อนในการให้ยา

### 7) Right to Refuse (สิทธิที่จะได้รับข้อมูลเกี่ยวกับยาและสิทธิในปฏิเสธยา)

คือ การที่ผู้ป่วยสามารถปฏิเสธยาที่พยาบาลจะนำไปให้ได้ โดยผู้ป่วยมีสิทธิที่จะได้รับทราบข้อมูลยา  
นั้นๆ จากพยาบาลก่อนที่จะได้รับยาทุกครั้ง

### 8) Right History and Assessment (ตรวจสอบประวัติการแพ้ยาและทำการประเมินถูกต้อง)

คือ ตรวจสอบประวัติการแพ้ยาหรือการแพ้อาหารที่ส่งผลต่อยาและการประเมินอาการถูกต้อง

การซักประวัติและตรวจสอบประวัติการรับยาของผู้รับบริการ โดยเฉพาะประวัติการแพ้ยาได้อย่างถูกต้อง

## 9) Right Drug - Drug Interaction and Evaluation (การตรวจสอบปฏิกิริยาระหว่างกันของยาและการประเมินถูกต้อง)

คือ การตรวจสอบปฏิกิริยาระหว่างกันของยาและการประเมินถูกต้อง ต้องมีการตรวจสอบชนิดของยาและอาหารที่ผู้รับบริการเคยได้รับหรือชนิดของยาและอาหารที่ผู้รับบริการกำลังได้รับอยู่ที่จะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของยาที่ผู้ป่วยกำลังได้รับอยู่ทุกครั้งก่อนให้ยาที่ต้องให้

## 10) Right to Education and Information (การให้ความรู้และข้อมูลถูกต้อง)

คืออธิบายให้ผู้ป่วยและญาติได้รับทราบถึงชื่อยาที่จะให้หนทางที่จะให้ยา(ฉีด/กิน/พ่น/อม/สอด) ผลการรักษาและผลข้างเคียงของ ยาที่อาจจะเกิดขึ้น

### ตัวย่อที่ใช้ในการบริหารยา



### การคำนวณหาขนาดยา

การให้ยาแก่เด็กหรือผู้ใหญ่จะมีปัญหาจากการที่ไม่สามารถจะจัดให้ได้ถูกต้องซึ่งมีหลายประการด้วยกัน เช่น ขนาดที่ให้ไม่ตรงกับขนาดของยาที่มีอยู่หรือความเข้มข้นของยาที่บอมนี้น้อยกว่าความเข้มข้นของยาที่ใช้ เป็นต้น ดังนั้นการคิดคำนวณหาขนาดยาให้ถูกต้องจึงมีความสำคัญและจำเป็นซึ่งการคิดคำนวณขนาดของยา มีหลายวิธีดังนี้

#### 1.การคำนวณหาขนาดยาของเด็กจากขนาดปกติของผู้ใหญ่

- 1.1คำนวณหาขนาดยาของเด็กจากอายุ (Young's rule)
- 1.2คำนวณหาขนาดของยาโดยใช้น้ำหนักตัวของเด็ก(Clark's rule)
- 1.3คำนวณหาขนาดของยาของเด็กทารก (Friend's rule)

#### 2.การคำนวณหาขนาดยาจากยาที่มีอยู่

## 1.การคำนวณหาขนาดยาของเด็กจากขนาดยาของผู้ใหญ่

### 1.1คำนวณหาขนาดยาของเด็กจากอายุ (Young's rule)

กฎขนาดยาในเด็ก = อายุเด็ก/(อายุเด็ก+12)xขนาดของผู้ใหญ่

ตัวอย่าง ถ้าเด็กอายุ 3 ขวบ จะให้ยาเท่าไร เมื่อขนาดปกติของผู้ใหญ่=15 มล

$$= (3/3+12) \times 15$$

$$= 3 \text{ มล.}$$

เพราะฉะนั้น เด็กอายุ 3 ขวบ จะให้ยา 3 มล. เมื่อให้ผู้ใหญ่ 15 มล.

### 1.2 การคำนวณหาขนาดยา โดยให้น้ำหนักตัวของเด็ก (Clark's rule)

ขนาดของยาในเด็ก= น้ำหนักเด็กคิดเป็นปอนด์/150xขนาดของผู้ใหญ่

ตัวอย่าง การคำนวณหาขนาดของยาที่ให้เด็กหนัก30 ปอนด์เมื่อขนาดปกติให้ผู้ใหญ่ 15 มล.

$$= (30/150) \times 15$$

$$= 3 \text{ มล.}$$

เพราะฉะนั้น เด็กน้ำหนัก30 ปอนด์ จะให้ยา 3 มล เมื่อให้ผู้ใหญ่ 15 มล.

### 1.3 คำนวณหาขนาดยาในเด็กทารกตามกฎของของ Friend's

ขนาดของยาในเด็กทารก = อายุเด็กเป็นเดือน/(เฉลี่ยน้ำหนักตัวของผู้ใหญ่)xขนาดของผู้ใหญ่

ตัวอย่าง เด็กอายุ10เดือน จะได้รับยาที่ มาก เมื่อผู้ใหญ่ได้รับยา 45 มก.

$$= (10/150) \times 45$$

$$= 3 \text{ มก.}$$

เพราะฉะนั้น เด็กอายุ10เดือน จะได้รับยา 3 มก เมื่อผู้ใหญ่ได้รับยา 45 มก.

## 2.คำนวณหาขนาดของยาจากยาที่มีอยู่

ยาที่ใช้แต่ละเม็ดหรือแต่ละหลอดจะมีขนาดและความแข็งแรงของยาไว้โดยเฉพาะซึ่งขึ้นอยู่กับบริษัทผู้ผลิต บางครั้งในการนำมาใช้ผู้ป่วยจะมีปัญหาในการแบ่งขนาดของยาเพื่อให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย เช่น

ยา Digoxin 1 เม็ดขนาด 0.25 mg ต้องการให้ยา 0.5mg จะให้เท่าไร

สูตร = ความแรงของยาที่มี/จำนวนยานั้น = ความแรงของยาที่ต้องการ/จำนวนยาที่ต้องการ

$$0.25/1 = 0.5/X$$

$$0.25X = 0.5$$

$$X = 0.5/0.25$$

$$X = 2$$

เพราะฉะนั้น จะต้องให้ยา Digoxin 2 เม็ด

เทียบบัญญัติไตรยางค์

$$\text{ยา Digoxin } 0.25\text{mg} = 1 \text{ เม็ด}$$

$$\text{ยา Digoxin } 0.5\text{mg} = 0.5 \text{ คูณ } 1/0.25$$

$$= 2 \text{ เม็ด}$$

เพราะฉะนั้นจะต้องให้ยา Digoxin 2 เม็ดตัวอย่างที่ 2 ต้องการ Atropine gr. 1/150 ในขณะที่ยา 1 ampule มีน้ำยา 1 มล. มีความแรง 0.0006 กรัม

จะใช้ยาก็ มล.

ขั้นที่ 1 ทำให้เป็นหน่วยเดียวกันคือ

$$1 \text{ เกรน (grain หรือ gr.)} = 0.06 \text{ กรัม}$$

$$\text{กรัม:เกรน.} = \text{กรัม:เกรน}$$

$$06:1 = x:1/150$$

$$X = 06/150 = 0.0004$$

ขั้นที่2 สูตร ความแรงของยาที่มีอยู่/จำนวนยา = ความแรงของยาที่ต้องการ/จำนวนยาที่ต้องการ

$$0.0006/1. = 0.0004/x$$

$$X = 0.004/0.0006$$

$$= 2/3 \text{ ampoule}$$

เพราะฉะนั้นจะใช้ Atropine 2/3 มล. หรือ 0.66 มล.

เทียบบัญญัติไตรยางศ์

$$\text{ยา 1 เกรน} = 0.006 \text{ กรัม}$$

$$\text{ยา 1/150 เกรน} = 0.06 \times 1/150$$

$$= 0.0004 \text{ กรัม}$$

$$\text{หาคะยาที่มีตัวยา 0.0006 กรัม} = 1 \times 0.0004/0.0006$$

$$= 2/3 \text{ มล.}$$

เพราะฉะนั้นใช้ Atropine 2/3 มล. หรือ 0.66 มล.

การผสมยาน้ำ

ชนิดที่1 จากยาที่เป็น pure drug เตรียมยาจากยาผงหรือยาที่เป็นเกล็ด

ตัวอย่าง ให้เตรียมน้ำยาจากยา Boric acid powder ให้มีความเข้มข้น 4% ในจำนวน 1 ลิตร

สูตร. จำนวนยาที่ต้องการ/จำนวนน้ำยาที่จะผสม = เปอร์เซ็นต์ที่ต้องการ/%

$$X/1000 = 4/100$$

$$X = 4 \times 1000/100$$

$$= 40$$

เพราะฉะนั้นจะต้องใช้ยา Boric acid powder จำนวนกรัม 40 กรัมผสม