

การเปรียบเทียบผลการรักษาของวิธีใช้เส้นเอ็นสะบ้ากับวิธีใช้เส้นเอ็นแฮมสตริงสองมัด ในการผ่าตัดสร้างเส้นเอ็นไขว้หน้าข้อเข่าผ่านกล้องส่องข้อ

ธวัชชัย เทียมกลาง¹, ปกรณ์ นาระกุล¹, เสริมศักดิ์ สุมานนท์²

¹กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลขอนแก่น

²ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Clinical Outcomes of Arthroscopically Assisted Bone-patellar Tendon-bone Versus Double-Bundle Hamstrings ACL Reconstruction

Thavatchai Tiamklang¹, Pakorn Narakol¹, Sermsak Sumanont²

¹Department of Orthopaedics, Khon Kaen Hospital

²Department of Orthopaedics, Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

วัตถุประสงค์: การศึกษาที่ต้องการเปรียบเทียบผลการรักษา ระหว่างวิธีการผ่าตัดผ่านกล้องส่องข้อเข่าเพื่อสร้างเส้นเอ็นไขว้หน้าโดยใช้เส้นเอ็นสะบ้ากับการใช้เส้นเอ็นแฮมสตริงสองมัดในเรื่องความมั่นคงข้อเข่าและการทำงานของข้อเข่า ภายหลังการผ่าตัดรักษา

วิธีการศึกษา: ผู้ป่วยจำนวน 42 ราย เป็นกลุ่มผ่าตัดใช้เส้นเอ็นสะบ้า (BPTB) 19 ราย และกลุ่มผ่าตัดใช้เส้นเอ็นแฮมสตริงสองมัด (DB) 23 ราย โดยมีข้อมูลก่อนผ่าตัดเหมือนกันในทั้งสองกลุ่ม ยกเว้นข้อมูลของหมอนรองข้อเข่า ผู้ป่วยได้รับติดตามประเมินผลการรักษาโดยเฉลี่ยประมาณ 11 เดือน

ผลการศึกษา: พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในเรื่องความมั่นคงข้อเข่าจากการตรวจร่างกาย Lachman test และ Pivot-shift test ของทั้งสองวิธี ค่ามัธยฐานของคะแนนการทำงานของข้อเข่าหลังผ่าตัด Lysholm score (95 คะแนนในกลุ่ม BPTB กับ 90 คะแนนในกลุ่ม DB, $p > 0.05$) และ IKDC score ของทั้งสองวิธี พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ผลการรักษาหลังผ่าตัดของทั้งสองวิธี พบว่า มีความมั่นคงและการทำงานของข้อเข่าที่ดีขึ้น

สรุป: การผ่าตัดผ่านกล้องส่องข้อเข่าเพื่อสร้างเส้นเอ็นไขว้หน้าข้อเข่าทั้งวิธีใช้เส้นเอ็นสะบ้าและเส้นเอ็นแฮมสตริงสองมัด ให้ผลการรักษาเรื่องความมั่นคงและการทำงานของข้อเข่าที่ดีขึ้น โดยพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

Objective: The aim of this study was to compare the clinical results of arthroscopic assisted ACL reconstruction using bone-patellar-tendon-bone (BPTB) graft and hamstrings, double bundle (DB) graft in term of postoperative knee stability, knee functional scale.

Methods: Forty two patients, 19 in BPTB group and 23 in DB group, were reviewed. Both groups were similar pre-operative data except associate meniscal injury. The average follow-up time was 11 months.

Results: This study found that there was no significant difference in post-operative knee stability tested by Lachman test and Pivot-shift test between both groups. The median post-operative knee functional scores, Lysholm score (95 in the BPTB group versus 90 in the DB group, $p > 0.05$) and IKDC score, were no significant difference between both groups. Both groups had significantly improved knee stability and knee functions (Lysholm and IKDC scores), post-operatively.

Conclusions: Arthroscopic assisted anterior cruciate ligament reconstruction used bone-patellar-tendon bone graft and hamstrings, double bundle graft resulted in significantly improved knee stability and function, similarly.

Keywords: anterior cruciate ligament reconstruction, Bone-patellar tendon-bone, Double bundle

บทนำ

การฉีกขาดเส้นเอ็นไขว้หน้าของข้อเข่าเป็นการบาดเจ็บทางกีฬาที่พบได้บ่อย ในสหรัฐอเมริกาพบอุบัติการณ์ของการผ่าตัดสร้างเส้นเอ็นดังกล่าวถึงประมาณ 200,000 ราย/ปี และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในทุกปี¹ วิธีการผ่าตัดรักษามีทั้งวิธีการผ่าตัดเปิดแผลหน้าเข่าเพื่อสร้างเอ็น (open reconstruction) และวิธีการผ่าตัดผ่านกล้องส่องข้อเข่า (arthroscopic reconstruction) ซึ่งเส้นเอ็นที่นำมาสร้างทดแทน ได้แก่ เส้นเอ็นสะบ้า (bone-patellar tendon-bone) เส้นเอ็นแฮมสตริงด้านใน (medial hamstring) โดยวิธีที่เป็นที่นิยมและยอมรับมากที่สุด² ได้แก่ วิธีผ่าตัดผ่านกล้องส่องข้อเข่าเพื่อสร้างเส้นเอ็นโดยใช้เส้นเอ็นสะบ้า (arthroscopically assisted anterior cruciate ligament reconstruction with bone-patellar-tendon-bone graft) จากการค้นพบทางกายวิภาคศาสตร์และชีวกลศาสตร์เกี่ยวกับเส้นเอ็นไขว้หน้าข้อเข่า พบว่าเส้นเอ็นนี้ประกอบด้วยเส้นเอ็นสองส่วนย่อย คือ ส่วนที่เกาะด้านหน้าค่อนในกว่า anteromedial (AM) bundle และส่วนที่เกาะด้านหลังค่อนนอกกว่า posterolateral (PL) bundle ซึ่งเส้นเอ็นทั้งสองมัดทำงานร่วมกันในด้านความมั่นคงข้อเข่าในแนวหน้า (anterior stability) โดยพบว่า ส่วนที่เป็น PL bundle ทำงานให้ความมั่นคงในแนวบิดหมุน (rotational stability) ดังนั้นจึงมีการพัฒนาวิธีผ่าตัดที่พยายามสร้างเอ็นใหม่ทดแทนให้เหมือนเส้นเอ็นเดิมมากที่สุดทั้งด้านรูปร่างและหน้าที่ คือ วิธีการผ่าตัดสร้างเส้นเอ็นโดยใช้เส้นเอ็นสองมัด (double bundle or anatomic reconstruction)³ ในปัจจุบันความนิยมในการผ่าตัดโดยใช้เส้นเอ็นแฮมสตริงมีมากขึ้นเรื่อยๆ ทั้งจากในแง่ความสวยงามของแผลผ่าตัดและผลข้างเคียง และพบรายงานการศึกษาเปรียบเทียบวิธีการผ่าตัดโดยใช้เส้นเอ็นแฮมสตริงสองมัด (double bundle hamstring) กับวิธีการผ่าตัดโดยใช้เส้นเอ็นแฮมสตริงหนึ่งมัด (single bundle hamstring)⁴⁻¹⁰ มากขึ้นเรื่อยๆ แต่งานวิจัยเปรียบเทียบวิธีการผ่าตัดโดยใช้เส้นเอ็นสองมัด (double bundle) เทียบกับวิธีการผ่าตัดโดยใช้เส้นเอ็นสะบ้า (bone-patellar tendon-bone) มีน้อย^{11,12} และงานวิจัยนี้ต้องการศึกษาเปรียบเทียบผลการรักษาทางคลินิกของการผ่าตัดสร้างเส้นเอ็นไขว้หน้าผ่านกล้องส่องข้อเข่าทั้งสองวิธีในผู้บาดเจ็บเส้นเอ็นไขว้หน้าข้อเข่าฉีกขาด

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเปิด retrospective ระหว่าง ตุลาคม พ.ศ. 2549 - มิถุนายน พ.ศ. 2552 ณ โรงพยาบาลขอนแก่น ในผู้บาดเจ็บเส้นเอ็นไขว้หน้าข้อเข่าฉีกขาดที่ได้รับการผ่าตัดสร้างเส้นเอ็นไขว้หน้าข้อเข่า ด้วยวิธีใช้เส้นเอ็นสะบ้า หรือเส้นเอ็นแฮมสตริงสองมัด มีข้อบ่งชี้คือ ไม่มีการบาดเจ็บของเส้นเอ็นหลายเส้นของข้อเข่า ไม่เคยรับการผ่าตัดเส้นเอ็น

ข้อเข่ามาก่อน และไม่มีภาวะเสื่อมของข้อเข่า ผู้ป่วยทุกรายได้รับการรักษาผ่าตัดโดยแพทย์ผ่าตัดท่านเดียวกัน (ธวัชชัย เทียมกลาง) ซึ่งมีประสบการณ์ในด้านการผ่าตัดส่องกล้องมากกว่า 5 ปี งานวิจัยนี้ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการวิจัยและจริยธรรมโรงพยาบาลขอนแก่น

ขั้นตอนวิธีการผ่าตัดทั้งสองกลุ่ม เริ่มด้วยการผ่าตัดผ่านกล้องส่องข้อเข่า เพื่อตรวจวินิจฉัยการฉีกขาดของเส้นเอ็นไขว้หน้าและ/หรือการบาดเจ็บส่วนอื่นๆ ได้แก่ หมอนรองข้อเข่า กระดูกอ่อน เป็นต้น โดยพยาธิสภาพที่อาจพบร่วมดังกล่าว จะได้รับการรักษาการทำผ่าตัดเพื่อสร้างเส้นเอ็นไขว้หน้าข้อเข่า

วิธีการผ่าตัดโดยใช้เส้นเอ็นสะบ้า (bone-patellar tendon-bone) เริ่มด้วยลงมีดผ่าตัดที่บริเวณด้านหน้าเข่ายาวประมาณ 3-4 เซนติเมตร ระดับขอบล่างลูกสะบ้าถึงขอบบนปุ่มกระดูก Tibial tuberosity ตัดเลาะเอาเส้นเอ็นจาก patellar tendon ที่มีส่วนกระดูกลูกสะบ้า (patellar) และส่วนกระดูกหน้าแข้ง (tibia) ติดอยู่สองปลาย กว้าง 9-10 มิลลิเมตร ยาว 7-9 เซนติเมตร จากนั้นใช้กล้องส่องข้อเข่าช่วยในการเจาะรูที่กระดูกหน้าแข้ง โดยใช้ Acuflex tibial aimer (Smith & Nephew) ตั้งที่ 55 องศา วางในแนวที่ตำแหน่งที่เกาะเดิมของเส้นเอ็นไขว้หน้า เจาะรูที่กระดูกต้นขา (femur) โดยใช้ offset, femoral aimer guide 7 มิลลิเมตรตั้งให้อยู่ในแนวที่ตำแหน่ง 10.30 นาฬิกา (สำหรับเข้าซ้าย) หรือ 1.30 นาฬิกา (สำหรับเข้าขวา) ดึงเส้นเอ็นสะบ้าหน้าเตรียมไว้ให้อยู่ในรูที่กระดูกต้นขา และกระดูกหน้าแข้ง แล้วยึดด้วย Endobutton (Smith & Nephew) หรือ Bioabsorbable screw (Smith & Nephew) ที่ฝังกระดูกต้นขา และ Bioabsorbable screw (Smith & Nephew) ที่ฝังกระดูกหน้าแข้งตามลำดับ (รูปที่ 1)

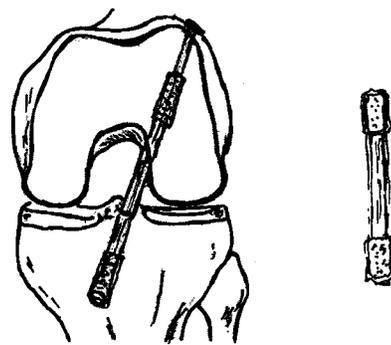


Figure 1 Bone-patellar tendon-bone ACL reconstruction

ส่วนวิธีการผ่าตัดโดยใช้เส้นเอ็นแฮมสตริงสองมัด (Double bundle hamstring) เริ่มด้วยลงมีดผ่าตัดแนวขวางบริเวณด้านในเข่าที่ระดับต่ำกว่าข้อเข่าด้านในประมาณ 3-4 เซนติเมตร เลาะเอาเส้นเอ็นกล้ามเนื้อ semitendinosus และเส้นเอ็นกล้ามเนื้อ

เนื้อ gracilis ยาวประมาณ 25-30 เซนติเมตร แล้วพับเป็น 2-3 ทบ ให้ได้เส้นเอ็นสองเส้น ยาวประมาณ 6-8 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 6-8 มิลลิเมตรโดยเส้นใหญ่เตรียมไว้เป็นส่วนที่สร้างเลียนแบบ anteromedial bundle ส่วนเส้นเล็กกว่า เตรียมไว้เป็นส่วนที่สร้างเลียนแบบ posterolateral bundle จากนั้นใช้กล้องส่องข้อเข้าช่วยในการเจาะรูที่กระดูกหน้าแข้งสองครั้ง โดยครั้งแรกใช้ Acufex tibial guide (Smith & Nephew) ตั้งที่ 55 องศา ในแนวตำแหน่ง anteromedial ของเส้นเอ็นไขว้หน้าเดิม ครั้งที่สองใช้ anatomic PL tibial aimer guide (Smith & Nephew) วางแนวที่ตำแหน่ง posterolateral ของเส้นเอ็นไขว้หน้าเดิม ส่วนการเจาะรูกระดูกต้นขา ก็เจาะสองครั้งเช่นกัน โดยครั้งแรกใช้ offset, femoral aimer 5.5 มิลลิเมตร ตั้งให้อยู่ที่ตำแหน่ง 10.30 นาฬิกา (สำหรับเข้าซ้าย) หรือ 1.30 นาฬิกา (สำหรับเข้าขวา) ครั้งที่สองโดยใช้ anatomic PL femoral aimer (Smith & Nephew) ดึงเส้นเอ็นที่เตรียมทั้งสองเส้นให้อยู่ในรูที่กระดูกต้นขาและกระดูกหน้าแข้งทั้งคู่ และยึดเส้นเอ็นฝั่งกระดูกต้นขาและฝั่งกระดูกหน้าแข้งด้วย Endobutton (Smith & Nephew) 2 ตำแหน่ง และ Bioabsorbable screw (Smith & Nephew) 2 ตำแหน่ง ตามลำดับ (รูปที่ 2)

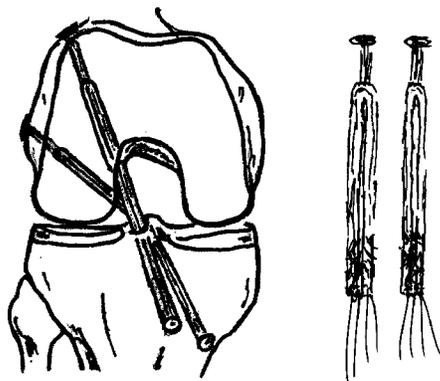


Figure 2 Double bundle ACL reconstruction

ภายหลังการผ่าตัด ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการดูแลตามโปรแกรมฟื้นฟูกายภาพบำบัดของหน่วยเวชศาสตร์การกีฬา โดยให้ผู้ป่วยเริ่มออกกำลังกายแบบไอโซเมตริก (Isometric exercise) ตั้งแต่วันแรกหลังผ่าตัด โดยเน้นการเหยียดข้อเข่าให้สุดก่อน แล้วจึงค่อยเพิ่มองศาการงอ-เหยียดข้อเข่ามากขึ้นเรื่อยๆ จนได้มากกว่า 90 องศาและเดินลงน้ำหนักได้เต็มที่เมื่อประมาณ 1 เดือน อนุญาตให้ปั่นจักรยานเมื่อประมาณ 3-4 เดือน วิ่งเหยาะๆเมื่อประมาณ 4 เดือน และกลับไปเล่นกีฬาภายหลัง 6 เดือนขึ้นไปและนัดมาติดตามการรักษาตามแผนการรักษาโดยแพทย์ผู้ผ่าตัด เพื่อตรวจบันทึกผลการตรวจความมั่นคงของข้อเข่า (Lachman test, Pivot-shift test), พิสัยการเคลื่อนไหว (Range of motion) ประเมินค่าคะแนนการใช้งานของข้อเข่า (Lysholm score, IKDC score)

รวมทั้งบันทึกภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรม SPSS 13.0 for Windows โดยวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา จำนวน ค่ากลางเฉลี่ยหรือมัธยฐาน (Mean หรือ Median) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation หรือ Interquartile range) ส่วนข้อมูลต่อเนื่องทั้งหมด เมื่อทดสอบด้วยสถิติ Kolmogorov-Smirnov test หรือ Shapiro-Wilk test พบว่าเป็นข้อมูลที่มีการกระจายไม่เป็นปกติ (non-parametric variables) จึงใช้สถิติทดสอบความแตกต่างระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกันด้วย Mann-Whitney U test และใช้สถิติทดสอบความแตกต่างระหว่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกันด้วย Wilcoxon Signed Ranks test ในกรณีที่ข้อมูลประเภทกลุ่ม (categorical data) ใช้สถิติทดสอบโดยใช้ Pearson Chi-Square test หรือ Fisher's exact test การแปลผลข้อมูลทางสถิติถือค่า $p < 0.05$ ว่าเป็นนัยสำคัญ

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่ศึกษาทั้งสิ้น 42 ราย เป็นกลุ่มการผ่าตัดโดยใช้เส้นเอ็นสะบ้า (BPTB group) 19 รายและกลุ่มผ่าตัดโดยใช้เส้นเอ็นแฮมสตริงสองมัด (DB group) 23 ราย โดยพบว่าทั้งสองกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในข้อมูลพื้นฐานของอายุ เพศ สาเหตุการบาดเจ็บ ข้างที่เป็น การบาดเจ็บอื่นร่วมในข้อเข่า ความมั่นคงข้อเข่าก่อนผ่าตัด (Lachman test, Pivot-shift test) และคะแนนการทำงานข้อเข่าก่อนผ่าตัด (Lysholm score, IKDC score) ยกเว้นข้อมูลของการตัดหมอนรองข้อเข่า (meniscectomy) พบมากกว่าในกลุ่มผ่าตัดใช้เส้นเอ็นแฮมสตริงสองมัด (ตารางที่ 1-3) ระยะเวลาเฉลี่ยที่ผู้ป่วยได้รับการติดตามผลการรักษา 11 (8-24) เดือน

ผลเรื่องความมั่นคงข้อเข่าจากการตรวจร่างกาย Lachman test และ Pivot-shift test ภายหลังการผ่าตัดของทั้งสองวิธี ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 4) และเมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังผ่าตัดพบว่า ทั้งสองวิธีตรวจพบความมั่นคงข้อเข่ามากขึ้นหลังผ่าตัด ส่วนผลค่าคะแนนการใช้งานข้อเข่า (Lysholm score และ IKDC score) ภายหลังการผ่าตัดของทั้งสองวิธีพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (ตาราง 4) แต่เมื่อเปรียบเทียบ Lysholm score และ IKDC score ก่อนและหลังผ่าตัดของทั้งสองวิธี พบว่ามีเพิ่มขึ้นของคะแนน ภายหลังการผ่าตัดของทั้งสองวิธี (รูปที่ 3)

เรื่องระยะเวลาในการผ่าตัดของทั้งสองวิธี พบว่า กลุ่มใช้เส้นเอ็นสองมัดใช้เวลาในการผ่าตัดนานกว่ากลุ่มใช้เอ็นสะบ้า (ตารางที่ 4) ส่วนภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด ไม่พบการติดเชื้อ แต่พบการผ่าตัดซ้ำ 1 รายในกลุ่ม DB เป็นการฉีกขาดของหมอนรองข้อเข่าที่เคยเย็บซ่อมไว้ และได้รับการรักษาโดย meniscectomy

Table 1 Characteristics of anterior cruciate ligament rupture patients.

Variables	BPTB Group (N=19)	DB Group (N=23)
Age (yr)		
Mean±SD	28.0±7.3	24.8±6.4
Median(IQR)	25 (14)	24 (10)
Range	19-41	17-38
Male sex (no.)	19	22
Side (no.)		
Left	13	10
Right	6	13
Cause of injury (no.)		
Sport	16	23
Trauma	3	0

SB = single bundle, DB = double bundle, SD = standard deviation, IQR = interquartile range

Table 2 Associated injuries and concomitant surgery.

Variables	BPTB Group (N=19)	DB Group (N=23)	P value
Associated injuries (no.)			
Meniscus [□]	5	17	0.002*
Medial meniscus [□]	4	11	0.071
Lateral meniscus [¥]	1	7	0.054
Medial and lateral meniscus [¥]	0	1	1.000
Cartilage lesion [¥]	3	0	0.084
Meniscal and cartilage lesion [¥]	2	0	0.199
Concomitant surgery (no.)			
Meniscectomy [□]	5	14	0.012*
Repair meniscus [¥]	0	2	0.492
Microfracture [¥]	3	0	0.084

*statistically significant difference

[□] Pearson Chi-Square test was used to compare the variable between the two groups.

[¥] Fisher's Exact test was used to compare the variable between the two groups.

SB = single bundle, DB = double bundle

Table 3 Preoperative knee laxity and functional knee scores.

Variables	BTPB Group (N=19)	DB Group (N=23)	P value
Preoperative knee laxity			
Lachman test [¥] (no.)			
Positive +1	2	0	0.199
Positive +2	17	23	
Pivot-shift test [¥] , positive (no.)	13	18	0.504
Preoperative IKDC [¥] (no.)			
B (nearly normal)	6	5	0.504
C (abnormal)	13	18	
Preoperative Lysholm score [£]			
Mean±SD	68.3±5.7	69.2±8.1	0.636
Median(IQR)	69 (6)	70 (13)	
Range	56-74	56-84	

[¥] Fisher's Exact test was used to compare the variable between the two groups.

[£] Mann-Whitney U test was used to compare the variable between the two groups.

SB = single bundle, DB = double bundle, IKDC = International Knee Documentation Committee subjective score, SD = standard deviation, IQR = interquartile range

Table 4 Clinical outcomes of arthroscopically anterior cruciate ligament reconstruction.

Variables	BTPB Group (N=19)	DB Group (N=23)	P Value
Operative time [£] (min)			
Mean±SD	88±19	101±21	0.027*
Median(IQR)	85 (20)	100 (35)	
Range	65-140	65-150	
Postoperative knee laxity			
Lachman test [¤] (no.)			
Negative	9	13	0.554
Positive +1	10	10	
Pivot-shift test [¤] , negative (no.)	9	17	0.078
Postoperative IKDC [¤] (no.)			
A (normal)	9	11	0.976
B (nearly normal)	10	12	
Postoperative Lysholm score [£]			
Mean±SD	91.6±4.7	89.0±5.3	0.063
Median(IQR)	95 (5)	90 (9)	
Range	80-95	80-100	

* statistically significant difference

[¤] Pearson Chi-Square test was used to compare the variable between the two groups.

[£] Mann-Whitney U test was used to compare the variable between the two groups.

SB = single bundle, DB = double bundle, IKDC = International Knee Documentation Committee subjective score, SD = standard deviation, IQR = interquartile range

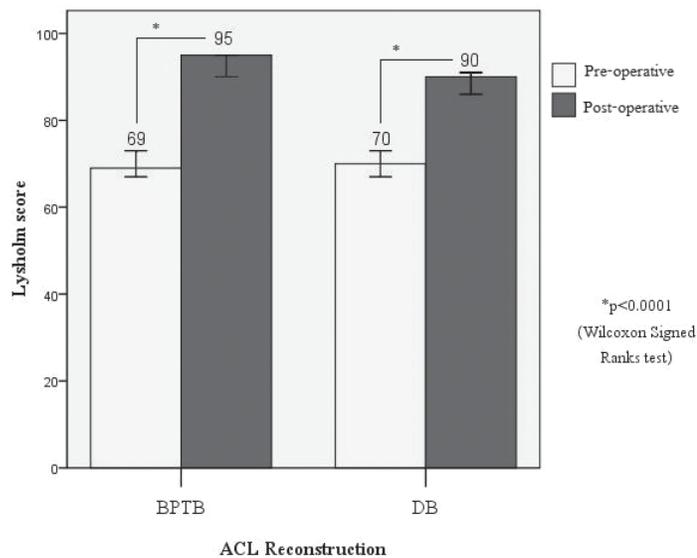


Figure 3 Median pre-operative and post-operative Lysholm score of bone-patellar tendon-bone and double bundle ACL reconstruction. Wilcoxon Signed Ranks test was used to compare the pre-operative and post-operative Lysholm score within the group. Both groups had significant improved Lysholm score, post-operatively ($p < 0.0001$).

วิจารณ์

แม้ว่าในปัจจุบันนี้ การผ่าตัดสร้างเอ็นไขว้หน้าโดยใช้เอ็นแฮมสตริงสองมัดจะได้รับความนิยมขึ้นเรื่อยๆ การศึกษาผลของการผ่าตัดนี้เปรียบเทียบกับการผ่าตัดโดยใช้เอ็นสะบ้าก็ยังมีควมจำเป็นสำหรับแพทย์ผ่าตัดและผู้ป่วยในการตัดสินใจเลือกวิธีผ่าตัด จากผลการศึกษาที่พบว่า เมื่อพิจารณาจากผลการตรวจความมั่นคงข้อเข่า Lachman test, Pivot-shift test และการประเมินคะแนน Lysholm score และ IKDC score พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันในระหว่างวิธีการผ่าตัดใช้เอ็นเอ็นหน้าเข่าและวิธีการผ่าตัดใช้เอ็นเอ็นแฮมสตริงสองมัด แต่พบว่า เวลาที่ใช้ในการผ่าตัดสองกอลงของวิธีใช้เอ็นเอ็นแฮมสตริงสองมัดนานกว่าวิธีใช้เอ็นเอ็นหน้าเข่า

การศึกษานี้มีข้อด้อย ได้แก่ เป็นการศึกษารetrospective ทำให้ข้อมูลที่สำคัญที่อาจเป็นปัจจัยที่มีผลต่อผลการรักษาขาดหายไปหรือไม่เท่ากันในทั้งสองกลุ่ม ได้แก่ ข้อมูลระยะเวลาช่วงได้รับบาดเจ็บจนกระทั่งผ่าตัด เวลาของการผ่าตัดแยกตามการผ่าตัดอื่นร่วมกับการผ่าตัดสร้างเอ็นไขว้หน้าข้อเข่า อาการเจ็บบริเวณแผลผ่าตัดเพื่อเตรียมเอ็นเอ็น โดยในการศึกษานี้พบมีการผ่าตัดหมอนรองข้อเข่า(meniscectomy) และการบาดเจ็บร่วมของหมอนรองข้อเข่ามากในกลุ่มผ่าตัดใช้เอ็นเอ็นสองมัด นอกจากนี้ ประชากรที่ศึกษายังมีจำนวนน้อย ผลช่วงปลายวิจัยที่ไม่พบความแตกต่าง จึงอาจจะเกิดจากไม่แตกต่างจริงๆ หรือเกิดจาก Type II error (sample size

ไม่พอ) และผลที่ได้เป็นผลระยะกลาง (intermediate term) ควรมีการศึกษาที่เป็นการศึกษาสุ่มเปรียบเทียบ (randomized controlled trial) หรือทำการวิเคราะห์แยกกลุ่มในตัวแปรที่สำคัญ (subgroup analysis) ในจำนวนประชากรที่มากขึ้น และมีการศึกษาผลของการรักษาในระยะยาวต่อไปด้วย

การศึกษาอื่นที่เกี่ยวข้องพบว่า คะแนนความสามารถการใช้งานของข้อเข่า (IKDC score) ของวิธีผ่าตัดใช้เอ็นเอ็นหน้าเข่าและวิธีใช้เอ็นเอ็นแฮมสตริงสองมัดไม่มีความแตกต่างกัน^{11, 12} โดยกลุ่มผ่าตัดใช้เอ็นเอ็นสองมัด ให้ผลการตรวจความมั่นคงข้อเข่าในแนวบิดข้างด้วย Pivot-shift test ที่ดีกว่า¹² นอกจากนี้ยังพบว่าในกลุ่มผ่าตัดใช้เอ็นเอ็นหน้าเข่า พบอาการปวดบริเวณแผลผ่าตัดและมีปัญหาการคุกเข่ามากกว่าด้วย^{11, 12} ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับผลงานวิจัยฉบับนี้

ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีผ่าตัดมาตรฐานโดยใช้เอ็นเอ็นสะบ้าพบว่าวิธีผ่าตัดโดยเอ็นเอ็นแฮมสตริงสองมัดซึ่งเป็นวิธีที่ค่อนข้างใหม่ ให้ผลที่เกี่ยวกับการใช้งานเข่าด้วยคะแนน Knee score ต่างๆ ที่เท่ากัน และมีข้อดีคือ สามารถทดแทนเอ็นเอ็นให้เหมือนเดิมมากกว่าและพบปัญหาเรื่องผลผ่าตัดน้อยกว่า แต่มีข้อเสียคือ ต้องใช้เวลาในการผ่าตัดมากขึ้น ดังนั้นการพิจารณาเลือกใช้เอ็นเอ็นเพื่อสร้างเอ็นไขว้หน้าข้อเข่า ควรคำนึงถึงข้อดี-ข้อเสียของวิธีการผ่าตัดเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการผู้ป่วยในแต่ละรายด้วย

สรุป

การผ่าตัดผ่านกล้องส่องข้อเข้าสร้างเส้นเอ็นไขว้หน้าข้อเข่าทั้งวิธีใช้เส้นเอ็นสะบ้าและเส้นเอ็นแฮมสตริงสองมัด ให้ผลการรักษาทางคลินิกในระยะกลางทั้งด้านความมั่นคงของข้อเข่า และการกลับมาใช้งานของข้อเข่ามีค่าคะแนนที่ดีขึ้น โดยพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารอ้างอิง

1. Lyman S, Koulouvaris P, Sherman S, Do H, Mandl LA, Marx RG. Epidemiology of anterior cruciate ligament reconstruction: trends, readmissions, and subsequent knee surgery. *J Bone Joint Surg Am* 2009; 91:2321-8.
2. Carmichael JR, Cross MJ. Why bone-patellar tendon-bone grafts should still be considered the gold standard for anterior cruciate ligament reconstruction. *Br J Sports Med* 2009; 43:323-5.
3. Kato Y, Hoshino Y, Ingham SJ, Fu FH. Anatomic double-bundle anterior cruciate ligament reconstruction. *J Orthop Sci* 2010; 15:269-76.
4. Yagi M, Kuroda R, Nagamune K, Yoshiya S, Kurosaka M. Double-bundle ACL reconstruction can improve rotational stability. *Clin Orthop Relat Res* 2007; 454:100-7.
5. Siebold R, Dehler C, Ellert T. Prospective randomized comparison of double-bundle versus single-bundle anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy* 2008; 24:137-45.
6. Meredith R, Vance K, Appleby D, Lubowitz J. Outcome of single-bundle versus double-bundle reconstruction of the anterior cruciate ligament: a meta-analysis. *Am J Sports Med* 2008; 36:1414-21. Epub 2008 May 28.
7. Muneta T, Koga H, Mochizuki T, Ju Y, Hara K, Nimura A. A prospective randomized study of 4-strand semitendinosus tendon anterior cruciate ligament reconstruction comparing single-bundle and double-bundle techniques. *Arthroscopy* 2007; 23:618-28.
8. Jarvela T. Double-bundle versus single-bundle anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective, randomized clinical study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2007; 15:500-7. Epub 2007 Jan 10.
9. Aglietti P, Giron F, Losco M, Cuomo P, Ciardullo A, Mondanelli N. Comparison between single-and double-bundle anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective, randomized, single-blinded clinical trial. *Am J Sports Med* 2010; 38:25-34. Epub 2009 Sep 30.
10. Adachi N, Ochi M, Uchio Y, Iwasa J, Kuriwaka M, Ito Y. Reconstruction of the anterior cruciate ligament: Single-versus double-bundle multistranded hamstring tendons. *J Bone Joint Surg Br* 2004; 86:515-20.
11. Aglietti P, Giron F, Buzzi R, Biddau F, Sasso F. Anterior cruciate ligament reconstruction: bone-patellar tendon-bone compared with double semitendinosus and gracilis tendon grafts. A prospective, randomized clinical trial. *J Bone Joint Surg Am* 2004; 86-A:2143-55.
12. Sadoghi P, Muller P, Jansson V, van Griensven M, Kropfl A, Fischmeister M. Reconstruction of the anterior cruciate ligament: a clinical comparison of bone-patellar tendon-bone single bundle versus semitendinosus and gracilis double bundle technique. Epub 2010 May 5.

