

การเปรียบเทียบความแม่นยำในการฉีดยาเข้าข้อเข่าด้วยวิธีการฉีดทางด้านหน้าเฉียงในกับ เทียบกับวิธีฉีดทางด้านหน้าเฉียงในโดยใช้แท่งโลหะช่วยระบุตำแหน่งปลายเข็ม

ยศวัจน์ ตั้งตรงจิตร พ.บ.¹

รับบทความ: 22 ตุลาคม 2567

ปรับแก้บทความ: 25 ธันวาคม 2567

ตอบรับบทความ: 3 มกราคม 2568

บทคัดย่อ

- บทนำ:** การฉีดยาเข้าข้อเข่ามีเทคนิคหลากหลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธีมีระดับความแม่นยำที่แตกต่างกัน ความแม่นยำในการฉีดยาเข้าข้อเข่ามีผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพของการรักษา การฉีดยาที่มีความแม่นยำสูงจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาและลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อน
- วัตถุประสงค์:** พัฒนาวิธีการฉีดยาเข้าข้อเข่าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความแม่นยำในการรักษา ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยลดภาวะแทรกซ้อนและเพิ่มผลลัพธ์ที่ดีขึ้นสำหรับผู้ป่วย
- วิธีการศึกษา:** การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบสุ่มแบบเปิดและมีกลุ่มควบคุม (Open-Labeled Randomized Controlled Trial, RCT) โดยแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรก 65 คน ได้รับการฉีดยาเข้าข้อเข่าด้วยวิธีฉีดทางด้านหน้าเฉียงใน (anteromedial approach) และกลุ่มที่สอง 65 คน ได้รับการฉีดยาด้วยวิธีเดียวกัน แต่ใช้แท่งโลหะช่วยระบุตำแหน่งปลายเข็ม (anteromedial with K-wire) อัตราความแม่นยำในการฉีดยาวัดจากผลการตรวจด้วย x-ray air-arthrogram นอกจากนี้ ยังมีการเปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดระหว่างสองกลุ่มโดยใช้คะแนนความเจ็บปวด (pain score)
- ผลการศึกษา:** การศึกษาพบว่าวิธีฉีดแบบ anteromedial มีความแม่นยำ 89.2% (58/65) ขณะที่วิธี anteromedial with K-wire มีความแม่นยำ 98.5% (64/65) ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.03$) ที่ effect size(OR) 0.129 95% CI (0.015, 1.084) ส่วนระดับความเจ็บปวด (pain score) ของทั้งสองกลุ่มอยู่ที่ 4.5 และ 4.2 ตามลำดับ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
- สรุป:** การฉีดยาเข้าข้อเข่าด้วยวิธี anteromedial with K-wire ช่วยเพิ่มความแม่นยำในการฉีดยาได้และไม่ส่งผลกระทบต่อความรู้สึกเจ็บปวดของผู้ป่วยเมื่อเปรียบเทียบกับวิธี anteromedial approach แบบปกติ
- คำสำคัญ:** การฉีดยาเข้าข้อเข่า, anteromedial approach, K-wire

*กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี

A comparison of the accuracy of intra-articular knee injection between anteromedial approach versus anteromedial approach with using k-wire to identify location technique

Yotsawat Tangtrongchitr, M.D.¹

Received: October 22, 2024

Revised: December 25, 2024

Accepted: January 3, 2025

Abstract

Background: Intra-articular knee injections involve various techniques, each differing in accuracy. The accuracy of knee injections directly impacts the effectiveness of treatment and reduce complications.

Objective: Developing injection techniques to improve efficacy and accuracy, as it can reduce complications and enhance patient outcomes.

Study design: This study is an open-labeled randomized controlled trial in which patients were divided into two groups. The first group (65 people) received knee joint injections using the anteromedial approach, while the second group (65 people) received the same injection method and using K-wire to locate the needle tip (anteromedial with K-wire). The accuracy of the injections was measured by using x-ray air arthrogram. Additionally, pain scores between the two groups were compared.

Results: The study found that the anteromedial injection method had an accuracy of 89.2% (58/65), while the anteromedial method with K-wire had an accuracy of 98.5% (64/65), with a statistically significant difference ($p=0.03$), effect size (OR) 0.129 95% CI (0.015, 1.084). The pain scores were 4.5 and 4.2, respectively, with no statistically significant difference.

Conclusion: Knee injections using the K-wire assisted anteromedial approach significantly enhance injection accuracy and do not increase patient pain levels compared to the standard anteromedial approach.

Keywords: Knee injection, anteromedial approach, K-wire

*Orthopedics department, Bangbuathong hospital, Nonthaburi province

บทนำ

การฉีดยาเข้าข้อเข่าเพื่อรักษาหรือบรรเทาอาการจากโรคต่าง ๆ โดยเฉพาะโรคข้อเข่าเสื่อม ถือเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพที่ได้รับการยอมรับมาอย่างยาวนาน ตัวยาที่ใช้ในการฉีดมีหลายชนิด เช่น ยาสเตียรอยด์ เกล็ดเลือดเข้มข้น และน้ำเลี้ยงข้อเข่า⁽¹⁾ เทคนิคการฉีดยาที่ถูกต้องเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการรักษา เพื่อให้ตัวยาเข้าสู่ข้อเข่าได้อย่างแม่นยำและลดความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อน

ปัจจุบันมีเทคนิคการฉีดยาเข้าข้อเข่า มีหลายวิธี เช่น Superolateral approach, Anteromedial approach, Anterolateral approach และ Ultrasound-guided injection อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยพบว่า ทุกวิธีที่ทดลองยังมีปัญหาและความไม่แน่นอนในการฉีดยาเข้าข้อเข่าในตำแหน่งที่ถูกต้อง โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่เป็นข้อเข่าเสื่อมชนิดไม่มีน้ำในข้อเข่า (Dry OA Knee) ซึ่งการฉีดยาในกลุ่มนี้มักมีความยากมากกว่าผู้ป่วยทั่วไป⁽²⁾

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า การฉีดยาเข้าข้อเข่าแบบใช้ anatomical landmark แต่ละวิธีมีความแม่นยำ (Accuracy) ที่แตกต่างกันและมีความไม่แน่นอนในแต่ละงานวิจัย^(3,4) จึงมีการพัฒนาวิธีการฉีดยาเข้าข้อเข่าด้วย Ultrasound-guided injection เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการระบุตำแหน่งการฉีดยา⁽⁵⁾ อย่างไรก็ตาม การใช้ Ultrasound ยังมีข้อจำกัด เช่น สามารถใช้ได้เฉพาะบางบริเวณ เช่น Superolateral และ Superomedial เนื่องจากตำแหน่งการวาง Ultrasound บางจุดอาจไม่เหมาะสมและยากต่อการทำในผู้ป่วยที่เป็น Dry OA Knee (ผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมชนิดที่ไม่มีน้ำในข้อเข่า)⁽⁶⁾ นอกจากนี้ การทำ Ultrasound-guided injection ยังต้องใช้เครื่องมือและความชำนาญของแพทย์ ซึ่งอาจไม่เหมาะสมสำหรับแพทย์ทั่วไปหรือแพทย์ที่เพิ่งเริ่มฝึกหัดฉีด

ผู้วิจัยจึงเลือกวิธี Anteromedial approach ซึ่งง่ายต่อการฉีด มีความแม่นยำประมาณ 80%⁽⁷⁾

โดยเป็นตำแหน่งที่ใกล้กับรอยโรคที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมชนิด Medial OA Knee ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้นำเทคนิค K-wire มาใช้เพื่อช่วยระบุตำแหน่งปลายเข็มเพื่อเพิ่มความแม่นยำในการฉีดยา ซึ่งผู้วิจัยได้ความคิดเห็นมาจากเทคนิคการใส่ pedicle screw ในการผ่าตัดกระดูกสันหลังที่ใช้ pedicle sound ช่วยระบุตำแหน่งของ pedicle ของกระดูกสันหลัง คาดว่าความแม่นยำของวิธีการฉีดยาแบบใหม่ด้วย Anteromedial approach ที่ใช้ K-wire จะมีความแม่นยำมากขึ้น

วัตถุประสงค์และวิธีการ

ลักษณะการศึกษาเป็นการศึกษาแบบสุ่มแบบเปิดและมีกลุ่มควบคุม (Open-labeled Randomized Controlled Trial) ซึ่งแบ่งผู้ป่วยออกเป็นสองกลุ่มกลุ่มละ 65 คน กลุ่มแรกได้รับการฉีดยาเข้าข้อเข่าด้วยวิธี Anteromedial approach แบบปกติ ขณะที่กลุ่มที่สองก็ใช้วิธีเดียวกันเพียงแต่ใช้ K-wire ช่วยในการระบุตำแหน่งปลายเข็ม

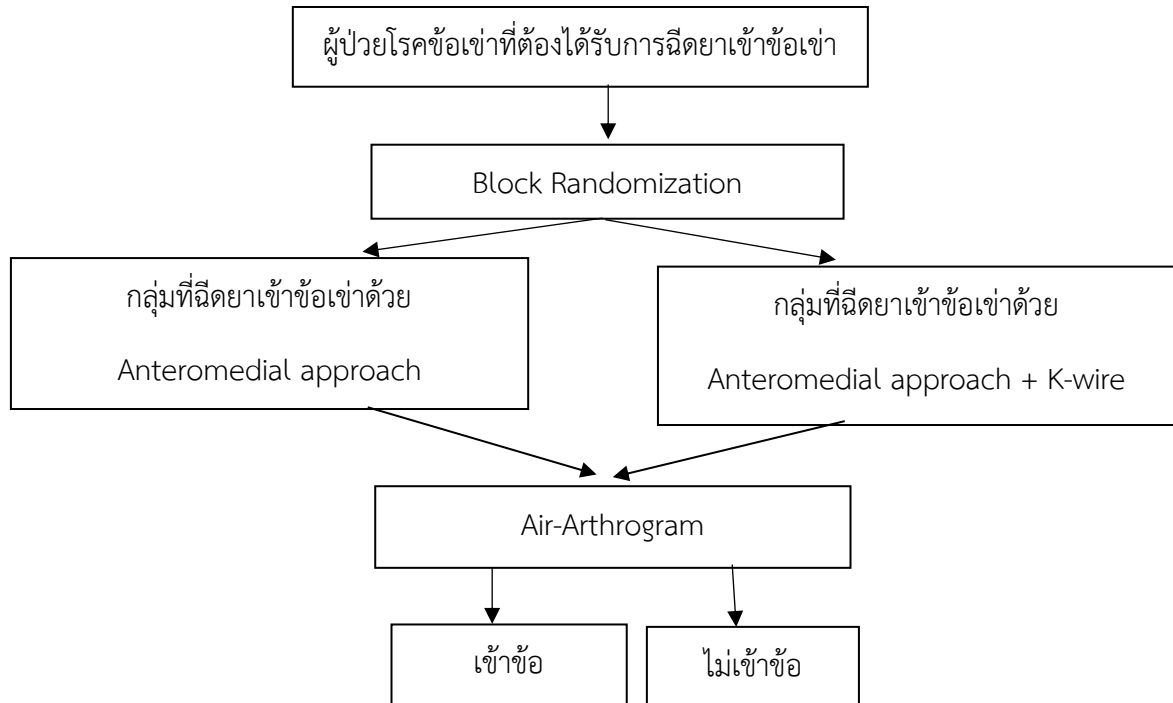
เกณฑ์การคัดเลือกประชากรการวิจัย

1. คนไข้ในช่วงอายุ 30-80 ปี ทั้งเพศชายและหญิง ที่มารับบริการที่โรงพยาบาลบางบัวทอง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึง มิถุนายน 2567
2. มีโรคทางข้อเข่าที่ต้องได้รับการรักษาด้วยการฉีดยาเข้าข้อเข่า (ตัวอย่างสารที่ฉีด เช่น สเตียรอยด์ เกล็ดเลือดเข้มข้น น้ำเลี้ยงไขข้อเทียม) เช่น โรคข้อเข่าอักเสบ ข้อเข่าเสื่อม กระดูกอ่อนข้อเข่าบาดเจ็บ

เกณฑ์การคัดออกประชากรการวิจัย

1. คนไข้ที่แพ้ยาชา เนื่องจากเข็มที่ใช้ฉีดยามีขนาดใหญ่ จำเป็นต้องฉีดยาชาหนา
2. คนไข้ที่มีการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ เนื่องจากเป็นข้อห้ามในการทำหัตถการ
3. คนไข้ที่มีแผลบริเวณหัวเข่าที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อ เนื่องจากเป็นข้อห้ามในการทำหัตถการ

ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มจะได้รับการอธิบายรายละเอียดของงานวิจัยอย่างครบถ้วน รวมถึงขั้นตอนการรักษาและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น หลังจากนั้นจะมีการขอความยินยอมจากผู้ป่วยก่อนเข้าร่วมการวิจัย



ภาพที่ 1 แผนผังนี้แสดงลำดับขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

การฉีดยาจะกระทำด้วยแพทย์ออร์โธปิดิกส์เพียงคนเดียวเท่านั้น ผู้ป่วยจะถูกสุ่มเข้ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยผู้ช่วยด้วยวิธี block of four โดยที่ผู้ป่วยจะไม่รู้ว่าตัวเองอยู่ในกลุ่มใด ก่อนการฉีดยาผู้ป่วยในทั้งสองกลุ่มจะถูกเตรียมผิวหนังบริเวณหัวเข่าที่จะฉีดยาให้ปราศจากเชื้อและได้รับยาชา (2% Lidocaine) จำนวน 5 ml ที่บริเวณ anteromedial soft spot (anteromedial approach) โดยใช้เข็มเบอร์ 27 และรอให้ยาชาออกฤทธิ์ หลังจากนั้น ในกลุ่มควบคุมจะทำการฉีดยาร่วมอากาศ 5 ml (Air arthrogram) ด้วยเข็มเบอร์ 18 ในขณะที่กลุ่มทดลองจะใช้เข็มเบอร์ 18 แทงเข้าไปในข้อเข่าก่อน จากนั้นจะใช้ K-wire ปราศจากเชื้อขนาด 0.8 mm ที่ตัดปลายคมและมีขีดสเกลบอก

ระดับความลึก แยกเข้าไปในรูของเข็มเบอร์ 18 โดยตรวจสอบให้ความลึกมากกว่าปลายเข็มอย่างน้อย 1 ซม. และไม่มีสิ่งกีดขวางด้านใน เมื่อผ่านการตรวจสอบดังกล่าวแล้ว จึงจะทำการฉีดยาเข้าไปพร้อมกับอากาศอีก 5 ml หลังจากฉีดยาแล้วผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มจะถูกนำไป X-RAY Knee Lateral ทำยืนเพื่อตรวจสอบการมีอากาศในข้อเข่า หากมีอากาศจะยืนยันว่าตัวยาได้เข้าสู่ข้อเข่าจริง ผู้ป่วยที่ผล Air-arthrogram บ่งบอกว่าการฉีดยาไม่เข้าข้อเข่าจะได้รับการรักษาด้วยการฉีดยาเข้าข้อเข่าอีกครั้งด้วยอีกวิธีหนึ่ง

ขั้นตอนการวัดผลลัพธ์นี้ในส่วนของ การวัดผล Air-arthrogram จะถูกแปลผลโดยแพทย์ผู้วิจัยเนื่องจากการแปลผลภาพ X-Ray จึง

ต้องกระทำโดยแพทย์ ส่วนการวัดคะแนน pain score นั้นจะถูกวัดโดยผู้ช่วยหลังจากรวบรวมข้อมูลจากทั้งสองกลุ่มแล้ว จะมีการเปรียบเทียบความแม่นยำในการฉีดยาเข้าข้อเข่าและระดับ

ความเจ็บปวดโดยรวม (วัดความเจ็บปวดรวม ๆ ตอนฉีดยาและตอนที่ฉีดยาเข้าข้อเข่า) วัดเป็น Pain score 0-10 เพื่อดูว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร



ภาพที่ 2 ก. แสดงวิธีการฉีดยาเข้าข้อเข่าด้วยวิธี Anteromedial +K wire ใช้เข็มเบอร์ 18 แทงเข้าไปในเข่าแล้วใช้ K-wire 0.8mm แยกเข้าไปในเข็มให้ปลาย K-wire ไม่ชน soft tissue และเลยปลายเข็มไปอย่างน้อย 1 cm โดยสังเกตจากสเกลที่อยู่บน K-wire **ข.** ภาพ air-arthrogram ที่แสดงว่าการฉีดยาเข้าข้อเข่าจริง นิยาม successful หมายถึง Air-Arthrogram positive มีอากาศอยู่ในข้อเข่าจากภาพ x-ray unsuccessful หมายถึง Air-Arthrogram negative ไม่มีอากาศอยู่ในข้อเข่าจากภาพ x-ray

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่เลือกใช้ในงานวิจัยนี้ในส่วนของอัตราความสำเร็จในการฉีดยาเข้าข้อเข่าว่าเข้าหรือไม่เข้า ผู้วิจัยเลือกใช้ Fisher's exact test เนื่องจากเป็นการทดสอบทางสถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เป็นจำแนกประเภท (Categorical variables) โดยเฉพาะในกรณีที่จำนวนตัวอย่างมีขนาดเล็ก ส่วนข้อมูลประชากร (demographic data) และคะแนนความเจ็บปวดในทั้งสองกลุ่มจะถูกเปรียบเทียบกันด้วยสถิติ Independent t-test เนื่องจากเป็นการทดสอบทางสถิติที่ใช้เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน

การพิทักษ์สิทธิ์และจริยธรรมวิจัย

การศึกษานี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี หมายเลข 100167007 เอกสารรับรองเลขที่ 7/2567 และได้ลงทะเบียน Thai Clinical Trials Registry ID TCTR 20241219003

ผลการศึกษา

การเปรียบเทียบกลุ่มประชากรระหว่างผู้ป่วยในทั้งสองกลุ่มแสดงให้เห็นมีเพียงความสูงของคนไข้ที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.04$) แต่เมื่อนำมาคำนวณเป็น BMI แล้วพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.28$) แสดงให้เห็นว่าในด้านข้อมูลประชากร (demographic data) ทั้งสองกลุ่มมีความคล้ายคลึงกันในด้านพื้นฐาน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลประชากร (demographic data) ของผู้ป่วยในทั้งสองกลุ่มการทดลอง

	Anteromedial	Anteromedial +K-wire	p-value
	จำนวน (%) (n=65)	จำนวน (%) (n=65)	
เพศ			
ชาย	11 (0.17)	5 (0.08)	
หญิง	54 (0.83)	60 (0.92)	
โรคประจำตัว			
ความดันโลหิตสูง	26 (0.40)	31 (0.48)	
เบาหวาน	18 (0.28)	13 (0.20)	
ไขมันในเลือดสูง	6 (0.09)	30 (0.46)	
ไตวายเรื้อรัง	4 (0.06)	0 (0.00)	
โรคที่มาปรึกษา			
OA knee	61 (0.94)	60 (0.92)	
Patellofemoral syndrome	4 (0.06)	5 (0.08)	
สารที่ฉีด			
Steroid	8 (0.12)	18 (0.28)	
PRP	38 (0.58)	41 (0.63)	
Hyaluronic acid	19 (0.29)	6 (0.09)	
อายุ (ปี)	61.2 ± 6.39	62.5 ± 10.1	0.39
น้ำหนัก (กก.)	66.0 ± 9.93	62.5 ± 11.4	0.06
ส่วนสูง (ซม.)	160 ± 6.77	167 ± 6.05	0.04
ดัชนีมวลกาย (กก./ม. ²)	26.1 ± 4.66	25.2 ± 4.03	0.28

ผลการศึกษา พบว่า ความแม่นยำในการฉีดยา ด้วยวิธี anteromedial อยู่ที่ 89.2% (58 จาก 65 คน) ขณะที่วิธี anteromedial with K-wire มีความแม่นยำสูงถึง 98.5% (64 จาก 65 คน) โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.03) ที่ effect size (OR) 0.129 (small to medium effect) 95% CI (0.015, 1.084) ในด้านระดับความเจ็บปวด คะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม anteromedial อยู่ที่ 4.52 ขณะที่กลุ่ม

anteromedial with K-wire อยู่ที่ 4.18 ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.06) แต่จากการ subgroup analysis พบว่า ในกลุ่มที่ฉีด PRP ด้วย anteromedial with K-wire technique มี pain score น้อยกว่า (4.76 vs 3.98) (p=0.004) นอกจากนี้ เมื่อติดตามอาการของกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มหลังการฉีดยา ไม่พบว่ามีภาวะแทรกซ้อนใด ๆ เกิดขึ้น (ตารางที่ 2,3,4)

ตารางที่ 2 ตารางเปรียบเทียบความแม่นยำในการฉีดยาเข้าข้อเข่าระหว่างสองวิธี

Group	Anteromedial	Anteromedial +K-wire	p-value
Successful	58	64	
Unsuccessful	7	1	
Complication	0	0	
Total	65	65	0.03

effect size (OR) 0.129 95% CI (0.015, 1.084)

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดที่เกิดจากการฉีดยาทั้งสองวิธี

Group	Anteromedial	Anteromedial +K-wire
Mean	4.52	4.18
SD	1.17	1.27

p = 0.06

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดที่เกิดจากการฉีดยาทั้งสองวิธีแยกตาม subgroup

Group	Anteromedial Pain score	Anteromedial +K-wire Pain score	p-value
Steroid	3.63 ± 1.19	4.56 ± 1.31	0.10
PRP	4.76 ± 1.05	3.98 ± 1.27	0.004
Hyaluronic acid	4.42 ± 1.26	4.67 ± 1.03	0.66

วิจารณ์

การฉีดยาเข้าข้อเข่าเป็นวิธีการรักษาที่นิยมในผู้ป่วยที่มีอาการข้อเข่าเสื่อมหรือข้ออักเสบ โดยการเลือกวิธีการฉีดยาที่เหมาะสมส่งผลต่อประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการรักษา ถ้าฉีดเข้าข้อเข่าได้ดี ประสิทธิภาพในการรักษาก็จะดีตามไปด้วย หากฉีดไม่เข้าก็อาจจะเกิดภาวะแทรกซ้อนได้⁽⁸⁾

จากการศึกษาใน cadavers ของ Cem Esenyel⁽³⁾ พบว่า การฉีดยาอัตราความแม่นยำของการฉีดยาเข้าข้อเข่าด้วยวิธีต่าง ๆ ได้แก่ Anteromedial, Anterolateral, Lateral Midpatellar และ Medial Midpatellar ผลการศึกษาพบว่าอัตราความแม่นยำของการฉีดยาสูงที่สุดในช่องทาง Anterolateral ที่ 85% และต่ำที่สุดในช่องทาง Medial Midpatellar ที่ 56% นอกจากนี้ในงานวิจัยอื่น ๆ⁽⁴⁾ ยังพบว่าอัตราความแม่นยำของการฉีดยาเข้าข้อเข่าผ่านช่องทางต่าง ๆ นั้นแตกต่างกันไป แต่ไม่มีวิธีใดที่สามารถบรรลุอัตราความแม่นยำได้ถึง 100%

เนื่องจากการฉีดยาเข้าข้อเข่าด้วยวิธีการดูตำแหน่งทางกายวิภาค (anatomy landmark) มีอัตราความแม่นยำที่ไม่แน่นอนและแตกต่างกันไปในแต่ละการศึกษา จึงมีความพยายามที่จะนำเครื่องอัลตราซาวด์มาใช้ในการช่วยนำวิถี เพื่อเพิ่ม

ความแม่นยำในการฉีดยาเข้าข้อเข่าซึ่งก็ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ คือ มากกว่า 95%^(7,9) แต่เนื่องจากเป็นเหตุการณ์ที่ซับซ้อนและข้อจำกัดบางประการ เช่น อาจจะทำให้ยากในคนไข้ที่มีลักษณะข้อเข่าที่ไม่มีน้ำจึงทำให้การใช้อัลตราซาวด์นำวิถีในการฉีดยาเข้าข้อเข่าได้รับความนิยมไม่มากเท่าที่ควรในคนที่เพิ่งเริ่มหัดทำ

เนื่องจากปัญหาดังกล่าว ทำให้มีนักวิจัยหลายท่านพยายามคิดค้นวิธีการฉีดยาเข้าข้อเข่าที่ทำได้ง่ายขึ้นและมีความแม่นยำสูง Chemchujit B⁽⁶⁾ เสนอวิธีการฉีดยาเข้าข้อเข่าโดยใช้เทคนิค modified anterolateral approach ซึ่งมีความแม่นยำสูงถึง 89% เมื่อเทียบกับวิธี superolateral approach ที่มีความแม่นยำ 58% อย่างไรก็ตาม เทคนิคนี้ยังคงต้องอาศัยการฝึกฝน ทักษะในการกะระยะและความรู้สึกที่แม่นยำ ซึ่งทำให้การนำไปปฏิบัติจริงยังคงค่อนข้างยาก

จากการศึกษานี้ พบว่า การฉีดยาเข้าข้อเข่าด้วยวิธี anteromedial โดยใช้ K-wire ช่วยระบุตำแหน่งของปลายเข็ม มีความแม่นยำสูงถึง 98.5% เมื่อเทียบกับวิธี anteromedial แบบธรรมดาที่มีความแม่นยำ 89.2% โดยรวมทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันในด้านคะแนนความเจ็บปวด แต่จาก

การทำ subgroup analysis พบว่า ในกลุ่มที่ฉีด PRP ด้วยวิธี anteromedial โดยใช้ K-wire ช่วยระบุตำแหน่งของปลายเข็มมี pain score ที่น้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งอาจจะเป็นไปได้ว่าเกิดจากที่ฉีดที่แม่นยำมากกว่าจึงลดโอกาสปวดจากที่ฉีดเข้าไปผิดที่ อย่างไรก็ตามคะแนนความเจ็บปวดที่น้อยกว่านั้นก็ไม่ถึง 1 คะแนน อาจจะไม่มีความสำคัญมากแต่อย่างไร

วิธี anteromedial โดยใช้ K-wire ช่วยระบุตำแหน่งของปลายเข็มนี้เป็นเทคนิคที่ทำได้ง่าย ใช้การวัดตำแหน่ง (measurement technique) ที่ไม่ต้องอาศัยความรู้สึกมาก และสามารถตรวจสอบตำแหน่งของเข็มได้แบบเรียลไทม์ว่าปลายเข็มอยู่ในข้อเข่าหรือไม่ ก่อนที่จะฉีดยา ซึ่งต่างจากวิธีอื่นที่อาจต้องลองฉีดไปก่อนจึงจะรู้สึกถึงความต้านทานภายในข้อเข่า จึงเป็นเทคนิคที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทางคลินิก โดยเฉพาะในกรณีที่ใช้เข็มที่ฉีดยาก ๆ เช่น Dry OA knee, คนไข้วุ่นคล้ำตำแหน่ง anatomical landmark ได้ไม่ชัดเจน คนไข้ ที่มีความผิดปกติของข้อเข่าเยอะ ๆ หรือ ในแพทย์ที่ยังไม่ชำนาญในการฉีดเข่า เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่แม่นยำมากขึ้น เป็นต้น

ข้อจำกัดของงานวิจัยนี้ คือ การศึกษาดำเนินการโดยแพทย์เพียงคนเดียว และไม่สามารถทำ Blind เพื่อป้องกันการรับรู้ของผู้ฉีดได้ อีกข้อสังเกตหนึ่งนอกจากนี้ยังเป็นการวิจัยที่ดำเนินการโดยแพทย์เฉพาะทางที่มีประสบการณ์ในการฉีดยาเข้าข้อเข่าพอสมควร หากการฉีดดำเนินการโดยแพทย์ที่มีประสบการณ์น้อยกว่านี้ ผลลัพธ์อาจแตกต่างจากที่รายงานในงานวิจัยนี้ได้ ซึ่งคาดว่าอัตราความแม่นยำของทั้งสองกลุ่มอาจแตกต่างกันมากกว่านี้ในกรณีที่ผู้ฉีดมีประสบการณ์น้อย เนื่องจากการฉีดยาเข้าข้อเข่าด้วย anatomical landmark จำเป็นที่จะต้องใช้ความรู้สึกและเทคนิคในการฉีดค่อนข้างมาก

สรุป

วิธีการฉีดยาเข้าข้อเข่าด้วยเทคนิค anteromedial ร่วมกับ K-wire ถือเป็นหนึ่งในวิธีที่ช่วยให้แพทย์สามารถฉีดยาเข้าข้อเข่าได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาและลดความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อน อุปกรณ์ที่ใช้ในเทคนิคนี้ยังหาได้ง่ายและมีราคาถูก จึงเป็นหนึ่งในทางเลือกที่สามารถนำมาใช้ในการฉีดยาเข้าข้อเข่าได้ โดยเฉพาะในกรณีผู้ป่วยมีข้อเข่าแห้ง (Dry OA knee) หรือในสถานการณ์ที่แพทย์ไม่มีความชำนาญในการใช้เครื่องอัลตราซาวด์เพื่อช่วยในการฉีดยา

เอกสารอ้างอิง

1. Anil U, Markus DH, Hurley ET, Manjunath AK, Alaia MJ, Campbell KA, et al. The efficacy of intra-articular injections in the treatment of knee osteoarthritis: A network meta-analysis of randomized controlled trials. *Knee* 2021;32:173–82. doi: 10.1016/j.knee.2021.08.008
2. Luc M, Pham T, Chagnaud C, Lafforgue P, Legré V. Placement of intra-articular injection verified by the backflow technique. *Osteoarthritis Cartilage* 2006;14(7):714–6. doi: 10.1016/j.joca.2006.02.013
3. Esenyel C, Demirhan M, Esenyel M, Sonmez M, Kahraman S, Senel B, et al. Comparison of four different intra-articular injection sites in the knee: A cadaver study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2007; 15(5):573–7. doi: 10.1007/s00167-006-0231-6.
4. Douglas R. Aspiration and Injection of the Knee Joint: Approach Portal.

- Knee Surg Relat Res 2014;26(1):1–6.
doi: 10.5792/ksrr.2014.26.1.1
5. Saha P, Smith M, Hasan K. Accuracy of Intraarticular Injections: Blind vs. Image Guided Techniques-A Review of Literature. *J Funct Morphol Kinesiol* 2023;8(3):93. doi.org/ 10.3390/jfmk8030093
 6. Chernchujit B, Tharakulphan S, Apivatgaroon A, Prasetia R. Accuracy comparisons of intra-articular knee injection between the new modified anterolateral Approach and superolateral approach in patients with symptomatic knee osteoarthritis without effusion. *Asia-Pacific J Sport Med Arthrosc Rehabil Technol* 2019;17:1–4. doi: 10.1016/j.asmart.2019.02.001
 7. Fang WH, Chen XT, Vangsness CTJ. Ultrasound-Guided Knee Injections Are More Accurate Than Blind Injections: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Arthrosc Sport Med Rehabil* 2021;3(4):e1177–87. doi: 10.1016/j.asmr. 2021.01.028
 8. Schwarze M, Gaidzik PW, Schiltenswolf M. Complication following intraarticular injection. *Orthopade* 2018;47(11): 958–60. doi: 10.1007/s00256-022-04076-8
 9. Ruiz A, Bravo D, Duarte A, Adler RS, Raya JG. Accuracy of Ultrasound-Guided versus Landmark-Guided Intra-articular Injection for Rat Knee Joints. *Ultrasound Med Biol* 2019;45(10):2787–96. doi: 10.1016/j.ultrasmedbio.2019.06.4