

บทที่ 11

การให้ยาฉีด

การฉีดยาเป็นการให้ยาในรูปสารละลายเข้าสู่เนื้อเยื่อหรือหลอดเลือด ซึ่งในแต่ละทางที่ให้ จะมีการเตรียมยาที่เหมือนกัน คือ การเตรียมจากหลอดยา (ampule) หรือการเตรียมยาจากขวดยา (vial) หากเป็นยาที่บรรจุในหลอดยาจะเป็นยาที่อยู่ในรูปสารละลายอยู่แล้ว สามารถดูดออกมาใช้ได้ทันที หากเป็นยาที่บรรจุในขวดยาจะมีทั้งชนิดที่อยู่ในรูปสารละลายสามารถดูดออกมาใช้ตามจำนวนที่ต้องการได้ทันที และชนิดผงที่ต้องเติมตัวทำละลายลงไปผสมกันจนผงยาละลายหมดจึงจะสามารถดูดออกมาเพื่อเตรียมไปฉีดให้ผู้ป่วย ทั้งนี้การให้ฉีดยาต้องคำนึงถึงทางที่ให้ยาด้วยเนื่องจากทางที่ให้ยาฉีดที่แตกต่างกันก็จะมีเตรียมอุปกรณ์ การเตรียมผู้ป่วย ขนาดยา กัน ตลอดจนมีผลข้างเคียง และการพยาบาลที่แตกต่าง

แนวปฏิบัติ การบริหารยาฉีด

การฉีดยาเข้าสู่ร่างกายผู้ป่วยต้องปฏิบัติด้วยความระมัดระวัง รอบคอบ เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น โดยปฏิบัติตามแนวปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. อ่านคำสั่งการรักษาของแพทย์อย่างระมัดระวัง หากมีข้อสงสัยควรตรวจสอบก่อน
2. ตรวจสอบคำสั่งการรักษาของแพทย์กับใบบันทึกการบริหารยา
3. อ่านเอกสารแนบ เอกสารแนบจะอยู่ในกล่องยาซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับการยาที่ผู้เตรียมยาควรทราบ เช่น ชื่อทางการค้าของยา ชื่อสามัญของยา ปริมาณยาใน 1 ขวด ทางที่ให้ วิธีการเตรียมยา วันหมดอายุของยา วันหมดอายุของยาหลังผสม การเก็บรักษา ยา ข้อห้ามใช้ ข้อควรระวัง อาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ปฏิกริยาระหว่างกันของยา เป็นต้น
4. ปฏิบัติตามหลัก 10 R ในบริหารยาฉีดอย่างเคร่งครัด
5. ผู้เตรียมยากับผู้ฉีดยาต้องเป็นคนเดียวกัน
6. การเตรียมอุปกรณ์เหมาะสมกับทางที่ให้ยา อายุผู้ป่วย ขนาดยา และความหนืดของยา
7. การวัดตำแหน่งฉีดถูกต้อง
8. การตรวจสอบสภาพผิวหนัง การเตรียมผิวหนัง และองศาของการปักเข็มให้ถูกต้อง
9. การปฏิบัติทุกขั้นตอนตั้งแต่เริ่มเตรียมยาจนเสร็จสิ้นการฉีดยาต้องกระทำโดยยึดหลักการคงความปราศจากเชื้ออย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันการนำเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายผู้ป่วย
10. การอ่านชื่อยาจากขวดยา/ หลอดยา ต้องอ่านอย่างน้อย 3 ครั้ง คือ ก่อนหยิบขวดยา ขณะเตรียมยา และเมื่อเตรียมยาเสร็จเรียบร้อยแล้ว

การคำนวณยาฉีด

ในคำสั่งการรักษาของแพทย์อาจไม่ได้ระบุขนาดยาที่จะฉีดให้ผู้ป่วยเท่ากับขนาดที่มีบรรจุอยู่ในขวดยา ดังนั้นพยาบาลต้องสามารถคำนวณขนาดยาตามที่แพทย์สั่งได้อย่างถูกต้อง วิธีการคำนวณยามี 2 วิธี คือ การคำนวณโดยใช้สูตร และการคำนวณโดยเทียบบัญญัติไตรยางค์ ดังนี้

$$1. \text{ สูตร } \frac{D}{X} = H$$

โดย

D = ขนาดยาที่ต้องการ

H = ขนาดยาที่มีบรรจุในขวด

X = จำนวนยาที่ต้องการฉีด

ตัวอย่าง ต้องการยาฉีด ชนิด A ขนาด 60 mg ในขวดบรรจุยา 40 mg/ mL จะต้องเตรียมยาจำนวนเท่าใด

$$D = 60 \text{ mg}$$

$$H = 40 \text{ mg/ mL}$$

X = จำนวนยาที่ต้องการฉีด

แทนค่าในสูตร

$$\frac{60 \text{ mg}}{X} = 40 \text{ mg/ mL}$$

$$\frac{60 \text{ mg}}{40 \text{ mg/ mL}} = X$$

$$1.5 \text{ mL} = X$$

ดังนั้น จำนวนยาที่ต้องการ เท่ากับ 1.5 mL

2. เทียบบัญญัติไตรยางค์

จากโจทย์ข้างต้น ยา 40 mg ต้องเตรียมยา จำนวน 1 mL

$$\begin{aligned} \text{ยา } 60 \text{ mg ต้องเตรียมยา จำนวน } & \frac{1 \text{ mL}}{40 \text{ mg}} \times 60 \text{ mg} \\ & = 1.5 \text{ mL} \end{aligned}$$

ดังนั้น จำนวนยาที่ต้องการ เท่ากับ 1.5 mL

อุปกรณ์ที่ใช้ในการฉีดยา

อุปกรณ์ที่ใช้ในการฉีดยาจะคล้ายคลึงกัน สิ่งที่แตกต่างกัน คือ ขนาดของหัวเข็ม และขนาดของกระบอกฉีดยาที่แตกต่างกันตามช่องทางที่ฉีดยา อายุผู้ป่วย และปริมาณยา

1. กระบอกสูบ (syringe)
2. หัวเข็ม (needle)
3. ขวดบรรจุยาตามคำสั่งการรักษา (ชนิดขวดยาหรือหลอดยา)
4. น้ำกลั่นปราศจากเชื้อ (sterile water) หรือตัวทำละลายตามที่บริษัทผู้ผลิตแนะนำ
5. สำลีแอลกอฮอล์ 70%
6. สำลีแห้ง
7. กระจุก พร้อมปากคีบ
8. อับที่มีฝาปิดมิดชิด

ขนาดเข็มฉีดยาและกระบอกฉีด ดังตาราง

ช่องทางฉีด	ขนาดเข็ม (ผู้ใหญ่)	ขนาดเข็ม (เด็ก)	ขนาดกระบอกฉีด
ชั้นผิวหนัง	26 gauge	26 gauge	tuberculin (1 mL)
ชั้นใต้ผิวหนัง	25-27 gauge ยาว 3/8-5/8 นิ้ว	27 gauge ยาว 5/8 นิ้ว	1 mL
ชั้นกล้ามเนื้อ	21-25 gauge ยาว 1-1½ นิ้ว	25 gauge ยาว 1 นิ้ว	ผู้ใหญ่ 2-5 mL เด็ก 0.5-1 mL
หลอดเลือดดำ	ฉีดเข้า injection plug/ สายน้ำเกลือ เข็มขนาด 27 gauge ฉีดเข้าจุดปิด เปิด 3 ทางไม่ต้องใส่หัวเข็ม	เช่นเดียวกับ ผู้ใหญ่	ตามขนาดยา

การเตรียมยาฉีด

ยาฉีดที่บรรจุอยู่ในหลอดยาจะเป็นสารละลายที่สามารถดูดออกมาได้โดยไม่ต้องผสมกับตัวทำละลาย แต่ยาที่บรรจุอยู่ในขวดยาจะมีทั้งรูปที่เป็นสารละลายที่สามารถดูดออกมาใช้ได้ทันที และที่เป็นผงยา หากยาที่บรรจุอยู่ในขวดเป็นผงยา ต้องนำตัวทำละลายมาผสมจนกลายเป็นสารละลายปราศจากตะกอน โดยทั่วไปใช้น้ำกลั่นปราศจากเชื้อเป็นตัวทำละลาย ยกเว้นยาบางชนิดที่ใช้ตัวทำละลายเป็นอย่างอื่น ซึ่งดูได้จากคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

ก่อนการเตรียมยาทุกครั้งพยาบาลต้องล้างมือให้สะอาด เช็ดให้แห้ง นำการ์ดยามาตรวจสอบความถูกต้องกับใบบันทึกการบริหารยา ขวดยา และคำสั่งการรักษาของแพทย์ สิ่งที่ต้องตรวจสอบ ได้แก่ คำสั่งการรักษา ชื่อยา ขนาดยา ทางที่ให้ วันหมดอายุของยา เวลาที่ให้ยา ชื่อ-นามสกุลผู้ป่วย เพียงตรวจสอบประวัติการรับยา และการแพ้ยาของผู้ป่วย คำนวณขนาดยาที่จะฉีดให้ถูกต้อง วิธีการเตรียมยาจากหลอดยาแสดงในตารางที่ 11.1 วิธีปฏิบัติการเตรียมยาชนิดผงจากขวดยาแสดงในตารางที่ 11.2 วิธีปฏิบัติการเตรียมยาฉีดอินสุลิน แสดงในตารางที่ 11.3

ตารางที่ 11.1 วิธีปฏิบัติการเตรียมยาจากหลอดยา

ลำดับ	วิธีปฏิบัติ	เหตุผล
1	เตรียมอุปกรณ์วางในภาตสะอาด ตรวจสอบวันหมดอายุ ความสมบูรณ์ของซองบรรจุกระบอกฉีดยา และหัวเข็ม	เตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมใช้งาน และอุปกรณ์สำหรับการฉีดยาต้องปราศจากเชื้อ
2	หยิบหลอดยา ถ้ามีน้ำยาอยู่ที่ปลายหลอดยาให้เคาะปลายหลอดให้น้ำยาไหลลงมาอยู่ในขวด	ยาในขวดยาครบจำนวน
3	หลอดยามี 2 แบบ คือ แบบที่หักปลายหลอดยาได้โดยไม่ต้องเลื่อย จะสังเกตเห็นเป็นแถบสีที่บริเวณคอขวดของหลอดยา ให้ใช้ตรอบคอขวดของหลอดยาด้วยสำลีแอลกอฮอล์ 70% ใช้สำลีหรือผ้าก๊อชปราศจากเชื้อหุ้มคอขวดของหลอดยา หักปลายหลอดยาโดยหันออกนอกตัวผู้เตรียมยา วางหลอดยบนภาตสะอาด สำหรับหลอดยาที่ต้องใช้ใบเลื่อยจะไม่มีแถบสีที่คอขวดของหลอดยา ให้เลื่อยบริเวณคอหลอดยาก่อนจึงจะหักปลายหลอดได้ ให้เช็ดใบเลื่อย ด้วยสำลีแอลกอฮอล์ 70% ก่อนเลื่อยคอหลอดยา เมื่อเลื่อยแล้วจึงหักปลายหลอดยา	ป้องกันการปนเปื้อนเชื้อโรค ป้องกันเศษแก้วกระเด็นใส่ใบหน้าและมือผู้เตรียมยา
4	เปิดซองกระบอกสูบ	เตรียมพร้อมสำหรับการดูดยาจากหลอดยา
5	เปิดช่องหัวเข็มขนาด 18 gauge ต่อเข้ากับกระบอกสูบ ให้แน่น จับหมุนให้กระบอกสูบด้านที่มีตัวเลขอยู่ด้านบน ปลายปากตัดหัวเข็มคว่ำลง ถอดปลอกเข็มออก	เห็นปริมาณยาที่ดูดเข้ากระบอกสูบ และการคว่ำปลายปากตัดหัวเข็มลงด้านล่างทำให้สามารถดูดยาได้ง่าย
6	จับหลอดยาด้วยมือที่ไม่ถนัด คว่ำปลายเข็มลง สอดปลายเข็มเข้าไปในหลอดยา ให้ปลายเข็มอยู่ในยา	เตรียมพร้อมสำหรับการดูดยาจากหลอดยา
7	ดูดยาให้ได้ตามจำนวนที่ต้องการ โดยการถอยแกนในกระบอกสูบออกจนครบตามจำนวนที่ต้องการ	ยาจะไหลเข้าไปในกระบอกสูบ
8	ใส่ปลอกหัวเข็ม ตั้งกระบอกสูบตั้งฉากขึ้น ถอยแกนในกระบอกสูบ ปลดหัวเข็ม เปลี่ยนหัวเข็ม	ให้ยาที่ค้างอยู่ในหัวเข็มไหลลงมาในกระบอกสูบ และหัวเข็มที่ใช้ในการเตรียมยาจะไม่ใช่สำหรับการฉีดยา
9	วางกระบอกสูบในอับที่มีฝาปิดมิดชิด	ป้องกันการปนเปื้อนเชื้อโรค
10	ตรวจสอบชื่อยา ขนาดยาที่หลอดยากับคำสั่งการรักษาอีกครั้งก่อนทิ้งหลอดยา	บริหารยาได้ถูกต้อง
11	ล้างมือให้สะอาด เช็ดให้แห้ง	ป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค

ตารางที่ 11.2 วิธีปฏิบัติการเตรียมยาชนิดผงจากขวด

ลำดับ	วิธีปฏิบัติ	เหตุผล
1	เตรียมอุปกรณ์วางในภาตสะอาด ตรวจสอบวันหมดอายุ ความสมบูรณ์ของซองบรรจุกระบอกสูบ และหัวเข็ม	เตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมใช้งาน และอุปกรณ์สำหรับการฉีดยาต้องปราศจากเชื้อ
2	หยิบขวดยา อ่านชื่อยา เปิดฝาจุกขวดยา (ภาพที่ 11-1) เช็ดด้วยสำลีแอลกอฮอล์ 70% วนจากด้านในออกด้านนอก	ตรวจสอบชื่อยา และป้องกันการปนเปื้อนเชื้อโรค
3	หยิบหลอดน้ำกลั่นปราศจากเชื้อ ตรวจสอบชื่อ หากมีน้ำกลั่นปราศจากเชื้อค้างอยู่ที่ปลายหลอดให้เคาะลงมาอยู่ในหลอด เช็ดคอคอดของหลอดน้ำกลั่นปราศจากเชื้อด้วยสำลีแอลกอฮอล์ 70%	ป้องกันการปนเปื้อนเชื้อโรค
4	หุ้มคอคอดของหลอดน้ำกลั่นปราศจากเชื้อด้วยสำลีแอลกอฮอล์ 70% แล้วหักปลายหลอดโดยหันออกจากตัว (ภาพที่ 11-2)	ป้องกันเศษแก้วกระเด็นใส่หน้าและมือผู้เตรียมยา
5	เปิดซองกระบอกสูบ เปิดช่องหัวเข็มขนาด 18 gauge ต่อเข้ากับกระบอกสูบให้แน่น หมุนกระบอกสูบด้านตัวเลขขึ้นด้านบน หันหัวเข็มด้านปลายปากตัดลง ขยับลูกสูบเล็กน้อย ถอดปลอกเข็มออก	เตรียมพร้อมใช้งาน
6	จับหลอดน้ำกลั่นปราศจากเชื้อขึ้นด้วยมือที่ไม่ถนัด สอดปลายเข็มเข้าไปในลักษณะคว่ำลง ดูดน้ำกลั่นปราศจากเชื้อตามจำนวนที่ต้องการ (ภาพที่ 11-3)	ปลายเข็มดูดได้น้ำกลั่นปราศจากเชื้อออกมา
7	จับขวดยาด้วยมือที่ไม่ถนัด อ่านชื่อยา แหงหัวเข็มเข้าบริเวณกลางจุกยาง แล้วดันน้ำเข้าจนหมด ให้ปลายเข็มอยู่ในอากาศ ปล่อยให้แกนในกระบอกสูบดัน ถอยออกมาจนหยุดจึงดึงหัวเข็มออก (ภาพที่ 11-4)	ให้น้ำกลั่นอยู่ในขวดยา
8	สวมปลอกเข็ม ดันแกนในกระบอกสูบเข้าไปให้สุด วางในอับที่มีฝาปิด	ป้องกันการปนเปื้อนเชื้อโรค
9	เขย่ายาจนละลายหมด	ป้องกันไม่ให้มีผงยาลอยอยู่ในหลอดเลือด ซึ่งอาจอุดตันหลอดเลือด
10	เช็ดจุกยางด้วยสำลีแอลกอฮอล์ 70% รอให้แห้ง	ป้องกันการปนเปื้อนเชื้อโรค
11	ดึงแกนในกระบอกสูบออกมาเท่าปริมาณน้ำยาที่จะดูดออกจากขวด ถอดปลอกเข็ม	เตรียมอากาศเข้าขวดยา

ตารางที่ 11.2 วิธีปฏิบัติการเตรียมยาชนิดผงจากขวด (ต่อ)

ลำดับ	วิธีปฏิบัติ	เหตุผล
12	มือข้างที่ไม่ถนัดจับขวดยา ส่วนมือข้างที่ถนัดจับกระบอกสูบ แหวงหัวเข็มเข้าไปที่จุกยางตรงกลางต่างตำแหน่งกับที่แหวงเข้าไปครั้งแรก ดันแกนในกระบอกสูบเข้าไปในขวด	หากแหวงเข้ารอยเดิม ยาจะไหลออกมา และเพิ่มแรงดันภายในขวดยา
13	คว่ำขวดยา ให้ปลายเข็มอยู่ใต้น้ำยา ปล่อยให้แกนในกระบอกสูบเลื่อนออกมา ยาจากขวดจะไหลเข้าไปในกระบอกสูบ หากยาในขวดยังออกมาไม่เท่ากับจำนวนที่ต้องการให้ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้มือข้างที่ถนัดดึงแกนกระบอกสูบลง (ภาพที่ 11-5)	แรงดันจะทำให้ น้ำไหลเข้าสู่กระบอกสูบ
14	ถอยหัวเข็มออกจากขวดยา สวมปลอกหัวเข็ม ถอยแกนในกระบอกสูบเล็กน้อย	ให้ยาที่คาอยู่ที่หัวเข็มเข้ามาอยู่ในกระบอกสูบ
15	เปลี่ยนขนาดหัวเข็ม	เหมาะสมตามการใช้งาน
16	ตรวจสอบชื่อยา ขนาดยาที่ขวดยากับคำสั่งการรักษาอีกครั้ง ทั้งขวดยา	บริหารยาได้ถูกต้อง
17	วางกระบอกสูบใน อับที่มีฝาปิดมิดชิด	ป้องกันการปนเปื้อนเชื้อโรค
18	เตรียมกระบอกสูบที่บรรจุยา สำลีแอลกอฮอล์ 70% กระปุกบรรจุปากคีบ ไบบันท์กการบริหารยาหรือการลดยาลงบนถาด กรณีฉีดยาเข้าชั้นกล้ามเนื้อ ชั้นใต้ผิวหนังให้เตรียมสำลีแห้ง	เตรียมพร้อมใช้งาน
19	ล้างมือให้สะอาด เช็ดให้แห้ง	ป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค



ภาพที่ 11-1 การเปิดฝาจุกขวดยา



ภาพที่ 11-2 การหักหลอดน้ำกลั่นปราศจากเชื้อ



ภาพที่ 11-3 การดูดน้ำกลั่นปราศจากเชื้อ



ภาพที่ 11-4 การแทงหัวเข็มเข้าบริเวณกลางjuglyangขวดยา และดันน้ำกลั่นปราศจากเชื้อเข้าไปในขวดยา



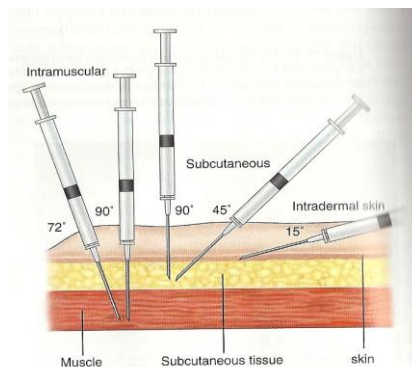
ภาพที่ 11-5 การดูดยาออกจากขวดยา

ตารางที่ 11.3 วิธีปฏิบัติการเตรียมยาฉีดอินซูลิน

ลำดับ	วิธีปฏิบัติ	เหตุผล
1	เตรียมอุปกรณ์วางในภาดสะอาด ตรวจสอบวันหมดอายุ ความสมบูรณ์ของซองบรรจุกระบอกสูบอินซูลิน	เตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมใช้งาน และอุปกรณ์สำหรับการฉีดยาต้องปราศจากเชื้อ
2	หยิบขวดยา อ่านชื่อยา ตรวจสอบวันหมดอายุ กลิ้งขวดอินซูลินด้วยฝ่ามือทั้งสองข้าง	บริหารยาได้ถูกต้อง และให้ยาผสมกัน
3	เช็ดจุกขวดยา ด้วยสำลีแอลกอฮอล์ 70% วนจากด้านในออกด้านนอก รอจนแห้ง	ป้องกันการปนเปื้อนเชื้อโรค
4	เปิดซองกระบอกสูบ ขยับลูกสูบล็กน้อย	เตรียมพร้อมสำหรับการดูดยา
5	จับขวดยาด้วยมือที่ไม่ถนัด แหวงปลายเข็มเข้าไปในจุกยางตั้งขวดยาขึ้นโดยให้ปลายเข็มอยู่ในยา	เตรียมพร้อมสำหรับการดูดยา
6	ดูดยาให้ได้ตามจำนวนที่ต้องการโดยการถอยแกนในกระบอกสูบออกอย่างนุ่มนวล กรณีที่เตรียมอินซูลิน 2 ชนิด ในกระบอกสูบเดียวกัน ให้ดูดชนิด shorter-acting regular insulin ก่อนดูดชนิด intermediate-acting regular insulin ยกเว้น Glargine (Lantus) insulin ไม่สามารถผสมรวมกับอินซูลินชนิดอื่น	ยาจะไหลเข้าไปในกระบอกสูบ
7	ใส่ปลอกหุ้มเข็ม วางกระบอกสูบในอับที่มีฝาปิดมิดชิด	ป้องกันการปนเปื้อนเชื้อโรค
8	ตรวจสอบชื่อยา ขนาดยา กับคำสั่งการรักษาอีกครั้ง ก่อนเก็บขวดยาอินซูลินเข้าตู้เย็น	บริหารยาได้ถูกต้อง
9	ล้างมือให้สะอาด เช็ดให้แห้ง	ป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค

ทางที่ฉีดยา

การฉีดยาเข้าสู่ร่างกายที่อยู่ในบทบาทหน้าที่ของพยาบาลมีด้วยกัน 4 ทาง ได้แก่ การฉีดยาเข้าชั้นผิวหนัง (intradermal injection; ID) การฉีดยาเข้าชั้นใต้ผิวหนัง (subcutaneous injections; SQ) การฉีดยาเข้าชั้นกล้ามเนื้อ (intramuscular injection; IM) และการฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำ (intravenous Administration; IV)



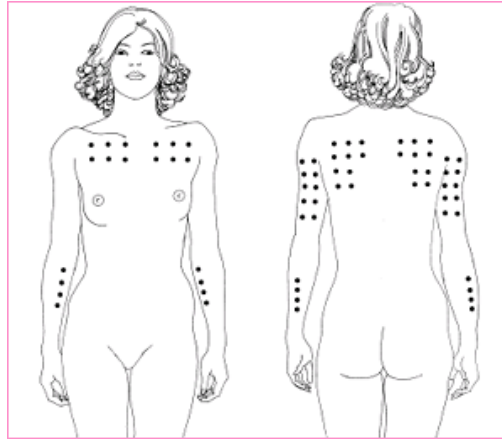
ภาพที่ 11-6 ทางที่ฉีดยา ชั้นกล้ามเนื้อ ชั้นใต้ผิวหนัง และชั้นผิวหนัง
ที่มา (Taylor, Lillis, LeMone, & Lynn, 2008, p. 800)

การฉีดยาในตำแหน่งที่ต่างกันจะมีหลักการและการปฏิบัติที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. การฉีดยาเข้าชั้นผิวหนัง

การฉีดยาเข้าชั้นผิวหนังใช้สำหรับการทดสอบการแพ้ (skin testing) เช่น allergy tests, tuberculin screening เป็นต้น สารหรือยาที่ฉีดเข้าชั้นผิวหนังใช้ปริมาณเล็กน้อย (0.02 mL) ที่ชั้นผิวหนังมีเลือดมาเลี้ยงน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับตำแหน่งอื่น ๆ สารหรือยาที่ฉีดเข้าไปจะดูดซึมช้า ดังนั้นหากผู้ป่วยมีอาการแพ้เกิดขึ้น ระยะเวลาในการเกิดรวมถึงความรุนแรงจะน้อยกว่าการฉีดเข้าตำแหน่งอื่น ภายหลังจากฉีดทำการประเมินผู้ป่วยภายใน 30 นาที และในเวลา 24-48 ชั่วโมงหลังทดสอบการแพ้ยา (allergy test) และเนื่องจากผู้ป่วยอาจเกิดปฏิกิริยาการแพ้ที่รุนแรงจึงต้องเตรียม epinephrine (adrenaline) 1: 1,000 พร้อมใช้ฉีดทันที รวมถึงออกซิเจน ยาแก้แพ้แบบฉีดชนิด diphenhydramine และอุปกรณ์ให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ

การเลือกตำแหน่ง โดยเลือกตำแหน่งที่สีผิวอ่อน ไม่มีรอยโรค ขนปกคลุมน้อย เนื่องจากสามารถมองเห็นการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังได้ง่าย ตำแหน่งที่นิยม ได้แก่ แขนท่อนปลายด้านใน และหลังส่วนบน (ภาพที่ 11-7)



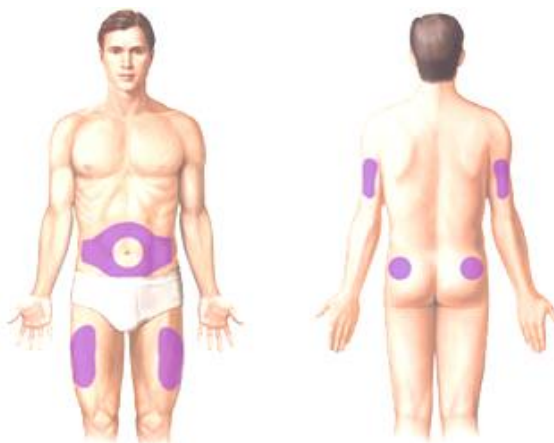
ภาพที่ 11-7 แสดงตำแหน่งฉีดยาเข้าชั้นผิวหนัง
ที่หมา (Smart-Nurse, 2012)

กระบอกสุบที่ใช้เป็นกระบอก tuberculin มีหัวเข็มมาพร้อมใช้งาน ขนาดเข็ม คือ 26-27 gauge ยาว 1/4-1/2 นิ้ว ความจุ 1 mL การฉีดให้หยายเข็มด้านปลายตัดขึ้น ฉีดทำมุม 5-15 องศา กับผิวหนังแล้วแทงปลายเข็มผ่านทะลุผิวหนัง ประมาณ 1/8 นิ้ว การฉีดให้ฉีดเข้าอย่างช้า ๆ เมื่อฉีดสาร หรือยาเข้าไปจะปรากฏเป็นรอยนูนเป็นวงที่ผิวหนัง (wheal) ในตำแหน่งที่แทงปลายเข็ม ให้ใช้ปากกา สีน้ำเงินวงรอบนูนสำหรับประเมินผลการทดสอบการแพ้สารที่ฉีดให้ การถอนหัวเข็มออกจากผิวหนัง ให้ถอนในแนวเดียวกันกับที่ใส่หัวเข็มเข้าไป ห้ามคลึงบริเวณที่ฉีดยา หลังจากถอนหัวเข็มออก หากไม่ปรากฏรอยนูนหรือมีเลือดออกภายหลังการถอนหัวเข็มออกแสดงว่าปลายเข็มเข้าถึงชั้นใต้ผิวหนัง

2. การฉีดยาเข้าชั้นใต้ผิวหนัง

เป็นการฉีดยาเข้าตำแหน่งเนื้อเยื่อที่อยู่ถัดลงมาจากชั้นผิวหนัง ตำแหน่งนี้มีเลือดมาเลี้ยงน้อยกว่าชั้นกล้ามเนื้อ ดังนั้นการดูดซึมของยาจึงช้ากว่าการฉีดยาเข้าชั้นกล้ามเนื้อ ตำแหน่งที่ฉีด เรียงลำดับตามการดูดซึมของยาจากมากไปน้อย ได้แก่ บริเวณหน้าท้องจากตำแหน่งใต้ชายโครง (costal margins) จนถึง iliac crests ด้านนอกต้นแขน ด้านหน้าต้นขา สะโพกส่วนบน (upper ventral or dorsal gluteal areas) และหลังส่วนบน ตามลำดับ (Caffrey, 2003 cited in Taylor, Lillis, LeMone, & Lynn, 2008, p. 795)

ปริมาณยาที่ฉีดแต่ละครั้งสูงสุดไม่เกิน 1 mL เนื่องจากเนื้อเยื่อชั้นใต้ผิวหนังมีความไว ต่อปริมาณยาที่มากเกินไปกว่า 1 mL และการระคายเคืองจากยา ทั้งนี้การเลือกตำแหน่งต้องเลือกจาก บริเวณที่ไม่มีรอยโรคไม่ตรงปมกระดูก ไม่ตรงตำแหน่งหลอดเลือดหรือเส้นประสาท รวมถึงจะต้อง หลีกเลี่ยงตำแหน่งฉีดเพื่อป้องกันการเกิดเป็นไตแข็ง (hypertrophy) และบางส่วนของร่างกายขาด ไขมันจึงไม่ตอบสนองต่ออินซูลิน (lipodystrophy)



ภาพที่ 11-8 ตำแหน่งสำหรับฉีดยาเข้าชั้นใต้ผิวหนัง
ที่ขา (Aurora Health Care, 2012)

ยาที่ฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนังส่วนใหญ่เป็นเฮปาริน (heparin) และยาอินซูลิน (insulin) หากเป็นเฮปาริน ให้ฉีดที่หน้าท้องห่างจากสะดือประมาณ 2 นิ้ว เพื่อป้องกันการฉีดเข้าถึงชั้นกล้ามเนื้อ ส่วนยาอินซูลินซึ่งผู้ป่วยมักจะต้องฉีดอย่างต่อเนื่อง จึงควรหมุนเวียนตำแหน่งฉีดทั้งนี้เพื่อให้ยาดูดซึมได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากยาที่ฉีดเข้าไปไม่ดูดซึมจะเป็นตุ่มลักษณะแข็ง กดเจ็บ

การเลือกความยาวของเข็มที่ใช้ และการทำมุมกับผิวหนังขึ้นอยู่กับน้ำหนักตัวของผู้ป่วยหากผู้ป่วยอ้วนความหนาของเนื้อเยื่อชั้นใต้ผิวหนังจะมากกว่าผู้ที่มีน้ำหนักตัวปกติหรือผู้ที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่าปกติ ในผู้ที่มีน้ำหนักตัวปกติเข็มที่ใช้มี 2 ขนาด คือ 25-27 gauge ยาว 5/8 นิ้ว ฉีดทำมุม 45 องศา กับผิวหนัง และขนาดยาว 3/8 นิ้ว ฉีดทำมุม 90 องศา กับผิวหนัง โดยหงายด้านปลายตัดของเข็มขึ้น สำหรับเด็ก ใช้เข็มที่มีความยาว 1/2 นิ้ว

ผู้ป่วยที่อ้วนจะมีไขมันปกคลุมชั้นใต้ผิวหนัง ดังนั้นการฉีดจึงต้องจับยกเนื้อเยื่อขึ้น และความยาวเข็มต้องยาวเท่ากับครึ่งหนึ่งของความหนาของชั้นไขมันใต้ผิวหนัง ฉีดทำมุม 90 องศา กับผิวหนัง ผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวปกติหรือการฉีดต้องตั้งผิวหรือจับยกเนื้อเยื่อขึ้น ฉีดทำมุม 45-90 องศา กับผิวหนัง ผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่าปกติเนื้อเยื่อชั้นใต้ผิวหนังจะน้อย ตำแหน่งที่เหมาะสมในการฉีดมากที่สุดคือที่หน้าท้อง

กระบอกสูบที่ใช้เป็นกระบอกอินซูลิน (insulin syringe) จะมีหัวเข็มติดมาด้วย มีขนาดตั้งแต่ 26-29 gauge ต้องความระมัดระวังในการใช้กระบอกอินซูลิน คือ กระบอกอินซูลินที่แบ่งเป็น 100 สเกล ต้องใช้กับการดูดอินซูลินแบบ 100 ยูนิต เท่านั้น ห้ามนำกระบอกสูบทั่วไปมาใช้แทนเด็ดขาด สำหรับการฉีดอินซูลินจะฉีดทำมุม 90 องศา กับผิวหนัง ยกเว้นผู้ป่วยที่น้ำหนักตัวน้อยหรือผู้ป่วยเด็กที่ต้องจับยกเนื้อเยื่อขึ้นและฉีดทำมุม 45 องศา กับผิวหนัง เพื่อหลีกเลี่ยงการฉีดเข้าชั้นกล้ามเนื้อ

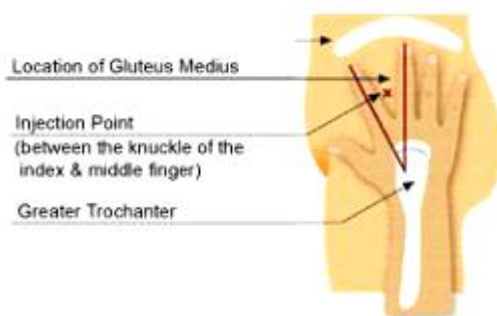
3. การฉีดยาเข้าชั้นกล้ามเนื้อ

การฉีดยาเข้าชั้นกล้ามเนื้อ ยาจะถูกดูดซึมเร็วกว่าการฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนัง เนื่องจากที่ชั้นกล้ามเนื้อมีหลอดเลือดเลี้ยงมากกว่าที่ชั้นใต้ผิวหนัง การฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อชั้นลึกจะมีโอกาสเป็นอันตรายต่อเนื้อเยื่อน้อยกว่าการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อชั้นตื้น แต่มีความเสี่ยงที่ปลายเข็มจะไปโดนหลอดเลือดมีมากกว่า

ขนาดเข็มที่ใช้ฉีดยาเข้าชั้นกล้ามเนื้อมีความยาวมากกว่าเข็มที่ใช้ฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนัง โดยผู้ป่วยที่ผอมความยาวเข็มที่ใช้อยู่ที่ประมาณ 1/2-1 นิ้ว ส่วนผู้ป่วยที่อ้วนอาจต้องใช้เข็มที่มีความยาวถึง 3 นิ้ว การฉีดท่ามุม 90 องศา กับผิวหนัง ชั้นกล้ามเนื้อนี้จะมีความทนต่อการระคายเคืองจากยาที่มีความเข้มข้นได้มากกว่าชั้นใต้ผิวหนังรวมถึงที่กล้ามเนื้อมัดใหญ่อย่าง gluteus medius สามารถทนต่อปริมาณยาที่มากถึง 4 mL แต่สำหรับผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวต่ำกว่าเกณฑ์ ผู้ป่วยสูงอายุและผู้ป่วยเด็กสามารถรับยาได้ 2 mL ผู้ป่วยเด็กที่อายุต่ำกว่า 2 ปี สามารถรับยาได้ไม่เกิน 1 mL

ควรตรวจสอบสภาพผิวหนังบริเวณที่จะฉีดก่อนทุกครั้งและหลีกเลี่ยงการฉีดซ้ำตำแหน่งเดิม ตำแหน่งสำหรับฉีดเข้าชั้นกล้ามเนื้อ ได้แก่

3.1 Ventrogluteal หมายถึง กล้ามเนื้อสะโพกส่วน gluteus medius และ gluteus minimus เป็นตำแหน่งที่มีความปลอดภัยในการฉีดสูง กล่าวคือปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดยา เช่น เกิดพังผืด (fibrosis) เส้นประสาทถูกทำลาย (nerve damage) หนอง (abscess) เนื้อเยื่อขาดเลือดมาเลี้ยง (tissue necrosis) เป็นต้น ตำแหน่งนี้เหมาะสำหรับวัยผู้ใหญ่ และผู้ป่วยเด็กอายุตั้งแต่ 7 เดือนขึ้นไป ก็สามารถฉีดตำแหน่งนี้ได้ การวัดตำแหน่งกระทำได้โดยการวางสันมือข้างขวาลงบนสะโพกซ้าย (หากฉีดสะโพกขวาให้วัดตำแหน่งด้วยมือซ้าย) ที่กระดูก greater trochanter ให้ปลายนิ้วหัวแม่มือชี้ไปทางขาหนีบของผู้ป่วย นิ้วชี้อยู่ที่ anterosuperior iliac spine นิ้วกลางวาดไปทางด้านหลังตามแนว iliac crest ไปทางกันผู้ป่วย จะมโนภาพพระหว่างนิ้วชี้และนิ้วกลางได้เป็นอักษรรูปตัว V ตำแหน่งฉีดยาคือกึ่งกลางของตัว V (ภาพที่ 11-9) ก่อนฉีดยาควรให้ผู้ป่วยงอเข้าและสะโพกเพื่อให้กล้ามเนื้อคลายตัว ลดความเจ็บปวดขณะฉีดยา



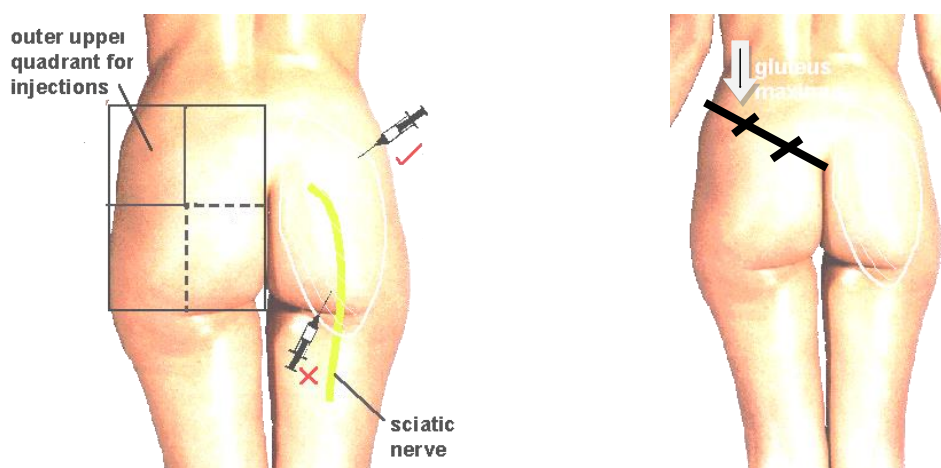
ภาพที่ 11-9 การวัดตำแหน่งฉีดยาเข้าชั้นกล้ามเนื้อ ventrogluteal ที่มา (Jagged81, 2012)

3.2 Gluteus maximus เป็นกล้ามเนื้อสะโพกด้านหลัง เป็นตำแหน่งฉีดยาสำหรับผู้ใหญ่ และเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป หากอายุต่ำกว่านี้ห้ามฉีดเข้าตำแหน่งนี้ เนื่องจากกล้ามเนื้อ

มัดนี้ยังเจริญไม่เต็มที่ และใกล้เส้นประสาทไซแอติก (sciatic nerve) การฉีดยาในตำแหน่งนี้จึงอาจได้รับอันตรายจากปลายเข็มพลาดโดนเส้นประสาทหากวัดตำแหน่งหรือปักเข็มผิดพลาด การวัดตำแหน่งกระทำได้ 3 วิธี คือ

วิธีที่ 1 กำหนดขอบเขตกล้ามเนื้อสะโพกทั้ง 4 ด้าน โดยมโนภาพลากเส้น 4 เส้น ดังนี้ เริ่มจากขอบบนลากจากขอบกระดูกเชิงกราน (iliac crest) ขอบล่างลากจากรอยพับใต้ก้น (gluteal fold) ด้านข้างลากจากแนวกึ่งกลางลำตัวและแนวข้างลำตัว จากนั้นแบ่งขอบเขตเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน ตำแหน่งที่ฉีดยาคือ ส่วนมุมบนด้านนอกและอยู่ต่ำกว่ากระดูกเชิงกราน 2-3 นิ้ว (upper outer quadrant) (ภาพที่ 11-10)

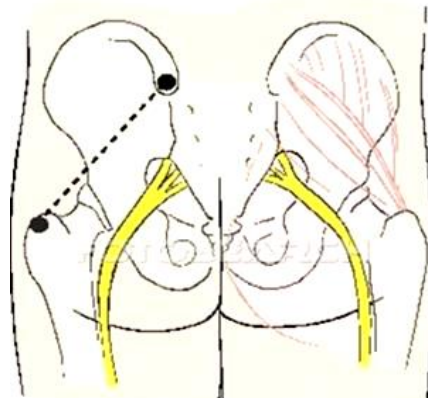
วิธีที่ 2 กำหนดจุด 2 จุด จุดแรกที่ปุ่มแหลมบนด้านหน้าของกระดูกเชิงกราน (anterior superior iliac spine) ลากตรงมาที่จุดที่ 2 คือกระดูกก้นกบแล้วแบ่งเส้นตรงนี้ออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน ตำแหน่งฉีดยาอยู่ส่วนบนด้านใกล้ปุ่มแหลมบนด้านหน้าของกระดูกเชิงกราน (upper one third) (ภาพที่ 11-10)



ภาพที่ 11-10 การวัดตำแหน่งฉีดยาเข้าชั้นกล้ามเนื้อ gluteus maximus วิธีที่ 1 (ภาพซ้าย) และวิธีที่ 2 (ภาพขวา)

ทีมา (Gla, 2012)

วิธีที่ 3 กำหนดจุด 2 จุด จุดแรกที่ปุ่มกระดูกโคนขา (greater trochanter) ลากตรงมาที่จุดที่ 2 คือ ปุ่มบนด้านหลังของกระดูกเชิงกราน (posterior superior iliac spine) ตำแหน่งฉีดยาอยู่เหนือเส้นตรงที่ลากจากจุด 2 จุดนี้ (ภาพที่ 11-11)

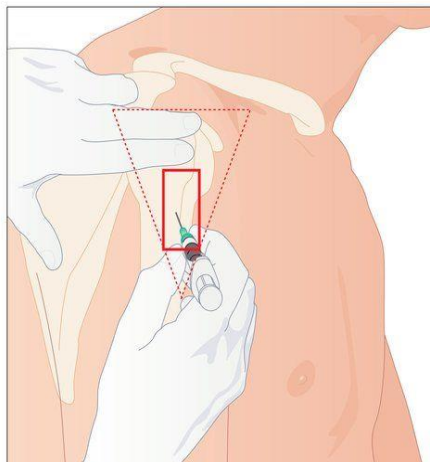


ภาพที่ 11-11 การวัดตำแหน่งฉีดยาเข้าชั้นกล้ามเนื้อ gluteus maximus วิธีที่ 3
ที่มา (Fashion-Pictures-Show, 2012)

3.3 Vastus lateralis กล้ามเนื้อ vastus lateralis นี้เป็นกล้ามเนื้อต้นขาด้านข้างที่มีขนาดใหญ่มัดหนึ่ง เหมาะสำหรับฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อทั้งในผู้ใหญ่และในเด็กเพราะไม่มีหลอดเลือดหรือเส้นประสาทพาดผ่าน ยาดูดซึมได้เร็ว การวัดตำแหน่งฉีดยาสำหรับผู้ใหญ่กระทำโดยกำหนดเส้นขอบเขต 2 เส้น เส้นบนลากผ่านต้นขาตรงขาหนีบ เส้นล่างลากผ่านขอบหัวเข่าด้านบน ตำแหน่งที่ฉีดคือ กึ่งกลางของเส้นขอบเขตทั้ง 2 เส้น หรือตำแหน่งที่อยู่ระหว่างเหนือหัวเข่า 1 ฝ่ามือ และต่ำกว่าขาหนีบ 1 ฝ่ามือ

3.4 Rectus femoris นี้เป็นกล้ามเนื้อด้านหน้าตรงกลางต้นขา วิธีวัดตำแหน่งฉีดยา เช่นเดียวกับการวัดตำแหน่งกล้ามเนื้อ Vastus lateralis และฉีดที่ด้านหน้าตรงกลางต้นขา มีข้อควรระวังคือ ห้ามฉีดยาเข้าด้านในต้นขาเพราะมีหลอดเลือดเส้นประสาทมาเลี้ยงหากฉีดยาลงไปจะก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยได้

3.5 Deltoid กล้ามเนื้อนี้อยู่ตรงกลางของต้นแขนด้านนอก เป็นกล้ามเนื้อที่มีขนาดเล็ก มีหลอดเลือด เส้นประสาทพาดผ่าน ได้แก่ radial nerve, ulnar nerve, brachial artery จึงห้ามฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ deltoid ในเด็กเล็ก การฉีดยาในตำแหน่งนี้ยังจำกัดจำนวนครั้งในการฉีด รวมถึงปริมาณยาที่ใช้ฉีดแต่ละครั้งต้องไม่เกิน 2 mL วิธีวัดตำแหน่งฉีดยากระทำโดยกำหนดเส้นขอบเขตบนที่ปุ่มไหปลาร้า (acromion process) วางนิ้วมือลงไป 3 นิ้ว (นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง) ตำแหน่งที่ฉีดยาคือ ที่เส้นลากผ่านขอบนิ้วด้านล่าง หรือประมาณ 1-2 นิ้วฟุต (ภาพที่ 11-12)



ภาพที่ 11-12 การวัดตำแหน่งฉีดยาเข้าชั้นกล้ามเนื้อ deltoid
ที่มา (Google, 2012)

พยาบาลต้องวัดตำแหน่งฉีดยาอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันปลายเข็มแทงโดนหลอดเลือดหรือเส้นประสาท หากปลายเข็มแทงอยู่ในหลอดเลือดเวลาทดสอบตำแหน่งโดยการถอยแกนในของกระบอกสูบจะมีเลือดไหลย้อนออกมา หากปลายเข็มพลาดโดนเส้นประสาทผู้ป่วยจะรู้สึกเจ็บเสียวไปตามแนวเส้นประสาทนั้น ๆ หากเกิดความผิดพลาดเช่นนี้ต้องถอนหัวเข็มออกทันที

4. การฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำ

การฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำมีข้อดีคือ ยาจะออกฤทธิ์ทันทีที่เข้าสู่กระแสเลือด และยาบางชนิดถ้าฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนัง และชั้นกล้ามเนื้อแล้วก่อให้เกิดการระคายเคือง หากนำมาฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำจะลดอาการระคายเคืองลง ทั้งนี้ต้องอ่านในเอกสารแนบก่อนว่ายาชนิดนั้น ๆ สามารถฉีดเข้าทางใดได้บ้างแล้วปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด รวมทั้งอ่านคำแนะนำการผสมยาและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ไม่ผสมยาในสารละลายที่ไม่เข้ากันซึ่งจะสังเกตเห็นสารละลายจะเป็นตะกอนภายหลังผสมยาลงในขวด หากเป็นเช่นนี้ห้ามใช้สารละลายนี้กับผู้ป่วย

ก่อนการฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำทุกครั้งต้องตรวจสอบตำแหน่งปลายเข็มว่าอยู่ในหลอดเลือดดำทุกครั้ง หากปลายเข็มอยู่นอกหลอดเลือด ยาที่ฉีดจะรั่วซึมออกนอกหลอดเลือดทำให้บริเวณนั้นบวม ปวด ยาบางชนิดทำให้เนื้อเยื่อตาย ตลอดจนทำการตรวจสอบข้อต่อต่าง ๆ ให้แน่นเพื่อป้องกันยารั่วซึมทำให้ผู้ป่วยได้รับยาไม่ครบตามจำนวน ขณะฉีดยา และหลังการฉีดยาต้องสังเกตอาการแพ้ยา การฉีดยาเข้าหลอดเลือดมีวิธีการ ดังนี้

4.1 การผสมยาเข้าในขวดสารละลายทางหลอดเลือดดำแล้วให้โดยการหยดเข้าทางหลอดเลือดดำ (large-volume infusion) ขวดสารละลายมีหลายขนาด เช่น 500 mL และ 1,000 mL สารละลายที่ใช้ผสมยา เช่น normal saline และ lactated Ringer' solution เป็นต้น ส่วนยาที่นำมาผสมในขวดสารละลายทางหลอดเลือดดำ เช่น วิตามินบีรวม (B complex) และโปแตสเซียมคลอไรด์ (potassium chloride) เป็นต้น ความเข้มข้นของยาจะน้อยกว่าการให้ยาโดยการผสมยาใน piggyback และการฉีดที่เตรียมยาไว้ในกระบอกสูบ

4.2 การฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำ (intravenous bolus) เป็นการฉีดยาเข้าทางสายสารละลายทางหลอดเลือดดำ หรือการฉีดเข้าท่ออย่างที่คาไว้ ท่อที่คาไว้เรียก injection plug วิธีการนี้ยาที่เตรียมสำหรับฉีดเข้าหลอดเลือดจะมีความเข้มข้นมากที่สุดเมื่อเทียบกับการผสมยาเข้าในขวดสารละลายทางหลอดเลือดดำ และแบบที่ผสมในขวดสารละลายทางหลอดเลือดดำขนาดเล็ก (piggyback) เหมาะสำหรับผู้ที่จำกัดปริมาณสารน้ำเข้าสู่ร่างกาย และเพื่อป้องกันการระคายต่อหลอดเลือดและผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์ของยาจึงควรเดินยาช้า ๆ ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตตามเอกสารแนบ

4.3 การผสมยาเข้าไปในสารละลายทางหลอดเลือดดำในขวดขนาดเล็กแล้วให้โดยการหยดเข้าทางหลอดเลือดดำ การให้ยาทางหลอดเลือดดำด้วยวิธีนี้จะผสมยาลงในขวดสารละลายที่ให้ทางหลอดเลือดดำขนาดเล็ก (piggyback) ขนาดบรรจุ 25-250 mL หรือผสมในชุดควบคุมการหยด (volume-control administration sets เช่น volutrol, voluset เป็นต้น) มีขนาดบรรจุ 100 mL โดยยาจะถูกทำให้เจือจางลง เพื่อลดอาการไม่พึงประสงค์จากการฉีดยาเข้าทางชุดให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ และสำหรับผู้ที่จำกัดปริมาณสารน้ำเข้า มีวิธีปฏิบัติเช่นเดียวกับการฉีดยาเข้าขวดสารละลายทางหลอดเลือดดำ และขณะให้ยาด้วยวิธีนี้ให้ปิดสารละลายที่ให้ทางหลอดเลือดดำไว้ชั่วคราว

ข้อควรระวังในการให้ยาทางหลอดเลือดดำคือ ห้ามให้ยาทางหลอดเลือดดำร่วมกับ การให้เลือด ผลิตภัณฑ์ของเลือด สารอาหารที่ให้ทางหลอดเลือดเด็ดขาด

วิธีการฉีดยา

วิธีการฉีดยาเข้าชั้นผิวหนัง ชั้นใต้ผิวหนัง ชั้นกล้ามเนื้อ เข้าทางหลอดเลือดดำ ให้เป็นไปตามหลักการบริหารยาฉีด และการเตรียมยาอย่างเคร่งครัด เมื่อนำอุปกรณ์ไปที่เตียงผู้ป่วยให้ตรวจสอบชื่อผู้ป่วยให้ตรงกับการ์ดยา แจ้งผู้ป่วยทราบ และจัดสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสม รายละเอียดวิธีปฏิบัติแสดงในตารางที่ 11.4-11.9

ตารางที่ 11.4 วิธีปฏิบัติการฉีดยาเข้าชั้นผิวหนัง

ลำดับ	วิธีปฏิบัติ	เหตุผล
1	วัดตำแหน่งที่ฉีด ใช้สำลีแอลกอฮอล์ 70% เช็ดวนจากด้านในออกมาประมาณ 3 นิ้ว	ลดจำนวนเชื้อโรค
2	หยิบกระบอกสูบ ไล่อากาศออกให้หมดปลดปลอกเข็มออก	เตรียมพร้อมใช้งาน
3	มือด้านที่ไม่ถนัดตริงผิวหนัง แหวงเข็มเข้าอย่างช้า ๆ โดยหงายด้านปลายตัดขึ้น ทำมุม 5-15 องศา แหวงเข็มลึก 3 mm (1/8 นิ้ว)	ลดความเจ็บ และป้องกันปลายเข็ม พลาต โตน หลอด เลือด เส้นประสาท
4	ปล่อยมือที่จับผิวหนังมาจับกระบอกสูบไม่ให้ขยับ	ไม่ให้ปลายเข็มออกนอกชั้นผิวหนัง
5	เดินยาช้า ๆ สม่่าเสมอจนปรากฏเป็นรอยนูนเป็นวงที่ผิวหนัง เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2 mm แล้วดึงหัวเข็มออกอย่างนุ่มนวล ห้ามกด นวด คลึง	รอยนูนที่ปรากฏเป็นยาที่อยู่ชั้นผิวหนัง

ตารางที่ 11.4 วิธีปฏิบัติการฉีดยาเข้าชั้นผิวหนัง (ต่อ)

ลำดับ	วิธีปฏิบัติ	เหตุผล
6	ใช้ปากกาน้ำเงินวงล้อมรอบรอยฉีดยา	สังเกตการเปลี่ยนแปลงได้ง่าย
7	ดูแลให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าที่สุขสบาย เก็บอุปกรณ์	ให้ผู้ป่วยผ่อนคลาย
8	สังเกตปฏิกิริยาการตอบสนอง -หลังทำ allergy test หลังฉีด 15-60 นาที -หลังทำ tuberculin skin test หลังฉีด 48-72 ชั่วโมง หากมีการเปลี่ยนแปลง ให้รายงานแพทย์ทันที	-เฝ้าระวังการแพ้สารที่ฉีดเข้า

หลังฉีดยาเข้าชั้นผิวหนังให้สังเกตภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิด ได้แก่

1. ปฏิกิริยาแพ้เฉพาะที่ (local reaction) เช่น รอยฉีดยาที่ผิวหนังขยายวงกว้าง เป็นสีแดงเป็นต้น ให้รายงานแพทย์ ดูแลให้ได้รับยาสเตียรอยด์ทาเฉพาะที่ และยาแก้แพ้ตามแผนการรักษา
2. Vasovagal reaction มีอาการหน้ามืด เป็นลม ให้เฝ้าระวังสัญญาณชีพ รายงานแพทย์
3. ปฏิกิริยาแพ้ทั่วร่างกาย (systemic anaphylaxis) ให้หยุดการทดสอบการแพ้ แล้วใช้สายยางรัดเหนือตำแหน่งที่ทำการทดสอบการแพ้ รายงานแพทย์ ดูแลให้ได้รับยา epinephrine 1:1,000 จำนวน 0.3 mL ฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนัง ตามคำสั่งการรักษาของแพทย์

ตารางที่ 11.5 วิธีปฏิบัติการฉีดยาเข้าชั้นใต้ผิวหนัง

ลำดับ	วิธีปฏิบัติ	เหตุผล
1	วัดตำแหน่งที่ฉีด ใช้สำลีแอลกอฮอล์ 70% เช็ดวนจากด้านในออกมาประมาณ 3 นิ้ว รอให้แห้ง	ลดจำนวนเชื้อโรค
2	หยิบกระบอกสูบล้างฟองอากาศออกให้เหลือประมาณ 0.1-0.2 mL ปลดปลอกเข็มออก	ป้องกันน้ำยาไหลออกมาหลังถอนหัวเข็ม
3	มือนิ้วชี้ที่ไม่นัดเตรียมผิวหนัง โดยตรงหรือจับยกผิวหนัง ปักเข็มโดยหงายด้านปลายตัดขึ้น และลงตามตำแหน่งและองศาที่ถูกต้อง	ลดความเจ็บ และป้องกันปลายเข็มพลาดโดนหลอดเลือด
4	ปล่อยมือที่จับผิวหนังมาจับกระบอกสูบล้างให้ขยับ	ไม่ทำให้ผู้ป่วยเจ็บปวด
5	เดินยาอย่างช้า ๆ สม่่าเสมอจนหมด ใช้สำลีแห้งกดผิวหนังเบา ๆ แล้วถอนหัวเข็มออก	ลดความเจ็บปวดจากการระคายเคืองของยา
6	ดูแลให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าที่สุขสบาย เก็บอุปกรณ์	ผู้ป่วยได้พักผ่อน

ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดคือ การขยายขนาดของเซลล์ผิวหนัง (hypertrophy) จากการฉีดยาซ้ำที่ตำแหน่งเดิม การพยาบาล ไม่ฉีดยาที่ตำแหน่งนี้

ตารางที่ 11.6 วิธีปฏิบัติการฉีดยาเข้าชั้นกล้ามเนื้อ

ลำดับ	วิธีปฏิบัติ	เหตุผล
1	วัดตำแหน่งที่ฉีด ใช้สำลีแอลกอฮอล์ 70% เช็ดวนจากด้านในออกมาประมาณ 3 นิ้ว รอให้แห้ง	ลดจำนวนเชื้อโรค
2	หยิบกระบอกสูบล้างฟองอากาศให้เหลืออยู่ประมาณ 0.1-0.2 mL ปลดปลอกเข็มออก	ไม่ให้น้ำยาไหลย้อนออกมาจากตำแหน่งฉีดยาหลังถอนหัวเข็ม
3	มือด้านที่ไม่ถนัดตริงผิวหนัง หายด้านปลายตัดขึ้นแล้วปักลงตามตำแหน่ง และองศาที่ถูกต้องอย่างรวดเร็ว	ลดความเจ็บ และป้องกันปลายเข็มพลาดโดนหลอดเลือด และเส้นประสาท
4	ปล่อยมือที่จับผิวหนังมาจับกระบอกสูบล้างไม่ให้ขยับ ตรวจสอบตำแหน่งปลายเข็มด้วยการดึงแกนในของกระบอกสูบล้างเล็กน้อย	ไม่ให้ผู้ป่วยเจ็บปวดจากปลายเข็มขยับเขยื้อน
5	เดินยาช้า ๆ สม่ำเสมอจนหมด ใช้สำลีแห้งกดผิวหนังแล้วดึงหัวเข็มออก หากมีเลือดซึมออกกดไว้จนเลือดหยุด	ลดความเจ็บปวดจากการระคายเคืองของยา
6	ดูแลให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าที่สุขสบาย เก็บอุปกรณ์	ให้ผู้ป่วยพักผ่อน

ตารางที่ 11.7 วิธีปฏิบัติการผสมยาเข้าขวดสารละลายทางหลอดเลือดดำ

ลำดับ	วิธีปฏิบัติ	เหตุผล
1	ใช้สำลีแอลกอฮอล์เช็ดวนท่อย่าง/ จุกยางจากด้านในออกมาประมาณ 3 นิ้ว รอให้แห้ง	ลดจำนวนเชื้อโรค
2	แทงเข็มเข้าท่อย่าง เดินยาจนครบปริมาณแล้วจึงถอนหัวเข็มออกจากท่อย่าง เช็ดท่อย่างด้วยสำลีแอลกอฮอล์แล้วจับขวดสารละลายไปมาพลิก	ผสมให้ยาและสารละลายเข้ากัน
3	เก็บอุปกรณ์	สะดวกในการหยิบใช้ครั้งต่อไป

ตารางที่ 11.8 วิธีปฏิบัติการฉีดยาเข้าท่อของชุดให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ

ลำดับ	วิธีปฏิบัติ	เหตุผล
1	ใช้สำลีแอลกอฮอล์เช็ดวนท่ออย่างจากด้านในออกมา รอให้แห้ง	ลดจำนวนเชื้อโรค
2	ไล่อากาศออกจากกระบอกสูบให้หมด	ป้องกันการเกิด air emboli
3	แทงเข็มเข้าท่ออย่าง ดึงลูกสูบออกมาเล็กน้อยถ้ามีเลือด ไหลย้อนออกมาแสดงว่าเข็มอยู่ในหลอดเลือด	ทดสอบตำแหน่งปลายเข็มที่คาอยู่
4	เดินยาช้า ๆ จนหมด ถอนหัวเข็มออกมา เช็ดท่ออย่าง ด้วยสำลีแอลกอฮอล์	ลดการระคายเคือง
5	เก็บอุปกรณ์เข้าที่	ป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค

ตารางที่ 11.9 วิธีปฏิบัติการฉีดเข้าทางท่ออย่าง

อุปกรณ์ที่ต้องเตรียม คือ น้ำเกลือปราศจากเชื้อ (0.9% NSS) จำนวน 5 mL

ลำดับ	วิธีปฏิบัติ	เหตุผล
1	ใช้สำลีแอลกอฮอล์เช็ดวนท่ออย่างจากด้านในออกมา รอให้แห้ง	ลดจำนวนเชื้อโรค
2	ไล่อากาศออกจากกระบอกบรรจุน้ำเกลือปราศจากเชื้อ แทงเข็มผ่านแผ่นยาง ฉีดน้ำเกลือ ประมาณ 2-3 mL พร้อมสังเกตการรั่วซึมของข้อต่อ และการรั่วซึมของ หลอดเลือด ดึงเข็มออก ใส่ปลอกเข็ม	ป้องกันการเกิด air emboli และ ทดสอบการทำงานของท่ออย่าง
3	ไล่อากาศออกจากกระบอกสูบให้หมด ถอดปลอกเข็ม	ป้องกันการเกิด air emboli
4	แทงเข็มเข้าท่ออย่างเดินยาช้า ๆ จนหมด ถอยหัวเข็ม ออกมา	ลดการระคายเคือง
5	ฉีดน้ำเกลือปราศจากเชื้อ ประมาณ 2-3 mL	ไล่อากาศค้างอยู่ในท่ออย่าง ให้เข้า หลอดเลือด
6	เช็ดท่ออย่างด้วยสำลีแอลกอฮอล์	ลดจำนวนเชื้อโรค
7	เก็บอุปกรณ์	สะดวกในการหยิบใช้ครั้งต่อไป

เมื่อฉีดยาเสร็จแล้วให้ทำการบันทึกการบริหารยา ลงในใบบันทึกการบริหารยาให้ถูกผู้ป่วย
ถูกยา ถูกวันที่ ถูกเวลา และถูกทาง โดยการบันทึกให้ตรวจสอบจากการ์ดยา ข้อมูลที่บันทึก ได้แก่ ชื่อ
ผู้ฉีดยา เวลาที่ฉีด การตอบสนองต่อยาของผู้ป่วย และบันทึกการปฏิบัติการพยาบาล เพื่อเป็นหลักฐาน
ทางการพยาบาล

บทสรุป

การให้ยาฉีดจะต้องปฏิบัติตามหลักการ ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมยาจนฉีดยาให้ผู้ป่วยเสร็จ ต้องใช้เทคนิคคงความปราศจากเชื้ออย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันผู้ป่วยเกิดการติดเชื้อจากการปฏิบัติ การพยาบาล และป้องกันภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้อง

คำถามทบทวน

จงตอบคำถามทุกข้อ

1. จงบอกหลักการบริหารยาฉีด
2. ยาฉีด Gentamicin 80 mg/ 2 mL ถ้าต้องการยาขนาด 60 mg ต้องใช้ยากี่ mL
3. จงบอกชื่ออุปกรณ์ที่ใช้ในการฉีดยาเข้าชั้นผิวหนัง ชั้นใต้ผิวหนัง ชั้นกล้ามเนื้อ การฉีดยา

เข้าทางท่อย่าง

4. จงอธิบายวิธีปฏิบัติการเตรียมยาฉีดจากขวดยา ชนิดผง พอสังเขป
5. อธิบายความแตกต่างของวัตถุประสงค์ การวัดตำแหน่งฉีดยา ปริมาณยา ของการฉีดยาเข้าชั้นผิวหนัง การฉีดยาเข้าชั้นใต้ผิวหนัง การฉีดยาเข้าชั้นกล้ามเนื้อ และการฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำได้อย่างถูกต้อง

6. จงบอกวิธีวัดตำแหน่งสำหรับการฉีดยาเข้าชั้นกล้ามเนื้อ gluteus maximus พร้อมวาดภาพประกอบ

บรรณานุกรม

- สุปาณี เสนาดีสัย และวรรณภา ประไพพานิช. (บรรณาธิการ). (2551). **การพยาบาลพื้นฐาน: แนวคิดและการปฏิบัติ**. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพฯ: โรงพยาบาลรามาริบัติ.
- อัจฉรา พุ่มพวง และคณะ. (2549). **การพยาบาลพื้นฐาน: ปฏิบัติการพยาบาล**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: วิทยาลัยสหราชอาณาจักรไทย.
- Aurora Health Care. (2012). **Subcutaneous Injection**. Retrieved May 14, 2012, from <http://www.aurorahealthcare.org/yourhealth/healthgate/getcontent.asp?URLhealthgate=%2233267.html%22>.
- Beyea, S. C., & Nicoll, L. H. (1995). "Administration of medication via the intramuscular route: an integrative review of the literature and research based protocol for the procedure." **Appl Nurs Res**, 8 (1), 23.
- Craven, R.F., & Hirnle, C. J. (2009). **Fundamentals of nursing: human health and function** (6 th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Fashion Blog. (2012). **Intramuscular injection sites pictures**. Retrieved May 14, 2012, from <http://www.fashion-pictures-show.com/blog/Intramuscular-injection-sites-pictures/>
- HubPages. (2012). **Ventrogluteal Injection**. Retrieved May 14, 2012, from <http://jagged81.hubpages.com/hub/Ventrogluteal-Injection>
- Nettina, S. M. (2006). **Lippincott manual of nursing practice**. (8th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Potter, P. A. & Perry, A. G. (2003). **Basic nursing: Essentials for practice**. (5 th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Sciencephotolibrary. (2012). **Intramuscular deltoid injection**. Retrieved May 14, 2012, from <http://www.google.co.th/imgres?hl=th&biw=1280&bih=527&tbm=isch&tbid>
- SmartNurse. (2012). **Intradermal injection site**. Retrieved May 14, 2012, from <http://smart-nurse.blogspot.com/2011/05/intradermal-injection-sites.html>

Taylor, C., Lillis, C., LeMone, P., & Lynn, P. (2008). **Fundamentals of nursing: The art and science of nursing care.** (6 th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

University of Glasgow. (2012). **The Gluteal Region.** Retrieved May 14, 2012, from <http://www.gla.ac.uk/ibls/US/fab/tutorial/anatomy/glutealt.html>.

Timby, B. K. (2009). **Fundamental: Nursing skills and concepts.** (9th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.