

Journal of Nursing Science Chulalongkorn University (วารสาร พยาบาลศาสตร์)

Volume 3 | Issue 3

Article 4

1991-12-01

ฉัตยาเข้ากั้ลลั้มเ้ื้อ : แนวนฤขั้ติสั้คั้ญ

กรองจึต วาที่สาชกกึจ

Follow this and additional works at: <https://digital.car.chula.ac.th/cuns>



Part of the [Nursing Commons](#)

Recommended Citation

วาที่สาชกกึจ, กรองจึต (1991) "ฉัตยาเข้ากั้ลลั้มเ้ื้อ : แนวนฤขั้ติสั้คั้ญ," *Journal of Nursing Science Chulalongkorn University (วารสารพยาบาลศาสตร์)*: Vol. 3: Iss. 3, Article 4.

DOI: 10.58837/CHULA.CUNS.3.3.4

Available at: <https://digital.car.chula.ac.th/cuns/vol3/iss3/4>

This Original article is brought to you for free and open access by Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Journal of Nursing Science Chulalongkorn University (วารสารพยาบาลศาสตร์) by an authorized editor of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.

ฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ : แนวปฏิบัติสำคัญ

กรองจิต วาทีสาธกกิจ*

การฉีดยาเข้าชั้นกล้ามเนื้อเป็นวิธีรักษาอย่างหนึ่งที่มีประสิทธิภาพ แต่ถึงแม้จะมีประโยชน์ด้านการรักษาถ้าผู้ฉีดขาดความรู้หรือขาดความระมัดระวังในการฉีดยาก็อาจก่อให้เกิดโทษได้อย่างมหันต์เช่นกัน การฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อมิใช่เป็นเพียงความรับผิดชอบของพยาบาลที่จะนำยาเข้าสู่ร่างกายผู้ป่วยทางกล้ามเนื้อเท่านั้น แต่เป็นความรับผิดชอบของพยาบาลที่จะต้องฉีดแล้วผู้ป่วยไม่เจ็บปวดมากนัก และไม่เกิดอาการแทรกซ้อนต่างๆจากการฉีดยาตามมาด้วย บทความนี้จะกล่าวถึงแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับข้อพึงระวังและข้อป้องกันอันตรายที่จะเกิดกับการฉีดยาทุกขั้นตอน ตลอดจนวิธีปฏิบัติที่เป็นหลักฐานของความปลอดภัยในการฉีดยาเข้าชั้นกล้ามเนื้อ

ความหมายและข้อบ่งชี้

การฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ (Intramuscular injection) หมายถึง การฉีดยาเข้าในชั้นกล้ามเนื้อ ยาจะถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสโลหิตได้เร็วกว่าชั้นใต้ผิวหนัง เพราะมีหลอดเลือดมาเลี้ยงมากกว่า และจะเกิดความเจ็บปวดน้อยกว่าการฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนัง เนื่องจากมีเส้นประสาทรับความรู้สึกน้อยกว่า

การฉีดยาเข้าชั้นกล้ามเนื้อ ก็คือ เทคนิคการพยาบาลอย่างหนึ่ง ที่มีการปรับเปลี่ยนเพื่อให้ทันสมัยเหมาะสมกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และพัฒนาการของสังคม ความก้าวหน้า

ทางอุตสาหกรรม และภาวะเศรษฐกิจ แต่หลักการพื้นฐานของการปฏิบัติการพยาบาลทุกชนิดไม่เคยเปลี่ยนแปลงไม่ว่าโลกจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรนั่นคือ 'จะทำอย่างไรก็ตามผลจากการกระทำนั้น ๆ ผู้ป่วยต้องปลอดภัยและสุขสบาย' ความปลอดภัยจะเกิดเมื่อมีการนำทฤษฎีและหลักทางวิทยาศาสตร์มาใช้ และความสุขสบายจะเกิดเมื่อมีการใช้ศิลปะของน้ำมือบวคน้ำใจ ไม่ว่าจะเป็นการนำแผนการพยาบาลมาใช้ นำกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์มาใช้ หรือนำทฤษฎีการพยาบาลใดๆ มาใช้ ต่างก็มุ่งเป้าหมายสุดท้ายเดียวกันคือ ผู้ป่วยต้องปลอดภัยและสุขสบายทั้งกายและใจ และการฉีดยาเข้าชั้นกล้ามเนื้อก็เช่นเดียวกันไม่ว่าจะดำเนินการปฏิบัติด้วยวิธีใดๆ ต่างก็ต้องการให้การกระทำนั้น ๆ ผู้ป่วยปลอดภัยที่สุด สุขสบายที่สุด

ข้อบ่งชี้ของการฉีดยาเข้าชั้นกล้ามเนื้อ มีดังนี้

1. ให้ยาออกฤทธิ์ได้ผลเร็ว
2. ให้ในผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว ไม่สามารถกลืนได้ หรือมีข้อห้ามในการกลืน
3. ให้แน่ใจว่าผู้ป่วยได้รับยาครบขนาด การรับประทานอาจเกิดข้อบกพร่องหลายประการที่ทำให้ได้รับยาไม่ครบขนาด เช่น คลื่นไส้ อาเจียน หรือการดูดซึมยาไม่ดี เป็นต้น
4. ให้ผู้ป่วยได้รับยาในขนาดที่น้อยกว่าการ

* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ หัวหน้าภาควิชาการพยาบาลพื้นฐาน วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย

รับประทาน เพราะยาทั้งหมดที่ฉีดเข้าร่างกายผู้ป่วย จะดูดซึมเข้ากระแสโลหิตหมด จำนวนยาที่ใช้จึงแน่นอน และเที่ยงตรง

แต่ถึงแม้ข้อดีของการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อจะมีมากดังกล่าว อันตรายที่จะเกิดจากการฉีดยาก็มีมากเช่นกัน คือ เกิดความเจ็บปวด การติดเชื้อ อาจเป็นอัมพาต กล้ามเนื้อลีบ หรืออาจถึงแก่ชีวิตได้ในกรณีให้ยาผิด ดังนั้นจึงต้องระวังและรอบคอบ และควรหาทางป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้น ดีกว่าปล่อยให้เกิดขึ้นแล้วแก้ไข เพราะบางครั้งไม่ทันการณ์ ทั้งนี้เพราะเมื่อใดที่ฉีดยาเข้าในร่างกายแล้วจะไม่สามารถนำกลับออกมาอีกได้เลย

แนวปฏิบัติสำคัญในการฉีดยา

การฉีดยาที่ถูกวิธีเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะหากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นย่อมหมายถึง การเกิดอันตรายแก่ผู้ป่วย อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการฉีดยา เกิดขึ้นได้ในหลายกรณี ทุกกรณีเกิดเนื่องจากการปฏิบัติทั้งสิ้น ดังต่อไปนี้

1. ใช้เทคนิคปราศจากเชื้อ : Aseptic technique

การติดเชื้อจากการฉีดยาจะเกิดขึ้นได้เสมอ ถ้าผู้ฉีดยาไม่มีความระมัดระวัง หรือไม่นำหลัก aseptic มาใช้อย่างถูกต้อง ในการปฏิบัติการฉีดยาคือ

- ไม่ล้างมือก่อนเตรียมยา หยิบจับอุปกรณ์ในการฉีดยา
- ไม่เช็ดจุดจุกขวดยาด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อในกรณีไม่แน่ใจว่าสะอาดปราศจากเชื้อ
- ไม่เช็ดรอบคอดูดหลอดบรรจุยาด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อก่อนเสียบหรือหักหลอดยา
- ไม่ระวังรักษาส่วนต่างๆ ของเข็มฉีดยาและกระบอกฉีดยา ให้ปราศจากเชื้อตลอดเวลา
- ไม่รักษากระบอกฉีดยาและเข็มที่ดูด

ยาแล้ว ให้อยู่ในสภาพปราศจากเชื้อตลอดเวลา

- ไม่รักษากระบอกฉีดยาและเข็มที่ดูดยาแล้ว ให้อยู่ในสภาพปราศจากเชื้อ
- ไม่เช็ดทำความสะอาดผิวหนังบริเวณแทงเข็มอย่างถูกวิธี (เช็ดด้วยสำลีชุบน้ำยาฆ่าเชื้อวนจากจุดที่จะฉีดออกรอบนอกกว้างประมาณ 2-3 นิ้ว)
- น้ำยาฆ่าเชื้อที่ใช้เสื่อมฤทธิ์ในการทำละลายเชื้อโรค
- ไม่ล้างมือก่อนการฉีดยา

หลักการปราศจากเชื้อเป็นสิ่งที่พยาบาลจะต้องยึดมั่นตลอดเวลาของการฉีดยา เพราะเมื่อเกิดข้อผิดพลาดจะเกิดอันตรายได้ทันที ดังเช่น ผลงานวิจัยเกี่ยวกับการติดเชื้อจากการฉีดยาเข้าชั้นกล้ามเนื้อในผู้ป่วยเบาหวานเพศชายที่ได้รับการฉีดยาเข้าชั้นกล้ามเนื้อบ่อยครั้ง พบว่าเกิดเป็นฝีขนาดใหญ่ที่บริเวณก้นและต้นขาที่ถูกฉีดยาซึ่งตรวจพบว่าเป็น gas gangrene (Kershaw และ Bulstrode ; 1988) ทั้งนี้เนื่องจากผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสติดเชื้อง่ายอยู่แล้ว ถ้าการฉีดยาไม่ระวังก็จะติดเชื้อได้ง่ายขึ้นจนเกิดภาวะแทรกซ้อนได้

เมื่อพิจารณาถึงความบกพร่องในการใช้หลักปราศจากเชื้อ นอกจากสาเหตุจากความไม่รู้แล้วยังเกี่ยวข้องกับการละเลย อาจเนื่องจาก รีบทำ ทำให้ลัดขั้นตอนที่สมบูรณ์และถูกต้อง ทำเป็นประจําจนเคยชินกับการลัดขั้นตอน ไม่คิดว่าจะเป็นอันตรายหรือจิตใจ ละเลยในภาวะฉุกเฉิน อ้างว่าเพื่อรักษาชีวิตผู้ป่วย ดังนั้นไม่ว่าจะพิจารณาด้วยเหตุผลใด ๆ ก็ตาม สภาพสะอาดปราศจากเชื้อต้องคงไว้เสมอ โดยไม่คำนึงถึงสถานการณ์ใด ๆ ซึ่งพยาบาลต้องมีการเตรียมพร้อมทั้งความรู้และอุปกรณ์

2. การวัดหาตำแหน่งฉีดยาที่ถูกต้อง

หลักสำคัญที่สุดอีกประการหนึ่งของการฉีดยา คือ การฉีดยาให้ถูกที่ ทั้งนี้เพราะกล้ามเนื้อ

ทุกมัดจะมีหลอดเลือดและเส้นประสาทมาเลี้ยง บางมัดเป็นขนาดใหญ่ ซึ่งจะก่อให้เกิดอันตรายได้รุนแรง ถ้าเข็มแทงถูกเส้นประสาทใหญ่จะทำให้เป็นอัมพาตได้ และถ้าเข็มแทงเข้าไปในหลอดเลือดย่อมทำให้ยาเข้าไปในหลอดเลือดโดยตรง ซึ่งผิดวัตถุประสงค์และทางให้ยา และอาจเกิดอันตรายแก่ชีวิตผู้ป่วยได้ การฉีดยาผิดที่จะเกิดได้จาก ผู้ฉีดไม่ระวังในการเลือกตำแหน่งฉีดหรือไม่มีความรู้เกี่ยวกับกายวิภาคของมนุษย์ วิธีปฏิบัติที่ถูกต้อง คือ การวัดหาตำแหน่งให้ถูกต้อง โดยตำแหน่งนั้นจะต้องเล็งจากหลอดเลือดแดงและเส้นประสาทขนาดใหญ่ และการทดสอบปลายเข็มก่อนเดินยา เพื่อป้องกันการฉีดยาเข้าหลอดเลือดโดยดิ่งแกนในกระบอกฉีดยาก่อนเดินยาเสมอ

ตำแหน่งสำหรับฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อมี 4 แห่ง ซึ่งมีวิธีการวัดหาตำแหน่ง ดังนี้

2.1 กล้ามเนื้อเดลทอย เป็นการฉีดยาเข้าในกล้ามเนื้อที่บริเวณต้นแขน (Deltoideus site) มีวิธีวัด 2 วิธี เพื่อหลีกเลี่ยง Radial artery และ Brachial nerve ซึ่งมีวิธีวัด ดังนี้

2.1.1 วัดต่ำจากปุ่มกระดูกหัวไหล่ลงมา $1-1\frac{1}{2}$ นิ้วฟูต หรือ 2-3 นิ้วมือ

2.1.2 สร้างสี่เหลี่ยมผืนผ้าให้เส้นบนอยู่ต่ำกว่ากระดูกหัวไหล่ 2 นิ้วมือ เส้นล่างอยู่ตรงรักแร้ แบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน ฉีดส่วนกลาง

2.2 กล้ามเนื้ออกลูเตียสแมกซิมัสและมีเดียส ฉีดเข้ากล้ามเนื้อสะโพก (Dorsogluteal site) มีวิธีวัด 3 วิธี เพื่อหลีกเลี่ยง gluteal artery และ sciatic nerve ดังนี้

2.2.1 ลากเส้นจาก Posterior superior iliac spine ไปยังปุ่มกระดูกต้นขา ฉีดบริเวณส่วนนอกต่ำกว่าขอบกระดูกเชิงกราน 2-3 นิ้ว

2.2.2 ลากเส้นจาก anterior superior iliac spine ไปยัง coccyx แบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน ฉีดบริเวณปลายส่วนที่ 1 ต่อต้นส่วนที่ 2

2.2.3 ลากเส้นจากขอบกระดูกเชิงกรานมายังกึ่งกลางก้นย่อย แบ่งครึ่งเส้นนั้น ฉีดบริเวณ upper outer quadrant ต่ำกว่าขอบกระดูกเชิงกราน 2-3 นิ้ว

2.3 กล้ามเนื้ออกลูเตียสมีเดียสและมินิมัส ฉีดเข้ากล้ามเนื้อสะโพกส่วนบน (Ventrogluteal site) วิธีวัดเพื่อหลีกเลี่ยง gluteal artery และ sciatic nerve คือ วางอุ้งมือด้านตรงข้ามกับสะโพกที่จะฉีดที่ปุ่มกระดูกสะโพก นิ้วชี้อยู่ที่ anterior superior iliac spine นิ้วกลางวาดไปตามขอบกระดูกเชิงกรานให้ไกลที่สุด ฉีดบริเวณในรูปตัววี ระหว่างนิ้วชี้กับนิ้วกลาง

2.4 กล้ามเนื้อวาสตัสแลทเทอราลิส และเรคตัส ฟิมอริส ฉีดเข้ากล้ามเนื้อต้นขา (Vastus lateralis site) วิธีวัดเพื่อหลีกเลี่ยง femoral artery และ femoral nerve มี 2 วิธี คือ

2.4.1 แบ่งบริเวณต้นขาตั้งแต่เข้าถึงปุ่มกระดูกต้นขาออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน ฉีดบริเวณส่วนกลางตั้งแต่กึ่งกลางด้านหน้าถึงกึ่งกลางด้านข้างของต้นขา

2.4.2 วางมือที่ต่ำกว่ากระดูกต้นขา อีกมือหนึ่งวางเหนือเข่า ฉีดบริเวณช่องว่างระหว่างปลายนิ้วทั้ง 2 ข้าง ตั้งแต่กึ่งกลางด้านหน้าถึงกึ่งกลางด้านข้างของต้นขา

การฉีดยาให้ถูกตำแหน่งเป็นเรื่องจำเป็นมาก หากมีการปฏิบัติอย่างขาดความระมัดระวัง ผลเสียต่อผู้ป่วยจะเกิดขึ้นทันที ซึ่งจากรายงานการวิจัยเกี่ยวกับเทคนิคการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อสะโพกและต้นขา พบว่า อันตรายที่เกิดจากแทงเข็มถูก sciatic nerve มีมากที่สุดและพบบ่อยที่สุด มากกว่า femoral nerve (Iyer และ Shields ; 1989)

ส่วนรายงานวิจัยเกี่ยวกับการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อในเด็ก พบว่า พยาบาลยังมีข้อบกพร่องในการเลือกตำแหน่งฉีดยาและการหาขอบเขตสำหรับการฉีดยา (Becroft และ Radick ; 1990)

นอกจากนี้การศึกษาเกี่ยวกับการฉีดยาของนักศึกษาพยาบาลที่ได้รับการสอนและทดลองปฏิบัติมาแล้วอย่างดี พบว่า เมื่อขึ้นปฏิบัติการพยาบาลจริงต่อผู้ป่วย ในการฉีดยาจะมีข้อบกพร่องที่พบมากที่สุดคือการหาตำแหน่งสำหรับฉีดยาไม่เป็นหรือไม่ถูกต้อง (Megel ; 1987)

3. การหมุนเวียนตำแหน่งฉีดยา

ถ้าผู้ป่วยต้องได้รับการรักษาด้วยยาฉีดหลายครั้งในระยะเวลาที่กำหนด เช่น ฉีดทุก 3 ชั่วโมง 4 ชั่วโมง เป็นต้น การฉีดซ้ำๆ ที่เดิมในระยะใกล้เคียงกัน นอกจากจะทำให้ผู้ป่วยรู้สึกไม่สุขสบายแล้ว ยังทำให้เนื้อเยื่อบริเวณฉีดเป็นก้อนแข็ง ยาดูดซึมไม่ดี และเจ็บปวดมากกว่าปกติการป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นพยาบาลต้องวางแผนหมุนเวียนตำแหน่งฉีด เพราะตำแหน่งที่สามารถฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อมีหลายตำแหน่ง จึงควรหมุนเวียนให้มากที่สุด จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฉีดยาซ้ำมีข้อค้นพบสำคัญดังนี้

- การทดลองในหนูทดลองโดยฉีดยาเข้าชั้นกล้ามเนื้อ เมื่อนำกล้ามเนื้อบริเวณที่ถูกฉีดยามาตรวจสอบพบว่า กล้ามเนื้อมีการบาดเจ็บเกิดขึ้น (Tissue damage) ซึ่งถ้าฉีดหลายครั้ง จะทำให้บาดเจ็บมากขึ้น (Brazeau และ Fung ; 1989)

- การฉีดยาซ้ำที่บ่อยๆ ในเด็ก จะทำให้เกิดอาการอัมพาต หรือมีการเกิดอันตรายต่อประสาทส่งความรู้สึกได้ (Wyatt ; 1989)

- การศึกษาในคนติดยาเสพติด ถ้าฉีดยาซ้ำที่เดิมเป็นเวลานานๆ เนื่องจากบุคคลพวกนี้ต้องฉีดยาให้ตนเอง ตำแหน่งจึงไม่หมุนเวียนจะพบว่าทำให้กล้ามเนื้อที่ฉีดเกิดอาการลีบเล็กได้ (Von Kemp ; 1989)

- จากรายงานในผู้ป่วย 19 คน เมื่อถูกฉีดยาซ้ำที่เป็นระยะเวลาสั้น ผู้ป่วยเกิดอาการกล้ามเนื้อควอดดริเซพหดรัดตัวและเกิดพังพืด ขึ้น (Valdiserri ; 1989)

- การฉีดยาทารกที่ต้นขา อาจทำให้เกิดอาการกล้ามเนื้อควอดดริเซพหดรัดตัว ข้อเข่าเคลื่อนไหวทุกครั้งทิ้งข้อเข่า เมื่อผ่าตัดดูพบว่าเกิดพังพืดของกล้ามเนื้อ ซึ่งผู้วิจัยได้แนะนำให้หลีกเลี่ยงการฉีดยาในเด็กทารก (Wijesekera ; 1990)

จากรายงานการวิจัยดังกล่าวแสดงว่า การฉีดยาแม้เพียงครั้งเดียวก็เกิดการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อบริเวณฉีดยา และถ้ามีการฉีดยาซ้ำๆ ที่ จึงก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยได้ ดังนั้น การฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อจึงจำเป็นต้องมีความระมัดระวังในเรื่องการหมุนเวียนตำแหน่งฉีดให้เหมาะสม

4. การเลือกตำแหน่งฉีดที่เหมาะสม

ตำแหน่งที่ไม่ควรฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อคือตำแหน่งที่มีบาดแผล มีเส้นเลือดขอด มีการติดเชื้อบริเวณใกล้เคียง เป็นแผล เป็นหูด ฝี มีขนมาก เป็นก้อนแข็งจากการฉีดยาซ้ำหลายครั้ง กล้ามเนื้อที่ลีบเหี่ยว เพราะถ้าฉีดในบริเวณดังกล่าวจะทำให้ผู้ป่วยได้รับความเจ็บปวดไม่สุขสบายมากกว่าปกติ การดูดซึมยาอาจล่าช้า เกิดการสะสมเฉพาะที่ หรืออาจดูดซึมเร็วกว่าปกติ หรือยาอาจมีการเปลี่ยนแปลงฤทธิ์ หรือเกิดเป็นฝีบริเวณฉีดได้

การพิจารณาเลือกตำแหน่งฉีด จึงเป็นการป้องกันอันตรายดังกล่าว แต่ในการพิจารณาตำแหน่งฉีดยังมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องอีกคือ ชนิดของยาฉีด ถ้าระคายเคืองควรเลือกกล้ามเนื้อมัดใหญ่และปริมาณยาฉีด ถ้ากล้ามเนื้อมัดเล็ก เช่น เดลตอย ควรฉีดไม่เกินครั้งละ 2 มล. ส่วนกล้ามเนื้อมัดใหญ่ฉีดไม่เกินครั้งละ 5 มล. ทั้งนี้จะช่วยลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาแล้วยังช่วยให้ยาดูดซึมได้ดีอีกด้วย

5. การยึดถือหลักพื้นฐานของความปลอดภัยในการให้ยา

การฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อเป็นการให้ยาเข้าสู่ร่างกายวิธีหนึ่งพยาบาลจึงต้องยึดหลักการพื้นฐานเพื่อความปลอดภัยในการให้ยา โดยต้องมีการตรวจสอบอย่างรอบคอบในเรื่องต่างๆ ดังต่อไปนี้

5.1 ถูกยา (Right drug) การจะให้ยาใด ๆ แก่ผู้ป่วยต้องแน่ใจว่าให้ยาถูกต้องตามแผนการรักษา จึงต้องมีการตรวจสอบการรียากับคำสั่งแพทย์หรือคาร์เด็กซ์ก่อน อ่านสลากยา 2 ครั้ง และถ้าผู้ป่วยทักท้วงให้รับฟังและตรวจสอบให้แน่ใจก่อนให้ยาผู้ป่วย ที่สำคัญที่สุด คือ ห้ามเดาว่าสารละลายที่เห็นคือยาตัวนั้นตัวนี้

5.2 ถูกขนาดยา (Right Dosage) ขนาดยามีความสำคัญต่อชีวิตและการรักษา ยาบางชนิดที่ขีดจำกัดของความปลอดภัยแคบมาก ถ้าให้เกินขนาดเพียงเล็กน้อยจะทำอันตรายแก่ชีวิตได้ และยาบางอย่างจะคงระดับในกระแสเลือดในระดับความเข้มข้นระดับหนึ่งจึงจะรักษาโรคได้ ดังนั้นต้องตรวจสอบและปฏิบัติเทคนิคการฉีดยาที่จะให้ผู้ป่วยได้รับยาครบถ้วนจริงๆ ปัญหาที่พบคือเมื่อคำสั่งขนาดยาไม่ตรงกับขนาดยาที่มีอยู่ ต้องมีการผสมยาแล้วแบ่งใช้ หรือสั่งยาในมาตราที่ไม่เหมือนกับมาตราที่ยาถูกเตรียมมาจากบริษัท เช่น ยาที่เตรียมมาหรือมีอยู่ในหน่วยกรัมหรือมิลลิกรัม แต่คำสั่งการรักษาเป็นเกรน เป็นต้น วิธีการป้องกันคือควรมีตารางเปรียบเทียบมาตราวัดที่ใช้บ่อยไว้ในห้องเตรียมยา และถ้าต้องมีการคำนวณให้คำนวณ 2 คน เพื่อเป็นการตรวจสอบซึ่งกันและกัน

ส่วนกรณีที่จะให้ได้ยาเข้าสู่ร่างกายครบขนาด มีการกล่าวถึงเทคนิคการฉีดยาที่เรียกว่า air bubble technique หรือ air lock technique ซึ่งมีรายงานการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ว่า เมื่อฉีดยาเข้าร่างกายผู้ป่วยจนหมดแล้ว จะมีอากาศค้างอยู่ในส่วน

ปลายของกระบอกฉีดยาจนถึงปลายเข็มฉีดยาเรียกว่า dead space volume ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยได้รับยาไม่ครบขนาด จึงแนะนำให้เมื่อดูดในปริมาณที่ต้องการแล้ว ควรให้มีฟองอากาศในกระบอกฉีดยาประมาณ .02 มล. เพราะฟองอากาศจำนวนนี้เมื่อแทงเข็ม 90 องศากับผิวหนังฟองอากาศจะลอยขึ้นด้านบนและเป็นตัวดันยาเข้าในร่างกายจนหมด ช่วยปกคลุมปริมาณยาไม่ให้รั่วผ่านรูเข็มที่แทง ขึ้นมายังชั้นใต้ผิวหนัง และอากาศจำนวนนี้จะซึมเข้าสู่ร่างกายโดยไม่เกิดอันตรายใด ๆ

ในการใช้เทคนิค air bubble technique นี้พยาบาลบางท่านไม่ยอมใช้ด้วยเหตุผลที่ว่า เมื่อดูดยาจากขวดชนิดมียาฉีดยาหลายครั้ง (Multiple dose) โดยไม่เปลี่ยนหัวเข็ม จำนวนยาที่เข้าสู่ร่างกายก็จะเท่ากับค่าที่อ่านไม่รวมปริมาณที่อยู่ใน dead space และเมื่อฉีดเข้าสู่ร่างกายจำนวนยาใน dead space ก็ยังคงไว้เท่าเดิม ผู้ป่วยได้รับยาเท่าที่ควรจะได้ หรือในกรณีที่ดูดยาแล้วก่อนเปลี่ยนหัวเข็มดึงยาที่อยู่ในหัวเข็มดูดยาเข้าในกระบอกฉีดยาด้วย ปริมาณยาจะมากกว่าค่าที่ต้องการฉีดให้ผู้ป่วยเมื่อเปลี่ยนหัวเข็มฉีดแล้วก็ไม่ต้องใส่อากาศ เพราะได้รวมจำนวนน้ำยาใน dead space ของเข็มดูดยาอยู่แล้ว ดังนั้นการใช้เทคนิคนี้จึงขึ้นอยู่กับหลักการที่บุคคลเชื่อถือ

ส่วนกรณีที่ดูดยาจากยาที่ผสมแล้วใช้ครั้งเดียวจะต้องให้ยาจนหมดในปริมาณที่เป็นสารละลายนั้นจึงต้องใช้เทคนิคการใส่อากาศในการฉีดยา

5.3 ถูกผู้ป่วย (Right patient) สิ่งที่ต้องตรวจสอบ คือ

- ตรวจสอบชื่อกับป้ายปลายเตียงหรือห้องผู้ป่วย

- ตามชื่อผู้ป่วยโดยผู้ป่วยระบุชื่อนามสกุล ก่อนให้ยา ทั้งนี้ผู้ป่วยมีแนวโน้มที่จะเข้าใจว่าพยาบาลมาหาเขาอยู่แล้ว มักจะยิ้มให้และพยักหน้ารับเมื่อพยาบาลถามโดยเรียกชื่อ ทั้ง ๆ ที่

บางที่ไม่ใช่ชื่อของตนเอง โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีชื่อคล้ายกันหรือเหมือนกันแต่คนละนามสกุล

5.4 ถูกเวลา (Right time)

การฉีดยาพยาบาลต้องระลึกถึงว่ายาแต่ละชนิดออกฤทธิ์แตกต่างกัน และมีระยะเวลาในการออกฤทธิ์เฉพาะตัว การรักษาเวลาให้เที่ยงตรงที่สุดในการฉีดยาผู้ป่วยจึงสำคัญ ไม่ควรเตรียมยาไว้นานเกิน เพราะยาฉีดยาที่เตรียมมาในรูปของผง เมื่อทำเป็นสารละลายแล้วฤทธิ์ของยาจะเสื่อมลงตามระยะเวลาที่ถูกผสม ดังนั้นเมื่อเตรียมยาแล้วควรฉีดยาให้ผู้ป่วยทันที

5.5 ถูกวิธีหรือถูกทาง (Right route)

ปัญหาที่พบบ่อยในการฉีดยาไม่ถูกทาง ได้แก่ การนำยาฉีดเข้าหลอดเลือดมาฉีดเข้ากล้ามเนื้อ วิธีการแทงเข็มไม่ถูกต้อง การเลือกเข็มและวิธีแทงเข็มฉีดยาที่ถูกต้องเป็นการประกันว่ายาจะถูกวิธีฉีดเข้าชั้นกล้ามเนื้อแน่นอน ทั้งนี้การแทงเข็มในการฉีดยาเข้าชั้นกล้ามเนื้อโดยปกติจะแทงเข็มทำมุม 90 องศากับผิวหนัง ซึ่งถ้าเลือกขนาดเข็มเหมาะสมกับความหนาของเนื้อเยื่อแล้ว ปลายเข็มจะเข้าสู่กล้ามเนื้อของบริเวณฉีด ทำให้ฉีดยาเข้าสู่ชั้นกล้ามเนื้อตามวัตถุประสงค์ ความยาวของเข็มที่แนะนำคือในผู้ป่วยผู้ใหญ่ใช้เข็มฉีดยาว $1-1\frac{1}{2}$ นิ้ว ผู้ป่วยเด็กใช้เข็มฉีดยาว $5/8$ นิ้ว ถ้าฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อลึกในผู้ใหญ่ใช้เข็มยาว 2 นิ้ว เป็นอย่างน้อย ทั้งนี้ความยาวของเข็มจะขึ้นอยู่กับความหนาของเนื้อเยื่อ หรือความอ่อนนุ่มของผู้ป่วยหรือขนาดของกล้ามเนื้อ จึงมีคำแนะนำเกี่ยวกับการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อเดลตอยในเด็กเล็ก ว่าควรยกกล้ามเนื้อขึ้นป้องกันเข็มแทงถูกกระดูก และแทงเข็มเฉียงขึ้นด้านหัวไหล่ เพื่อให้ปลายเข็มเข้าสู่ส่วนหน้าที่สุดของกล้ามเนื้อ แต่ทั้งนี้กล้ามเนื้อที่นิยมฉีดในเด็กทารกคือ กล้ามเนื้อต้นขา

ถ้าเลือกเข็มที่สั้นแล้วฉีดในกล้ามเนื้อใหญ่หนาหรือผู้ป่วยอ้วน ก็จะทำให้ปลายเข็ม

เข้าไปไม่ถึงชั้นกล้ามเนื้อ ยาจะถูกฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนังซึ่งผิดวัตถุประสงค์ของการฉีดได้และทำนองเดียวกันถ้าเข็มยาวเกินไปจะทำให้ปลายเข็มแทงถูกกระดูกเกิดความเจ็บป่วยได้ และถ้าเข็มหักคาอยู่ในกล้ามเนื้อยิ่งเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยมากขึ้น วิธีป้องกันในกรณีนี้คือให้แทงเข็มเฉียงหรือแทงเข็มไม่มีมีความยาวของเข็ม

นอกจากหลักการของ 5 R แล้ว ยังมีผู้เขียนเพิ่มเติมอีก 2 ข้อ คือ ผู้ป่วยมีสิทธิที่จะทราบว่ายาพยาบาลจะฉีดยาอะไรให้เขา เพื่ออะไรและมีสิทธิที่จะปฏิเสธยานั้นได้ จึงมีข้อแนะนำว่า ห้ามฉีดยาโดยไม่บอกให้ผู้ป่วยทราบก่อน และห้ามฉีดยาขณะผู้ป่วยหลับ

6. การป้องกันเข็มแทง

พยาบาลต้องระลึกถึงหลักสากลในการป้องกันตนเองจากการติดเชื้อ HIV ในการฉีดยาทุกครั้งโดยยึดถือว่า ผู้ป่วยทุกคนถือว่าเป็นเพื่อนเชื้อ HIV ดังนั้นต้องระวังเข็มที่ฉีดเข้าในร่างกายผู้ป่วยแทงเข้าตัวผู้ฉีด ดังนั้นข้อปฏิบัติหลังฉีดยา คือ ไม่ใส่ปลอกเข็มครอบกลับหัวเข็มแต่ให้ใส่เข็มและกระบอกฉีดยาแยกกันในภาชนะที่เข็มไม่สามารถแทงทะลุในที่จัดไว้โดยเฉพาะเพื่อนำไปฆ่าเชื้อและทำลายอย่างเหมาะสมต่อไป นอกจากนี้การใช้เครื่องมือตัดเข็มและตัดส่วนปลายของกระบอกฉีดยา เพื่อป้องกันการนำเข็มและกระบอกฉีดยาชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้งไปใช้อีก เช่น ใช้ฉีดยาเสฟติด เป็นต้น

แนวปฏิบัติสำคัญทั้ง 6 ข้อ ที่กล่าวมาแล้ว ถ้าพยาบาลปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอและรอบคอบความปลอดภัยก็ย่อมเกิดกับผู้ป่วยและผู้ฉีดยาเสมอ ตลอดจนผู้ป่วยย่อมมีความสุขสบายด้วย และสิ่งสำคัญที่พึงจำไว้เสมอว่า 'เมื่อใดที่ยาถูกฉีดเข้าสู่กล้ามเนื้อผู้ป่วยแล้วจะดูออกมาอีกไม่ได้' ดังนั้นต้องปฏิบัติการฉีดยาอย่างถูกต้องเท่านั้นที่จะป้องกันอันตรายต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นได้

เอกสารอ้างอิง

- Beecroft, P.C., and Redick, S.A. 'Intramuscular injection practice of pediatric nurses : Site selection,' **Nurse Education**. 15 (Jul-Aug 1990), pp. 23-28.
- Donahue, S. 'Giving trouble-free in injections ' **Nursing** 89 (April, 1989), pp. 32 S-32T.
- Iyer, V.G, and Shields, C.B. 'Isolated injection injury to the posterior femoral cutaneous nerve', **Neurosurgery**. 25 (Nov, 1989), pp. 835-8.
- Gibbs, J. 'Disposing of waste ' **Nursing Times**. 86 (Dec-Jan, 1991), pp. 34-35.
- Keen, M.F. 'Comparison of intramuscular injection technique to reduce site discomfort and lesions ', **Nursing Research**. 35 (Jul-Aug, 1988), pp. 207-10.
- Kemp, B. B., Pillitteri, A., and Brown, P. **Fundamentals of Nursing : A Framework for Praticce**. 2 nd. ed. Glenview, Illinois : Scott, Foresman and Co., 1989.
- Kershaw, C.T., and Bulstrode, C.J. 'Gas gangrene in a diabetic after intramuscular injection', **Postgrad Med J**. 64 (Oct, 1988), pp 812-3.
- Kozier, B., Erb, G., and Bufalino, P.M. **Introduction to Nursing**. California : Addison-Wesley Publishing Co., 1989.
- Megel, M.E, and Others. 'Nursing students' performance : Administering injection in laboratory and clinical area ', **Journal of Nursing Education**. 26 (June, 1987), p. 288.
- Narrow, B. W., and Buschle K.B. **Fundamentals of Nursing Practice**. 2 nd ed. New York : John Wiley & Sons, 1987.
- Sorensen, K. C., and Luckmann, J. **Basic Nursing : A Psychophysiologic Approach**. Philadelphia : W.B. Saunders Co., 1979.
- Valdiserri, L. and Others. 'Post-injection Quadriceps contracture ', **Italian Journal of Orthopaedic Traumatology**. 15 (Sept, 1989), pp. 267-72.
- Von Kemp, K, and Others. 'Muscular fibrosis due to chronic intramuscular administration of narcotic analgesics ', **Acta Clin Belg**. 44 (June, 1989), pp. 383-7.
- Weir, M. R. 'Intramuscular injuries from intramuscular Pennicillin ', **Clinical Pediatrics**. 27 (Feb, 1988), pp. 85-90.
- Wijesekera, C.G. 'Habitual dislocation of the pattele ', **Ceylon Med J**. 35 (June, 1990), pp. 57-61.

Wood, L. A., and Rambo, B. J. **Nursing skills for allied health services** Vol.3. 2 nd ed. Philadelphia : W.B. Saunders Co., 1980.

Wyatt, H.V. 'Poliomyelitis in developing countries lower limb paralysis and injections', **Trans R.Soc. Med Hyg.** 83 (June-Aug, 1989), pp. 545-9.