

การบริหารยาแก่ผู้ป่วย

การให้ยาแก่ผู้ป่วยมีหลายวิธี เช่น ทางปาก ให้โดยการฉีด ให้ทางหลอดเลือดดำ ให้ทางผิวหนัง

การฉีดยาโดยทั่วไปในการรักษาพยาบาล มี 4 วิธี

1. การฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ (intramuscular injection)
2. การฉีดยาเข้าใต้ผิวหนัง (subcutaneous injection)
3. การฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำ (intravenous injection)
4. การฉีดยาเข้าผิวหนัง (intra-dermal injection)

ในที่นี้จะกล่าวถึงการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ และฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำ ก่อนที่จะทำการฉีดยา จะต้องเตรียมยาให้พร้อม เตรียมผู้ป่วย และอุปกรณ์ให้พร้อม รวมถึงระวังอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยจากการฉีดยา

การฉีดยา

เป็นการฉีดสารที่เป็นของเหลวเข้าไปในเนื้อเยื่อ หลอดเลือด หรือช่องในร่างกาย การฉีดยาเป็นการให้ยาที่ได้ผลเร็ว แต่มีวิธีการที่ยุ่งยาก สิ้นเปลือง เสี่ยงต่ออันตราย ดังนั้นการให้ยารูปนี้จึงกระทำเมื่อจำเป็น และเมื่อไม่สามารถให้โดยวิธีอื่นได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อการรักษา
2. เพื่อให้ภูมิคุ้มกันโรค
3. เพื่อทดสอบการแพ้ยาและสารบางชนิด
4. เพื่อวินิจฉัยโรค

อันตรายจากการฉีดยา

1. การให้ยาผิด (ผิดชนิด ผิดขนาด ผิดตัวผู้ป่วย ผิดวิธีทาง ผิดเวลา)
2. การทำลายเส้นประสาท
3. การเปลี่ยนแปลงของเนื้อเยื่อ
4. การติดเชื้อ
5. การแพ้ยา
6. การไม่เข้ากันของยา
7. ความกลัวและความเจ็บปวด

นอกจากจะต้องระวังอันตรายที่อาจเกิดกับผู้ป่วยแล้ว ผู้ฉีดยาเองต้องระวังอันตรายที่อาจจะเกิดกับผู้ฉีดด้วยคือ

1. ระวังมิให้ยาฉีดถูกต้องผิวหนัง
2. ระวังหยอดยาบาดมือ
3. ระวังเข็มฉีดยาที่แทงผิวหนัง
4. ถ้ามีบาดแผลควรสวมถุงมือ ขณะฉีดยาเพื่อป้องกันโรคติดต่อทางเลือด

การฉีดยาเป็นกระบวนการที่ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนใหญ่คือ

- I. การจัดเตรียมยา
- II. การฉีดยา

การจัดเตรียมยา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ยาอยู่ในสภาพที่พร้อมและเหมาะสมสำหรับนำไปฉีดได้
2. เพื่อให้ผู้ป่วยได้ยาฉีดที่ถูกต้องชนิดและขนาด
3. เพื่อให้ผู้ป่วยได้ยาฉีดที่สะอาดปราศจากเชื้อ

อุปกรณ์

1. ยาที่ต้องการฉีด
2. กระจกฉีดยาขนาดต่าง ๆ
3. เข็มฉีดยาขนาดต่าง ๆ (ดังตารางที่ 1)
4. อับใส่สำลีชุบ antiseptic solution เช่น 70% alcohol
5. Transfer forceps
6. ใยเลื่อยหยอดยา
7. ขามรูปไต 1-2 ใบ สำหรับเครื่องมือที่จะทิ้ง 1 ใบ และสำหรับใส่เครื่องมือที่จะนำไปใช้อีก

1 ใบ

8. ถาดสำหรับวางกระจกฉีดยาที่บรรจุยาฉีดแล้ว
9. ถ้าเป็นยาฉีดชนิดผง ต้องเตรียมตัวทำละลายเพิ่มอีก เช่น น้ำกลั่น, น้ำเกลือ

(Physiological saline solution)

ตารางที่ 1 แสดงขนาดและความยาวของเข็มฉีดยาตามวัตถุประสงค์การใช้

วัตถุประสงค์การใช้	เบอร์	ความยาว (นิ้ว)
ดูดยา ละลายยา	18 – 20	1 – 1 1/2
ฉีดยาเข้าผิวหนัง	25 – 27	3/8 – 1/2
ฉีดยาเข้าใต้ผิวหนัง	23 – 25	1/2 - 5/8
ฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อสำหรับผู้ใหญ่	20 – 23	1 – 2 1/2
ฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อสำหรับทารกและเด็กเล็ก	25 – 27	1/2 – 1
ฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำ	18 – 23	1 1/2

ยาฉีด

ยาสำหรับฉีดจะบรรจุอยู่ในภาชนะบรรจุที่เป็นหลอด (ampule) และขวด (vial) ยาที่บรรจุในหลอดจะเป็นยาน้ำซึ่งใช้ฉีดครั้งเดียว (single dose) ถ้าใช้ไม่หมดต้องทิ้งไป เพราะเมื่อหลอดยาถูกหักแล้วจะไม่สามารถรักษาให้อยู่ในสภาพปราศจากเชื้อได้ หลอดยาที่มีวงสรีรคอกหลอดยา แสดงว่าหลอดยานั้นจะหักได้ง่ายไม่ต้องใช้เลื่อย

ยาที่บรรจุในขวดจะมีทั้งชนิดที่เป็นผงและยาน้ำ มีทั้งแบบ single dose และ multidose ยาที่เป็นผงจะมีความคงตัวต่ำ จุกขวดจะเป็นยางและมีแผ่นโลหะยึดรอบบริเวณขอบจุกยางไว้กับปากขวด ส่วนกลางของจุกยางจะบางเพื่อให้ง่ายต่อการแทงเข็ม ตรงส่วนกลางของจุกยางจะมีแผ่นโลหะหรือฝาพลาสติกปิดไว้อีกครั้งหนึ่งก่อนดูดยาออกจากขวดต้องเปิดแผ่นโลหะหรือฝาพลาสติกออก

บนหลอดยาหรือขวดยาจะมีชื่อยา ปริมาณยา วิธีทางให้ยา วันหมดอายุของยาอยู่ ยาฉีดบางชนิดที่เป็นผง จะบอกชื่อ และปริมาณของตัวทำละลายยาไว้ด้วย

กระบอกฉีดยา (Syringe)

มีหลายขนาดตั้งแต่ 0.5-50 cc. ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ กระบอก (barrel) ซึ่งมีปลาย (tip) ที่มีขนาดสวมได้พอดีกับหัวเข็มฉีดยา ส่วนที่สองคือ ลูกสูบ (plunger) กระบอกฉีดยาจะมีทั้งชนิดทำด้วยแก้วซึ่งสามารถนำไปทำให้ปราศจากเชื้อ และนำกลับมาใช้ได้ อีก ส่วนอีกชนิดหนึ่งทำด้วยพลาสติกซึ่งใช้แล้วทิ้ง

กระบอกฉีดยาที่ทำด้วยแก้วเมื่อล้างสะอาดแล้วและทำให้แห้งจะห่อด้วยผ้า 2 ชั้น แยกลูกสูบและกระบอกออกจากกัน ห่อส่วนที่เป็นกระบอกไว้นอกสุด เพราะเป็นส่วนที่จับต้องได้ ในการเปิดห่อกระบอกฉีดยาต้องระวังไม่ให้ปนเปื้อน และให้รักษาด้านในผ้าห่อเพื่อใช้บรรจุกระบอกฉีดยาที่จัดเตรียมยาเสร็จแล้ว

เข็มฉีดยา

เข็มฉีดยาส่วนมากทำจาก stainless steel และเป็นชนิดใช้ครั้งเดียว (disposable) เข็มฉีดยา ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ หัวเข็ม (hub) ซึ่งมีขนาดพอดีกับปลายกระบอกฉีดยา, ตัวเข็ม (shaft) เป็นส่วนที่ต่อจากหัวเข็ม และส่วนสุดท้ายคือปลายเข็ม (bevel or slanted tip)

ส่วนบริเวณหัวเข็มสามารถจับต้องได้ขณะทำให้หัวเข็มและปลายหลอดฉีดยายึดติดกัน แต่ส่วนของตัวเข็มและปลายเข็มจับต้องไม่ได้ต้องรักษาสภาพปราศจากเชื้อไว้ ดังนั้นส่วนปลายเข็มและตัวเข็มจะมีปลอกพลาสติกครอบไว้ และเข็มที่มีปลอกพลาสติกครอบไว้จะบรรจุอยู่ในซองอีกครึ่งหนึ่งเพื่อรักษาสภาพปราศจากเชื้อไว้

เข็มฉีดยาจะมีขนาดและความยาวเพื่อให้เลือกใช้ได้ตามวัตถุประสงค์ ดังตารางที่ 1

ขั้นเตรียมการ

1. ชักถามประวัติการแพ้ยาของผู้ป่วย
2. อ่านและตรวจสอบรายละเอียดบนขวดยาหรือหลอดยาเกี่ยวกับชื่อยา, วิธีทางการให้ยา, วันหมดอายุของยา (Exp. date)
3. ศึกษาเกี่ยวกับขนาด ฤทธิ์ข้างเคียง วิธีละลายยาในกรณีเป็นยาผง
4. คำนวณปริมาณยาฉีดที่ผู้ป่วยควรได้รับอย่างถูกต้อง
5. ดูแลบริเวณสำหรับเตรียมยาให้สะอาด แห้ง มีแสงสว่างเพียงพอ
6. ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือเครื่องใช้
7. ล้างมือให้สะอาด เช็ดมือ

วิธีเตรียมยาฉีดจากยาน้ำบรรจุหลอด (Ampule)

1. ทำความสะอาดรอบคอหลอดยา และใบเลื่อยด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70%
2. เลื่อยรอบคอหลอดยาพอเป็นรอย โดยคลี่สำลีชุบแอลกอฮอล์รองหลังคอหลอดยา ถ้ามียาค้างอยู่เหนือคอหลอดยาต้องไต่ยาลงไปอยู่ส่วนใต้คอหลอดยา ถ้าหลอดยามีแถบสีที่คอหลอดยาไม่จำเป็นต้องเลื่อยคอหลอดยา
3. เช็ดรอบคอหลอดยาด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์
4. คลี่สำลีชุบแอลกอฮอล์ หรือก๊อชที่ผ่านการฆ่าเชื้อโรคแล้วหุ้มรอบบริเวณคอหลอดยาเพื่อป้องกันหลอดยาที่หักปลายแล้วบาดนิ้วมือ แล้วทำการหักหลอดยา วางหลอดยาที่หักปลายแล้วในบริเวณที่ไม่ถูกปนเปื้อน
5. แก่ท่อกระบอกฉีดยาโดยระวังมิให้เกิดการปนเปื้อน
6. สวมหัวเข็มสำหรับดูดยาเข้ากับปลายกระบอกฉีดยา บิดหัวเข็มให้แน่นพอประมาณ
7. ถอดปลอกเข็มออก จับหลอดยาด้วยมือข้างที่ไม่ถนัด ถือกระบอกฉีดยาด้วยมือข้างที่ถนัด สอดเข็มเข้าหลอดยา ระวังมิให้เข็มสัมผัสกับด้านนอกและปากหลอดยา

8. เติงหลอดยาให้ปลายตัดเข็มจุ่มในน้ำยา ดูดยาตามจำนวนที่ต้องการ
9. ตรวจสอบชื่อยาบนหลอดยาอีกครั้งหนึ่งก่อนทิ้งหลอดยา
10. เปลี่ยนเข็มใหม่ เลือกรขนาด และความยาวที่เหมาะสมสำหรับการฉีดยานั้น ๆ
11. ถ้าเตรียมยาสำหรับฉีดผู้ป่วยหลายคนหรือหลายชนิดพร้อมกัน ควรวางกระบอฉีดยาที่เตรียมมาแล้วบนถาดที่มีผ้าสะอาดปูรอง และมีการรัดยาแนวกระบอฉีดยาไว้เพื่อป้องกันการนำยาฉีดชนิดไปฉีดให้ผู้ป่วย

วิธีเตรียมยาฉีดจากยาน้ำบรรจุขวด (Vial)

1. เขย่าขวดยาเบา ๆ ให้ยาเข้ากัน
2. ทำความสะอาดจุกขวดยาด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70% โดยวิธีหมุนจากจุดที่แทงเข็มจนออกด้านนอกจนถึงคอขวดยา (ถ้ามีแผ่นโลหะปิดอยู่บนจุกยางให้ดึงออกแล้วทำความสะอาดอีกครั้งหนึ่ง) ปล่อยให้แอลกอฮอล์แห้ง
3. แก้อากาศกระบอฉีดยาโดยวิธีมีให้เกิดการปนเปื้อน
4. สวมหัวเข็มสำหรับดูดยาเข้ากับปลายกระบอฉีดยา บิดหัวเข็มให้แน่นพอประมาณ
5. ถอดปลอกเข็มออก ดูดอากาศเข้ากระบอฉีดยาเท่าปริมาณยาที่ต้องการ
6. แทงเข็มเข้าจุกยางใช้นิ้วหัวแม่มือดันลูกสูบให้อากาศเข้าขวดยาจนหมด
7. คว่ำขวดยาลง โดยให้นิ้วดันลูกสูบอยู่ ปรับให้ปลายตัดเข็มอยู่ในน้ำยา
8. ค่อย ๆ ปล่อยให้นิ้วที่ดันลูกสูบออก น้ำยาจากขวดจะไหลเข้ามาในกระบอฉีดยา เมื่อได้ยาครบตามปริมาณที่ต้องการ ถอนเข็มและกระบอฉีดยาออกจากจุกขวดยา
9. ตรวจสอบชื่อยาบนขวดยาอีกครั้งหนึ่ง
10. เปลี่ยนเข็มใหม่ เลือกรขนาด และความยาวที่เหมาะสมสำหรับการฉีดยานั้น ๆ
11. หากเตรียมยาสำหรับฉีดผู้ป่วยหลายคน หรือหลายชนิดพร้อมกัน ควรวางกระบอฉีดยา (ที่เตรียมมาแล้ว) บนถาดที่มีผ้าสะอาดปูรอง และแนบการ์ดยาไว้เพื่อป้องกันการนำยาฉีดชนิดไปฉีดให้ผู้ป่วย

วิธีเตรียมยาฉีดจากยามผงบรรจุขวด (วิธีละลายยา)

1. ตรวจสอบดูตัวทำละลาย (น้ำกลั่นหรือน้ำเกลือ) ว่ามีฝุ่นผงหรือไม่ โดยคว่ำขวดยกส่องดู หากมีฝุ่นผง ไม่ควรนำมาใช้
2. ทำความสะอาดจุกขวดตัวทำละลาย และจุกขวดยาด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70% จนถึงคอขวด ปล่อยให้แอลกอฮอล์แห้ง
3. ดูดตัวทำละลายตามปริมาณที่ต้องการ ด้วยวิธีเดียวกับการเตรียมยาฉีดจากยาน้ำบรรจุขวด เมื่อได้ตัวทำละลายแล้วให้ฉีดตัวทำละลายเข้าในขวดยามผง โดยแทงเข็มเข้าจุกขวดยาแล้วดัน

ลูกสูบ ให้ตัวทำละลายเข้าไปในขวดยางจนหมด หลังจากนั้นปล่อยนิ้วที่ดันลูกสูบออก อากาศที่ถูกแทนที่ด้วยตัวทำละลายจะเข้ามาในกระบอกฉีดยาจนหมด ความดันในขวดยาจะเท่ากับความดันในบรรยากาศ

4. ถอนเข็ม และกระบอกฉีดยาออกจากขวดยา นำปลอกเข็มที่ถอดออกมาสวมครอบเข็มไว้
5. เขย่าขวด ให้ตัวทำละลาย ละลายผงจนหมดเป็นเนื้อเดียวกัน
6. ทำความสะอาดจุดขวดยาอีกครั้งด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ ปล่อยให้แอลกอฮอล์แห้ง
7. ใช้กระบอกฉีดยาพร้อมเข็มชุดเดิม ดูดยาออกจากขวดตามปริมาณที่ต้องการด้วยวิธีเดียวกับการเตรียมยาฉีดจากยาน้ำบรรจุขวด
8. หากยาที่ละลายแล้วใช้ไม่หมด และมีอายุที่จะเก็บไว้ใช้ได้ ให้เขียนฉลากติดขวดไว้เกี่ยวกับความเข้มข้นของยา วัน เดือน ปีที่ละลาย ผู้ละลาย และเก็บยาไว้ในที่ที่เหมาะสมตามฉลากยาที่แนบมากับยา

วิธีฉีดยา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาที่ถูกต้อง (ถูกชนิด ถูกวิธีทาง ถูกขนาด)
2. เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับผู้ป่วยอันเนื่องจากการฉีดยา

อุปกรณ์

1. ยาที่เตรียมไว้
2. อับสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70%
3. Transfer forceps
4. ชามรูปไต 2 ใบ
5. สายรัดห้ามเลือด (tourniquet) สำหรับเวลาฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำ

หมายเหตุ : เครื่องใช้ดังกล่าวอาจจัดใส่ภาชนะปิดฝาสะอาด หรือใส่ตะเข็บเล็กเคลื่อนได้

ขั้นเตรียมการ

1. ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องใช้
2. ถามชื่อ – สกุลของผู้ป่วย รวมถึงประวัติการแพ้ยา
3. อธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจ
4. เลือกบริเวณสำหรับฉีดยา ควรหลีกเลี่ยงการฉีดยาในบริเวณที่มีการอักเสบ ช้ำบวม เป็นแผล มีก้อนแข็ง หรือเป็นอัมพาต
5. จัดท่าและเสื่อผ้าผู้ป่วย เปิดบริเวณที่จะฉีดยาให้กว้างพอ หากเป็นบริเวณที่ไม่ควรเปิดเผย ควรปิดประตูหรือกั้นม่าน
6. ล้างมือให้สะอาด ใส่ถุงมือ

วิธีการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ (Intramuscular injection)

การฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ ยาจะถูกดูดซึมเร็วเพราะมีเลือดมาเลี้ยงมาก แต่อาจจะเกิดอันตรายต่อเส้นประสาทหรือฉีดเข้าหลอดเลือดได้ เนื่องจากกล้ามเนื้อเป็นเนื้อเยื่อที่ทนต่อการระคายเคืองได้ดี ยาที่มีความเหนียวข้น และระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อ หรือมีส่วนผสมของน้ำมันก็สามารถฉีดเข้ากล้ามเนื้อได้

1. หาบริเวณสำหรับฉีดยา

บริเวณสำหรับฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อมีดังนี้

ก. Deltoid muscle (กล้ามเนื้อต้นแขน)

ข. Gluteal muscle (กล้ามเนื้อสะโพก)

- Ventrogluteal muscle (กล้ามเนื้อสะโพกส่วนหน้า)

- Dorsogluteal muscle (กล้ามเนื้อสะโพกส่วนหลัง)

ค. Vastus lateralis muscle (กล้ามเนื้อหน้าขา)

1.1 วิธีหาบริเวณฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อต้นแขน (Deltoid muscle)

บริเวณที่อยู่ต่ำกว่าขอบล่างของ acromion process 2 นิ้ว เป็นบริเวณที่มีกล้ามเนื้อมาก ควรฉีดบริเวณส่วนกลางของกล้ามเนื้อ ซึ่งมีขอบเขตเป็นรูปสามเหลี่ยม

1.2 วิธีหาบริเวณฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อสะโพก (Gluteal muscle)

วิธีที่ 1 แบ่งสะโพกออกเป็น 3 ส่วน

ใช้ landmark 2 แห่ง คือ Anterior superior iliac spine และ Coccyx ลากเส้นสมมุติระหว่าง 2 จุด แบ่งเส้นสมมุติออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน ตำแหน่งที่ฉีดยาได้คือส่วนแรกนับจาก anterior superior iliac spine โดยฉีดต่ำกว่าระดับของ iliac crest ประมาณ 2-3 นิ้วมือ

วิธีที่ 2 แบ่งสะโพกออกเป็น 4 ส่วน โดยมีขอบเขตดังนี้

- ด้านบน มีขอบเขตตามแนวของ iliac crest

- ด้านล่าง มีขอบเขตตามแนวของกันย้อย (gluteal fold)

- ด้านใน (medial) มีขอบเขตตามแนวแบ่งครึ่งจากกระดูก Coccyx ขึ้นไปตามแนวแบ่งครึ่งของกระดูก Sacrum

- ด้านนอก (lateral) มีขอบเขตตามแนวด้านข้างของต้นขาและสะโพก

1.3 กล้ามเนื้อ Vastus lateralis (กล้ามเนื้อหน้าขา)

แบ่งต้นขาตามความยาว (จาก greater trochanter ไปยัง lateral femoral condyle)

ออกเป็น 3 ส่วน ส่วนกลางเป็นส่วนที่เหมาะสมสำหรับฉีดยา

2. ทำความสะอาดผิวหนังบริเวณที่จะฉีดยาด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70% โดยหมุนออกจากจุดที่จะแทงเข็มให้เป็นวงกว้างประมาณ 2-3 นิ้ว ปล่อยให้แอลกอฮอล์แห้ง

3. ถอดปลายเข็มออก จับกระบอกฉีดยาตั้งขึ้น ไล่อากาศโดยให้เหลืออากาศไว้ 0.2-0.3 cc.
4. ดึงกระบอกฉีดยาด้วยมือข้างถนัด ส่วนมือข้างไม่ถนัดทำผิวหนังบริเวณฉีดยาให้ตึง โดยใช้ นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้กางออกขณะกดลงบนผิวหนัง
5. แทะเข็มด้วยความเร็วและมั่นคง แทะเข็มทำมุม 90 องศา
6. ยึดหัวเข็มและกระบอกฉีดยาให้มั่นคง (ไม่โยกไปมา และไม่เลื่อนขึ้นลง) ด้วยมือข้างที่ไม่ถนัด และใช้มือข้างถนัดดึงลูกสูบขึ้นเล็กน้อย เพื่อทดสอบว่าปลายเข็มอยู่ในหลอดเลือดหรือไม่
7. ถ้าไม่มีเลือดเข้ามาในกระบอกฉีดยา ให้ใช้นิ้วหัวแม่มือข้างถนัดดันลูกสูบเดินยาช้า ๆ (ถ้ามีเลือดเข้ามาในกระบอกฉีดยาให้ยกเลิกการฉีดยานั้น และเตรียมยาฉีดใหม่)
8. เมื่อยาหมดแล้วให้ใช้สำลีกดตำแหน่งแทงเข็ม ขณะที่ถอนเข็มออกด้วยความรวดเร็ว
9. คลึงบริเวณฉีดยาเบา ๆ เพื่อช่วยให้ยาดูดซึมได้เร็วขึ้นและลดอาการเจ็บปวดได้ด้วย (ยกเว้นยาที่มีส่วนประกอบของโลหะหนัก)
10. ปลดเข็มออกจากกระบอกฉีดยา แยกเข็มฉีดยาทิ้งในขามรูปไต หรือภาชนะสำหรับทิ้งเข็ม โดยเฉพาะเพื่อนำไปทำลายเข็มต่อไป
11. จัดเสื้อผ้าผู้ป่วยให้เรียบร้อย และจัดให้อยู่ในท่าที่สบาย (ถ้าเป็นผู้ป่วยนอก ควรให้ผู้ป่วยพักเพื่อสังเกตอาการประมาณ 15 นาที)
12. ล้างมือให้สะอาด

หมายเหตุ : จำนวนยาฉีดเข้ากล้ามเนื้อสะโพก หรือหน้าขาแต่ละครั้งได้ไม่เกิน 5 cc. ถ้าฉีดเข้ากล้ามเนื้อต้นแขน ฉีดครั้งหนึ่งไม่เกิน 2 cc.

ฉีดยาเข้าใต้ผิวหนัง (Subcutaneous injection)

เป็นการฉีดยาเข้าในชั้น Subcutaneous tissue ยาจะถูกดูดซึมได้ช้ากว่าการฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ใต้ผิวหนังมี pain receptor อาจทำให้ผู้ป่วยรู้สึกเจ็บปวดมากกว่า

ยาที่ใช้ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง ควรมีลักษณะใส ละลายในน้ำ มีความเข้มข้นต่ำ และมีความเป็นกลาง ยาที่ฉีดเข้าใต้ผิวหนังส่วนมากคือ Insulin และ heparin จำนวนยาฉีดไม่เกินครั้งละ 2 cc. ในแต่ละบริเวณ

วิธีฉีดยาเข้าใต้ผิวหนัง

1. หาบริเวณสำหรับฉีดยา (ภาพที่ 11)
 - 1.1 บริเวณต้นแขนส่วนกลางด้านนอก
 - 1.2 บริเวณส่วนกลางของหน้าขา
 - 1.3 บริเวณหน้าท้องที่อยู่ระหว่างแนวใต้ชายโครงกับแนวของ Anterior superior iliac spine ยกเว้นบริเวณรอบสะดือ 1 นิ้ว เพราะมี pain receptor มาก
 - 1.4 บริเวณสะบัก

2. ทำผิวหนังให้ตึงก่อนแทงเข็ม หรือการใช้นิ้วมือจับรอบเนื้อเยื่อบริเวณที่จะฉีดเข้าหากัน (ภาพที่ 11 และ 13) แต่วิธีหลังนี้จะไม่ใช่ในการฉีด heparin
3. การแทงเข็มถ้าใช้เข็มยาว 5/8 นิ้ว ให้แทงเข็มทำมุม 45 องศา ถ้าใช้เข็มยาว 1/2 นิ้ว ให้แทงเข็มทำมุม 90 องศา
4. การฉีด heparin ไม่ต้องทดสอบว่าปลายเข็มอยู่ในหลอดเลือดหรือไม่
5. การฉีด heparin และ insulin ห้ามคลึงบริเวณที่ฉีดยาแล้ว

การฉีดยาเข้าผิวหนัง (Intradermal injection)

เป็นการฉีดยาเข้าในชั้น dermis (ชั้นหนังแท้) เพื่อให้เกิดผลเฉพาะที่ ซึ่งส่วนมากเป็นการฉีดเพื่อช่วยในการวินิจฉัยโรค ทดสอบยาหรือสารต่าง ๆ ยาหรือสารที่ฉีดจะถูกดูดซึมเข้าสู่ที่สุด

บริเวณท้องแขนด้านในของปลายแขนเป็นบริเวณที่เหมาะสมที่สุด เพราะมีผิวหนังบาง มีขนน้อย สีผิวจาง ทำให้มองเห็นปฏิกิริยาของการทดสอบได้ชัดเจน

จำนวนยาฉีดไม่เกิน 0.5 cc. แต่ส่วนมากจะฉีดไม่เกิน 0.1 cc.

เนื่องจากฉีดยาเพียงเล็กน้อย จะใช้กระบอกฉีดยา ชนิด tuberculin syringe

วิธีการฉีดยาเข้าใต้ผิวหนัง

1. ไล่อากาศออกจากกระบอกฉีดยาจนหมดก่อนฉีดยา
2. ทำผิวหนังให้ตึง
3. แทงเข็มทำมุม 5-15 องศา กับผิวหนัง โดยหางปลายตัดเข็มขึ้น และแทงเข้าไปเพียงให้ปลายตัดเข็มเลยเข้าไปในผิวหนังเล็กน้อย

หมายเหตุ : การแทงเข็มมุมกว้าง และแทงลึก จะทำให้ปลายเข็มเข้าไปในชั้นใต้ผิวหนัง

4. ไม่ต้องทดสอบว่าปลายตัดเข็มอยู่ในหลอดเลือดหรือไม่
5. สังเกตบริเวณที่ฉีดจะมีตุ่มนูนขึ้นมา ถ้าไม่มีตุ่มนูน แสดงว่าฉีดลึกเข้าไปในชั้นใต้ผิวหนัง
6. ไม่ต้องคลึงบริเวณที่ฉีดยา
7. ใช้ปากกาถูกลิ้นหมึกสีน้ำเงินหรือดำ เขียนรอบรอยนูนที่เกิดจากการฉีดยาและบอกผู้ป่วยไม่ให้ลบรอยหมึกที่เขียนไว้ จนกว่าจะอ่านผลเรียบร้อยแล้ว

จากการฉีดยาทั้ง 3 วิธี ยังมีวิธีการให้ยาทางหลอดเลือดดำ ซึ่งยาจะออกฤทธิ์เร็วมาก ในบทนี้จะกล่าวรวมถึงวิธีการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ (intravenous infusion) ด้วย

การให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ (Intravenous infusion)

เป็นการให้สารละลายจำนวนมากทางหลอดเลือดดำ และให้ช้า ๆ เป็นหยด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้สารน้ำและอิเล็กโทรลัยต์
2. เพื่อเป็นการเปิดหลอดเลือดสำหรับให้ยา

ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้นอกจากการได้รับยาฉีดแล้วมีดังนี้

1. **การติดเชื้อ (infection)** อาจเกิดการติดเชื้อที่ตำแหน่งแทงเข็มหรือติดเชื้อทั่วร่างกาย (systemic) การให้ IV นาน ๆ ในตำแหน่งเดียวมีโอกาสติดเชื้อมากขึ้น ควรเปลี่ยนตำแหน่งทุก 72 ชั่วโมง
2. **Phlebitis (หลอดเลือดดำอักเสบรุนแรง)** ปัจจัยที่ทำให้เกิด เช่น การที่ Catheter คาอยู่ในหลอดเลือดมานาน ให้สารหรือยาที่ระคายเคืองต่อผนังหลอดเลือดดำ เช่น KCl หรือยาปฏิชีวนะ รวมถึงการใช้หลอดเลือดดำที่มีขนาดเล็ก
3. **Embolism** เกิดได้ทั้ง air embolism และ clot embolism
4. **มียาหรือสารละลายเข้าไปในชั้นใต้ผิวหนังรอบ ๆ (infiltration)** เกิดจากการที่เข็มหรือ catheter ทะลุผนังหลอดเลือดดำ
5. **Fluid overload** จากการที่ผู้ป่วยได้รับสารละลายทางหลอดเลือดดำเร็วเกินไป

อุปกรณ์สำหรับให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ

1. สารละลายที่ต้องการใช้ เช่น 5% D/W, 5% D/NSS etc.
2. ชุดให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ (IV set)
3. เข็มสำหรับให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ
4. Tourniquet
5. อับใส่สำลีชุบแอลกอฮอล์ 70%
6. Transfer forceps
7. ใยเลื่อย หลอดยา พลาสเตอร์ กรรไกร
8. ไม้รองแขน และผ้าพันแผล (ถ้าให้ที่หลอดเลือดบริเวณข้อพับ)
9. ซามูรูปไต
10. เสาวขนขวด

วิธีการเตรียม

1. ตรวจสอบชื่อสารละลายให้ถูกต้อง
2. ปิดป้ายชื่อขวดสารละลาย (มีรายละเอียดเกี่ยวกับชื่อ – สกุลผู้ป่วย เบอร์เตียงที่นอน ชนิดของสารละลาย ยาที่ผสม อัตราการไหลของสารละลายต่อนาที ฯลฯ)
3. ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือ และนำไปที่เตียงผู้ป่วย
4. แจ้ง และอธิบายให้ผู้ป่วยทราบ
5. ดูแลความสบายของผู้ป่วยก่อนเริ่มให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ เช่น การขยับถ่าย ความเรียบร้อยของเสื้อผ้า และที่นอน
6. เตรียมสายรัดห้ามเลือดรอบบริเวณที่จะแทงเข็มเพื่อพร้อมที่จะใช้
7. ล้างมือให้สะอาด

วิธีให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ

1. ทำความสะอาดจุดขวดสารละลายด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70% ถ้ามีแผ่นโลหะปิดจุด ข้างไว้ให้ดึงออกก่อน ปล่อยให้แอลกอฮอล์แห้งเอง
2. ต่อชุดให้สารละลายเข้ากับขวดสารละลาย
3. แขนงขวดสารละลายบนเสาแขนงขวด ปิด clamp
4. บีบ drip chamber ให้สารละลายไหลเข้ามาประมาณ $\frac{1}{2}$ ของ chamber
5. เปิด clamp ให้สารละลายไหล ใส่อากาศที่ค้างในชุดให้สารละลายจนหมด
6. รัด tourniquet เหนือบริเวณที่จะแทงเข็ม ให้ผู้ป่วยกำมือข้างที่จะให้สารละลาย
7. ทำความสะอาดบริเวณที่จะแทงเข็มด้วย สำลีชุบแอลกอฮอล์ 70%
8. แทงเข็มเข้าหลอดเลือดดำโดยหงายปลายตัดเข็มขึ้น
9. เมื่อเลือดเข้ามาในเข็ม ให้สอดเข็มลึกเข้าไปอีก ปลอดภัยแล้วต่อชุดให้ สารละลายเข้ากับหัวเข็ม เปิด clamp ให้สารละลายไหลเข้าหลอดเลือดดำ
10. ใช้พลาสติกยึดหัวเข็ม และสายส่วนปลายของชุดให้สารละลายให้เรียบร้อย
11. ปรับอัตราการไหลตามต้องการ
12. ถ้าแทงเข็มบริเวณข้อพับ ใช้ไม้รองแขนได้ข้อพับ และพันด้วยผ้าพันแผล

การให้ยาทางหลอดเลือดดำ

เป็นการให้ยาที่ต้องการให้ออกฤทธิ์เร็วหรือต้องการรักษาระดับของยาในกระแสเลือดให้ สม่าเสมอ ยาที่ให้ต้องมีลักษณะเป็นน้ำใส และไม่มีส่วนผสมของน้ำมัน มี 4 วิธี

1. การฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำโดยตรง
2. การฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำโดยผ่านชุด heparin lock
3. การฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำผ่านชุดให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ
4. การให้ยาทางหลอดเลือดดำเป็นหยด

การฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำโดยตรง

วิธีการให้ยา

1. แจ้งให้ผู้ป่วยทราบ
2. ให้ผู้ป่วยกำมือข้างที่จะฉีดยาให้แน่น ใช้สายรัดห้ามเลือดเหนือบริเวณที่จะแทงเข็ม 2-3 นิ้ว
3. ทำความสะอาดผิวหนังบริเวณที่จะแทงเข็มด้วย antiseptic solution
4. ไล่อากาศจากกระบอกฉีดยาจนหมด
5. ทำผิวหนังบริเวณที่จะแทงเข็มให้ตึง
6. แทงเข็มเข้าหลอดเลือดดำ โดยหงายปลายตัดเข็มขึ้น เมื่อเลือดเข้ามาในกระบอกฉีดยา ให้ลดมุมการแทงเล็กน้อย ให้เข็มขนานกับผิวหนัง ดันเข็มเข้าไปในหลอดเลือดดำประมาณ 2/3 ของความยาวเข็ม ถ้ายังมีเลือดไหลเข้ามาในกระบอกฉีดยา แสดงว่าเข็มยังอยู่ในหลอดเลือดดำ ให้ปลดสาย tourniquet และเดินยาช้า ๆ จนหมด สังเกตอาการผู้ป่วยขณะให้ยา
7. ใช้สำลีกดบนตำแหน่งที่แทงเข็ม ถอนเข็มออก กดสำลีไว้สักครู่ให้เลือดหยุด หรือใช้พลาสติกปิดทับสำลีไว้ให้แน่น

วิธีฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำโดยผ่านชุด heparin lock

Heparin lock เป็นอุปกรณ์ขนาดเล็กที่ใส่คาหลอดเลือดดำไว้สำหรับให้ยาทางหลอดเลือดดำ เป็นระยะ ๆ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นเข็มใส่คาไว้ในหลอดเลือดดำ อีกส่วนเป็นรูปทรงกระบอกปลายข้างหนึ่งต่อกับเข็ม อีกปลายเป็นจุกยางปิดไว้เพื่อใช้สำหรับแทงเข็มเพื่อฉีดยา (medication port)

ในชุด heparin lock จะใส่ heparin solution 10 – 100 unit/cc. หรือ physiological saline solution (PSS) เพื่อป้องกันการแข็งตัวของเลือด

วิธีการฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำโดยผ่านชุด heparin lock มีดังนี้

1. ถ้าใช้ heparin ใส่ในชุด heparin lock
 - เตรียมกระบอกฉีดยาบรรจุ heparin 0.5 cc. และกระบอกฉีดยาบรรจุ PSS 2 cc. (ไล่อากาศออกจนหมด)
 - ทำความสะอาด medication port ด้วย antiseptic solution ปล่อยให้แห้ง
 - ฉีด PSS เข้า medication port 1 cc. เพื่อไล่ heparin เก่า
 - ฉีดยาที่นำมาเข้า medication port
 - ฉีด PSS เข้า medication port 1 cc. เพื่อไล่ยา
 - ฉีด heparin เข้า medication port ตาม
2. ถ้าใช้ PSS ใส่ในชุด heparin lock โดยไม่ใช้ heparin

- เตรียมกระบอกฉีดยาบรรจุ PSS 1 cc. ไล่อากาศออกจนหมด
- ทำความสะอาด medication port
- ฉีดยาที่เตรียมมาเข้า medication port
- ฉีด PSS เข้า medication port ตาม

หมายเหตุ

- ถ้ามีการฉีดยาห่างกันเกิน 8 ชั่วโมง จะต้องฉีด heparin หรือ PSS ทุก 8 ชั่วโมง
- หมั่นตรวจสอบค่า partial thromboplastin time (PTT) และสังเกตอาการผิดปกติที่อาจเกิดจากการได้รับ heparin

วิธีฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำโดยผ่านชุดให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ

ในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับสารละลายทางหลอดเลือดดำอยู่แล้ว

1. ทำความสะอาด medication port หรือส่วนที่เป็นยางของสายชุดให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ ด้วย antiseptic solution ปลดปล่อยให้แห้ง
2. ไล่อากาศออกจากกระบอกฉีดยาจนหมด แทะเข็มเข้า medication port หรือส่วนที่เป็นยาง
3. หักพับสายของชุดให้สารละลายเหนือตำแหน่งฉีดยา แล้วเดินยาช้า ๆ จนหมด
4. สังเกตอาการผู้ป่วยขณะและหลังให้ยา

วิธีให้ยาทางหลอดเลือดดำเป็นหยด

ยาบางชนิดจำเป็นต้องให้เป็นหยด หรือให้ช้า ๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์มากกว่า และเป็นอันตรายน้อยกว่า

ยาบางชนิดต้องนำมาละลายกับสารละลาย เช่น 5% Dextrose in water ให้ยาเจือจาง

วิธีการให้ยาเหมือนกับการให้สารละลายทางหลอดเลือดดำทั่วไป แต่อาจให้ยาเป็นระยะสม่ำเสมอ เช่น ทุก 4 ชั่วโมง ซึ่งจำเป็นต้องเปิดเส้นเลือดไว้โดยไม่ต้องทะเข็มใหม่ทุกครั้ง สามารถให้ในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับสารละลายทางหลอดเลือดดำอยู่แล้ว โดยนำขวดบรรจุยาพร้อมชุดให้สารละลายนำไปต่อกับชุดสารละลายทางหลอดเลือดดำที่ผู้ป่วยกำลังได้รับอยู่ โดยใช้ three way

ถ้าผู้ป่วยมี heparin lock คาไว้ก็สามารถให้ผ่าน heparin lock ได้ นอกจากนี้ชุดให้สารละลายยังมีชนิดที่มีกระบอกสำหรับบรรจุยาที่เป็นระยะ ๆ ได้

บรรณานุกรม

1. จินตนา ศิรินาวิน. การปฏิบัติการและหัตถการทางอายุรศาสตร์ (Practice and procedures in medicine). โครงการตำราศิริราช คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพฯ 2526.
2. มาลี สนิทษตริน. คู่มือปฏิบัติการพยาบาล (Nursing manual). โครงการตำราภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพฯ 2521.
3. Elkin MK., Perry A.G., Potter P.A. : Nursing Interventions and clinical skills. Mosby Co., 1996.
4. Potter P.A., Perry A.G. : Basic Nursery, Theory and Practice 3rd ed. Mosby Co., 1995.

ภาพ 1-2 วิธีเตรียมยาฉีดจากยาน้ำบรรจุหลอด (Ampule)

ภาพ 1 หักปลายหลอดยา

ภาพ 2 ดูดย้ายตามปริมาณที่ต้องการ

ภาพ 3-6 วิธีเตรียมยาฉีดจากยาน้ำบรรจุขวด(Vial)

ภาพ 3 ดูดอากาศเข้ากระบอกลีดยา
เท่าปริมาณยาที่ต้องการ

ภาพ 4 แทงเข็มเข้าจุกขวดยา

ภาพ 5 ดันอากาศเข้าในขวดยา

ภาพ 6 ดูดน้ำยาตามปริมาณที่ต้องการ

ภาพ 7 วิธีหาบริเวณฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อต้นแขน (Deltoid muscle)

ภาพ 8 วิธีหาบริเวณฉีดยา
เข้ากล้ามเนื้อ *gluteus muscle*
โดยวิธีแบ่งสะโพกออกเป็น 3 ส่วน

ภาพ 9 วิธีหาบริเวณฉีดยา
เข้ากล้ามเนื้อ *gluteus muscle*
โดยวิธีแบ่งสะโพกออก 4 ส่วน

ภาพ 10 กล้ามเนื้อสำหรับฉีด
Vastus lateralis

ภาพ 11 บริเวณสำหรับฉีดยาเข้าใต้ผิวหนัง

ภาพ 12 แสดงวิธีทำผิวหนังให้ตึง โดยการ
ใช้นิ้วมือจับรวบเนื้อเยื่อบริเวณที่จะฉีดเข้าหากัน
แสดงวิธีจับกระบอกยา ทางเข็มทำมุม 90 องศา

ภาพ 13 แสดงวิธีทำผิวหนังให้ตึง โดยการ
ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วที่เหลือยึดและกดผิวหนังให้ตึง
แสดงวิธีจับกระบอกยา ทางเข็มทำมุม 45 องศา

ภาพ 14 ก แสดงวิธีฉีดยาเข้าผิวหนัง (intra dermal)
ข แสดงตุ่มนูนหลังฉีด

ภาพ 15 วิธีรัด tourniquet และ วิธีแทง
เข็มฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำ

ภาพ 16 วิธีฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำ
โดยฉีดเข้าส่วนที่เป็นยาง
ของสายชุดให้สารละลาย
ทางหลอดเลือดดำ

ภาพ 17 Heparin lock set สำหรับให้ยาทางหลอดเลือดดำ

ภาพ 18 Volume control set สำหรับ
ให้ยาทางหลอดเลือดดำ

ภาพ 19 การให้ยาทางหลอดเลือดดำ
โดยใส่ยาในขวดสารละลาย
และ ต่อกับชุดให้สาร

ละลายทางหลอดเลือดดำ