

การจี้ไฟฟ้ารอบกระดูกสะบ้าลดการปวดเข่าด้านหน้าภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่า: การทดลองเชิงสุ่ม

มงคล ลือชูวงศ์

กลุ่มงานศัลยกรรมกระดูกโรงพยาบาลสุโขทัย จังหวัด สุโขทัย

Patellar Rim Electrocautery Reduces Anterior Knee Pain after total Knee Arthroplasty; A Randomized Controlled Trial

Mongkon Luechoowong

Department of Orthopaedics, Sukhothai Hospital, Sukhothai

หลักการและวัตถุประสงค์: อาการปวดเข่าด้านหน้าหลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยโดยเฉพาะในกลุ่มที่ไม่ได้เปลี่ยนกระดูกสะบ้าซึ่งบางรายงานอาจสูงถึงร้อยละ 49 ประสิทธิภาพของการจี้ไฟฟ้ารอบกระดูกสะบ้าในการลดอาการปวดเข่าด้านหน้ายังคงไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ถึงประโยชน์ที่ได้รับ ผู้ศึกษาได้ทำการทดลองเชิงสุ่มเพื่อเปรียบเทียบถึงประสิทธิภาพของการจี้ไฟฟ้าโดยจุดประสงค์หลักคือการลดอาการปวดเข่าด้านหน้า จุดประสงค์รองคือการประเมินผลทางคลินิกโดย American Knee Society Score (AKSS) และ patellar score

วิธีการศึกษา: ผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมชนิดปฐมภูมิที่ผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าและไม่เปลี่ยนกระดูกสะบ้าได้รับการสุ่มแยกเป็นกลุ่มที่จี้ไฟฟ้ารอบกระดูกสะบ้าและไม่จี้ไฟฟ้า กลุ่มที่จี้ไฟฟ้าจำนวน 41 ราย ไม่จี้ไฟฟ้าจำนวน 43 ราย ติดตามการรักษาที่เวลา 1 ปี ศึกษาอุบัติการณ์การเกิดอาการปวดเข่าด้านหน้า และผลทางคลินิกของการผ่าตัดโดยใช้ AKSS และ patellar score

ผลการศึกษา: พบว่าการจี้ไฟฟ้ารอบกระดูกสะบ้าลดอุบัติการณ์การเกิดอาการปวดเข่าด้านหน้าจากร้อยละ 32.6 ในกลุ่มที่ไม่จี้ไฟฟ้าเหลือร้อยละ 12.2 อย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.04$) ไม่พบความแตกต่างทางคลินิกเมื่อประเมินโดย AKSS และ patellar score

สรุป: การจี้ไฟฟ้ารอบกระดูกสะบ้าสามารถลดอุบัติการณ์การเกิดอาการปวดเข่าด้านหน้า

Background and objective: Anterior knee pain is a common problem after total knee arthroplasty. The incidence is as high as 49% in patients undergoing total knee arthroplasty with patellar retention. The efficacy of patellar rim electrocautery in reducing the incidence of anterior knee pain is unknown. We conducted a prospective randomized double blinded control trial to demonstrate the effect of patellar rim electrocautery in totally knee arthroplasty with patellar retention. The primary outcome measure was the anterior knee pain. The secondary outcomes were the clinical outcomes measured by American Knee Society Score (AKSS) and Patellar Score.

Methods: Patients requiring total knee arthroplasty with patellar retention for primary osteoarthritis were randomly assigned patellar rim electrocautery and without electrocautery. A total of 41 patients with patellar rim electrocautery and 43 patients without patellar rim electrocautery were included in this study. The incidence of anterior knee pain and clinical outcomes measured by AKSS and patellar score at 1 year follow up period were compared.

Results: Postoperative anterior knee pain at one year after surgery was significantly lower in patellar rim electrocautery group 32.6% vs 12.2%, ($p=0.04$). There was no significant difference in clinical AKSS and patellar score.

*Corresponding Author: Mongkon Luechoowong, Department of Orthopaedic Hospital, Sukhothai Tel/Fax: +66 8 1962 5060 Email: luechoowong@hotmail.com

คำสำคัญ: การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่า, อาการปวดเข่าด้านหน้า, การจี้ไฟฟ้ารอบกระดูกสะบ้า

Conclusions: Patellar rim electrocautery is an effective method to reduce postoperative anterior knee pain.

Keywords: total knee arthroplasty, anterior knee pain, patellar rim electrocautery

ศรินครินทร์เวชสาร 2554; 26(4): 288-95 • Srinagarind Med J 2011; 26(4): 288-95

บทนำ

การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเพื่อใช้รักษาภาวะข้อเข่าเสื่อมระยะสุดท้ายเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าได้ผลดี สามารถลดอาการปวดเข่า เพิ่มการทำงานของข้อเข่า แต่อย่างไรก็ตามยังมีข้อโต้แย้งที่ยังไม่มีข้อยุติ ในการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าในประเด็นเกี่ยวกับการผ่าตัดกระดูกสะบ้า ได้แก่ การเปลี่ยนหรือไม่เปลี่ยนกระดูกสะบ้า¹⁻⁴ การตกแต่งกระดูกสะบ้า (patelloplasty) และการจี้ไฟฟ้ารอบกระดูกสะบ้า (patellar rim electrocautery)

อาการปวดเข่าด้านหน้า (anterior knee pain) หลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยทั้งในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าที่เปลี่ยนกระดูกสะบ้าและไม่เปลี่ยนกระดูกสะบ้าโดยเฉพาะในกลุ่มที่ไม่ได้เปลี่ยนกระดูกสะบ้า อาจพบได้ถึงร้อยละ 4-49⁵⁻¹¹ จากการศึกษาของ Burnett และคณะพบว่า ประมาณ 1 ใน 3 ของผู้ป่วยที่มีอาการปวดเข่าด้านหน้า อาการปวดอาจรุนแรงถึงขั้นที่ต้องทำการผ่าตัดเปลี่ยนกระดูกสะบ้า⁷ สาเหตุของอาการปวดเข่าด้านหน้ามาจากหลายปัจจัย เช่น การออกแบบข้อเข่าเทียม^{12,13} เทคนิคการผ่าตัด การวางตำแหน่งข้อเข่าเทียม^{14,15} การที่ไม่เปลี่ยนกระดูกสะบ้า⁷ และการขาดการประสานงานในการยึดหดตัวของกล้ามเนื้อ vastus¹⁶ การจี้ไฟฟ้ารอบกระดูกสะบ้า (patellar rim electrocautery) เพื่อที่จะทำลายเส้นประสาทที่มาเลี้ยงกระดูกสะบ้า¹⁷ เป็นเทคนิคที่ศัลยแพทย์บางท่านนำมาใช้ โดยหวังว่าจะลดอุบัติการณ์การปวดเข่าด้านหน้าในการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าที่ไม่เปลี่ยนกระดูกสะบ้ายังเป็นประเด็นที่ยังไม่มีข้อสรุปชัดเจนและมีการศึกษาน้อยมากถึงประโยชน์ที่ได้รับรวมถึงผลเสียที่อาจเกิดขึ้น

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการจี้ไฟฟ้ารอบกระดูกสะบ้าในการลดอุบัติการณ์ การเกิดอาการปวดเข่าด้านหน้าในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าที่ไม่เปลี่ยนกระดูกสะบ้าและผลทางคลินิกของการผ่าตัดเข่าโดยประเมินจาก American Knee Society Score (AKSS)¹⁸ และ patellar score¹⁹ ดังแสดงในภาคผนวก

วิธีการศึกษา

หลังจากการศึกษานี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมโรงพยาบาลสุโขทัยและได้รับความยินยอมจากผู้ป่วยเป็นลายลักษณ์อักษร ผู้วิจัยจึงดำเนินการศึกษาในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าในโรงพยาบาลสุโขทัยระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2551-ธันวาคม พ.ศ. 2552 จำนวน 88 ราย ผู้ป่วยที่ศึกษาเป็นข้อเข่าเสื่อมชนิดปฐมภูมิโดยไม่รวมผู้ป่วยที่เคยผ่าตัดเกี่ยวกับกระดูกสะบ้าหรือมีการผ่าตัดรอบข้อเข่า เช่น high tibial osteotomy, supracondylar fracture of femur และผู้ป่วยที่เป็น inflammatory arthritis ผู้ป่วยที่ศึกษาจะได้รับการประเมิน AKSS และ patellar score ก่อนการผ่าตัด การผ่าตัดกระทำโดยแพทย์ผู้ผ่าตัดคนเดียวกันในผู้ป่วยทุกราย ทำผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าโดยไม่เปลี่ยนกระดูกสะบ้า โดยใช้ข้อเข่าเทียมชนิด Nexgen LPS posterior stabilized fixed-bearing knee design (Zimmer, Warsaw, United States) สุ่มผู้ป่วยให้ได้รับการจี้ไฟฟ้าและไม่จี้ไฟฟ้ารอบกระดูกสะบ้า โดยการสุ่มจับสลากที่ทำหมายเลขไว้ 1-88 ถ้าฉลากที่ได้เป็นเลขคี่จะไม่จี้รอบกระดูกสะบ้า ถ้าเป็นเลขคู่จะจี้รอบกระดูกสะบ้า

เทคนิคการผ่าตัด ผู้ป่วยทุกรายได้รับยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อแผลผ่าตัด ลงมีดแผลผ่าตัดในลักษณะ mid-line skin incision หลังจากนั้นเปิดเข้าข้อโดย paramedial arthrotomy ตัดกระดูก tibia ก่อน โดยใช้ extra-medullary alignment guide หลังจากนั้นตัดกระดูก femur ส่วน distal โดยใช้ intra-medullary guide ตั้งค่า valgus 5 องศา ตัดกระดูก anterior และ posterior femoral condyle โดยตั้งค่า external rotation 3 องศาเมื่อเทียบกับ posterior femoral condyle ตรวจสอบระยะ flexion gap และ extension gap จากนั้นเลาะเนื้อเยื่ออ่อนเพื่อจัดสมดุลของ flexion gap and extension gap ข้อเทียมส่วน femoral และ tibial ใส่ในกระดูกผู้ป่วยโดยใช้ bone cement เป็นตัวยึด หลังจากนั้นตัดกระดูกงอกรอบกระดูกสะบ้า เสร็จแล้วจึงสุ่มจับสลากที่ทำหมายเลขไว้ 1-88 ถ้าฉลากที่ได้เป็นเลขคี่จะไม่จี้รอบกระดูกสะบ้า ถ้าเป็นเลขคู่จะจี้รอบกระดูกสะบ้า การจี้ไฟฟ้ารอบกระดูกสะบ้าทำโดยใช้เครื่องจี้ไฟฟ้าจี้รอบขอบของกระดูก

สะบ้า ระยะห่างประมาณ 2 มิลลิเมตร แล้วประเมินการเคลื่อนตัวของกระดูกสะบ้าบนกระดูก femur ถ้ามีปัญหาการเคลื่อนตัวไม่ดีพิจารณาทำ lateral release of patella เย็บปิดผิวหนังตามกายวิภาคเดิม ติดตามผลการผ่าตัดที่เวลา 2 สัปดาห์ 8 สัปดาห์ 6 เดือน และที่เวลา 1 ปีหลังผ่าตัด โดยทำการประเมินอาการปวดเข่าด้านหน้า, AKSS และ patellar score โดยพยาบาลวิชาชีพประจำห้องตรวจศัลยกรรมกระดูก ผู้ป่วยและผู้วัดผลไม่ทราบว่าคุณผู้ป่วยรายไหนได้รับการจี้ไฟฟ้ารอบกระดูกสะบ้าหรือไม่

นำข้อมูลมาระบุรหัสแล้วบันทึกลงคอมพิวเตอร์วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS 12.1 (SPSS Inc., Chicago, IL) เพื่อแจกแจงความถี่และคำนวณค่าเฉลี่ย เปรียบเทียบเพศและค่าเฉลี่ยของอายุระหว่างกลุ่มที่จี้ไฟฟ้ารอบกระดูกสะบ้าและไม่จี้ไฟฟ้าด้วยการทดสอบ chi-square และ unpaired t-test ตามลำดับ ใช้ unpaired t-test สำหรับข้อมูลต่อเนื่องในแต่ละกลุ่มเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ AKSS patellar score อาการปวดเข่า พิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ อาการปวดเข่าด้านหน้า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ quadriceps ความสามารถในการลุกจากเก้าอี้ และความสามารถในการขึ้นบันไดระหว่างกลุ่มที่จี้ไฟฟ้าและไม่จี้ไฟฟ้ารอบๆ กระดูกสะบ้า กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $\alpha=0.05$

คำนวณจำนวนตัวอย่างโดยทำการศึกษานำร่องกลุ่มละ 10 ราย ด้วยความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และอำนาจในการทดสอบร้อยละ 80 ได้จำนวนตัวอย่างที่ศึกษากลุ่มละ 41 ราย

ผลการศึกษา

ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าที่จี้ไฟฟ้า จำนวน 44 ราย ไม่สามารถติดตามการรักษาได้เนื่องจาก การย้ายที่อยู่ 2 ราย เสียชีวิตจากภาวะหัวใจล้มเหลวหลัง ผ่าตัดเป็นเวลา 5 เดือน 1 ราย คงเหลือผู้ป่วยในกลุ่มนี้ 41 ราย สำหรับกลุ่มที่จี้ไฟฟ้าไม่สามารถติดตามการรักษาจำนวน 1 ราย คงเหลือผู้ป่วยในกลุ่มนี้จำนวน 43 ราย คงเหลือผู้ป่วย ที่ศึกษาทั้งหมด 84 ราย เป็นเพศชาย 15 ราย หญิง 69 ราย แบ่งเป็นผู้ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าที่ไม่เปลี่ยน กระดูกสะบ้าและได้รับการจี้ไฟฟ้ารอบกระดูกสะบ้า จำนวน 41 ราย ที่ไม่ได้รับการจี้ไฟฟ้า จำนวน 43 ราย จำนวนเพศชาย และหญิงในทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ($p=0.45$) อายุเฉลี่ย ของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ($p=0.1$) (ตารางที่ 1)

การติดตามผลการรักษาที่เวลา 1 ปี พบว่าผู้ป่วยมีอาการปวดเข่าด้านหน้าทั้งหมด 19 ราย (ร้อยละ 22.6) เป็นกลุ่มที่มีการจี้ไฟฟ้ารอบๆ กระดูกสะบ้า 5 ราย (ร้อยละ 12.2) สำหรับ กลุ่มที่ไม่จี้ไฟฟ้าพบ 14 ราย (ร้อยละ 32.6) ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.04$) จำนวนผู้ป่วยที่มี

อาการปวดเข่าด้านหน้าแยกตามความรุนแรงโดยอาการปวด น้อยคืออาการปวดที่ไม่รบกวนการใช้ชีวิตประจำวัน อาการปวดปานกลางคืออาการปวดที่รบกวนการใช้ชีวิตประจำวัน แต่ผู้ป่วยไม่ต้องการการผ่าตัดแก้ไข และอาการปวดรุนแรงคือ อาการปวดที่ผู้ป่วยต้องการได้รับการผ่าตัดแก้ไข (ตารางที่ 2) ผู้ป่วยที่จี้ไฟฟ้ามีคะแนน patellar score ดีกว่ากลุ่มที่ไม่จี้ไฟฟ้า อย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.03$) แต่อย่างไรก็ตามความแตกต่าง ของ patellar score มีน้อยไม่มีผลในทางคลินิกเนื่องจากไม่มี ความแตกต่างของปัจจัยย่อยอื่นของ patellar score ยกเว้น อาการปวดเข่าด้านหน้าที่แตกต่างกันเล็กน้อย ในขณะที่ AKSS ทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 3) สำหรับปัจจัย ย่อยของ AKSS และ patellar score พบความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ย ของอาการปวดเข่าด้านหน้าอย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.04$) ในขณะที่ปัจจัยที่เหลือไม่พบความแตกต่าง (ตารางที่ 4)

วิจารณ์

จากการศึกษานี้พบว่า การจี้ไฟฟ้ารอบกระดูกสะบ้า ในการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าที่ไม่เปลี่ยนกระดูกสะบ้าทำให้ อุบัติการณ์การเกิดอาการปวดเข่าด้านหน้าลดลง โดยที่ไม่พบ ภาวะ osteonecrosis of patella หรือมีผลเสียต่อการทำงาน โดยรวมของเข่า การงอเหยียดเข่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ quadriceps ซึ่งตรงกับรายงานของ Vega และคณะ¹⁷ ที่ได้ ศึกษาโดยการใช้ไฟฟ้าจี้รอบกระดูกสะบ้าผ่านทางกล้อง ส่องข้อเข่าในผู้ป่วยที่มีอาการปวดเข่าด้านหน้าโดยที่ไม่มี mal-tracking ของ patellofemoral ซึ่งสามารถอธิบายจาก การที่จี้ไฟฟ้าทำให้เกิด thermal injury ต่อ nociceptive receptor ที่อยู่รอบกระดูกสะบ้าและเนื้อเยื่อรอบกระดูกสะบ้า นอกจากนี้การจี้ไฟฟ้ารอบกระดูกสะบ้าในการผ่าตัดเปลี่ยน ข้อเข่ายังช่วยทำให้การเลาะเล็มกระดูกงอรอบกระดูกสะบ้า ได้หมดจดขึ้น ช่วยให้ patellofemoral-tracking ดีขึ้น

กระดูกสะบ้าได้รับเส้นประสาทมาเลี้ยงผ่านมาจาก กล้ามเนื้อ vastus medialis และ vastus lateralis ทาง superomedial และ supero-lateral²⁰ ได้มีการทดลองฉีดยาชาเฉพาะ ที่ที่เส้นประสาทสองเส้นนี้ในผู้ป่วยที่มีอาการปวดเข่าด้านหน้า พบว่าผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นอย่างชัดเจนซึ่งเป็นสิ่งที่สนับสนุน ผลดีของการจี้ไฟฟ้ารอบกระดูกสะบ้า แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากอาการปวดเข่าด้านหน้ามีหลากหลายปัจจัยร่วมที่ เป็นสาเหตุซึ่งบางปัจจัยการทำลายเส้นประสาทที่มาเลี้ยง กระดูกสะบ้าอาจจะช่วยลดอาการแต่บางปัจจัยไม่ช่วยลด จึงทำให้อาการปวดเข่าด้านหน้าภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยน ข้อเข่าต้องมีการศึกษากันต่อไปถึงปัจจัยร่วมต่างๆ

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยที่ผ่าตัดข้อเข่าเทียมโดยไม่เปลี่ยนกระดูกสะบ้าระหว่างการจัดไฟฟ้และไมจัดไฟฟ้

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวนผู้ป่วยผ่าตัดข้อเข่าเทียม (ร้อยละ)		p-value
	จัดไฟฟ้ (จำนวน=41)	ไมจัดไฟฟ้ (จำนวน=43)	
เพศ			0.45
ชาย	6 (15)	9 (21)	
หญิง	35 (85)	34 (79)	
อายุเฉลี่ย±sd (ปี)	62.6±8.6	65.4±6.7	0.10

ตารางที่ 2 จำนวนผู้ป่วยที่มีอาการปวดเข่าด้านหน้า

อาการปวดเข่าด้านหน้า	จัดไฟฟ้ (จำนวน=41)	ไมจัดไฟฟ้ (จำนวน=43)
ไม่มี	36	29
เล็กน้อย	4	12
ปานกลาง	1	2
รุนแรง	0	0

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยของ AKSS, Patellar Score ก่อนและหลังผ่าตัด 1 ปี ระหว่างกลุ่มที่จัดไฟฟ้และไมจัดไฟฟ้

Score	ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		p-value*
	จัดไฟฟ้ (จำนวน=41)	ไมจัดไฟฟ้ (จำนวน=43)	
AKSS			
Knee score			
ก่อนผ่าตัด	35.7±8.15	32.9±8.05	0.12
หลังผ่าตัด	88.6±4.14	88.8±4.38	0.78
Function score			
ก่อนผ่าตัด	43.4±10.81	39.5±12.09	0.13
หลังผ่าตัด	86.2±10.77	85.0±10.29	0.59
Patellar Score			
ก่อนผ่าตัด	19.9±3.28	21.2±3.40	0.08
หลังผ่าตัด	26.1±3.66	24.3±3.55	0.03*

ตารางที่ 4 ผลทางคลินิกของการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าที่ไม่เปลี่ยนกระดูกสะบ้าระหว่างกลุ่มที่จัดไฟฟ้และไมจัดไฟฟ้

ผลทางคลินิก	ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		p-value*
	จัดไฟฟ้ (จำนวน=41)	ไมจัดไฟฟ้ (จำนวน=43)	
Knee score subgroup			
ความปวดเข่า	45.9±2.94	46.1±2.33	0.74
พิสัยการเคลื่อนไหวของเข่า	23.0±1.35	22.8±0.98	0.53
Patellar score subgroup			
อาการปวดเข่าด้านหน้า	14.3±2.11	13.1±2.89	0.04*
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ Quadriceps	4.2±0.99	4.0±0.99	0.32
ความสามารถในการลุกจากเก้าอี้	3.7±0.96	3.5±0.86	0.28
ความสามารถในการขึ้นบันได	3.9±0.82	3.7±0.69	0.27

การศึกษาถึงผลของการจี้ไฟฟ้ารอบกระดูกสะบ้าของ Gupta และคณะ²¹ ศึกษาในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าชนิด mobile bearing ประเมินผลการผ่าตัดที่เวลา 2 ปี รายงานว่าการจี้ไฟฟ้ารอบกระดูกสะบ้าไม่ทำให้ Patellar Score และ Oxford Knee Score ดีขึ้นซึ่งขัดแย้งกับการศึกษาในที่ Patellar Score มีความแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอธิบายจากการที่ทำการศึกษาใน mobile bearing knee ซึ่งมีอาการปวดเข่าด้านหน้าต่ำ¹² ทำให้ไม่สามารถตรวจพบความแตกต่างได้จากกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเล็ก นอกจากนี้ยังเป็นการศึกษาย้อนหลังที่ไม่ได้ทำการสุ่ม

การศึกษาคั้งนี้เนื่องจากกลุ่มผู้ป่วยที่ศึกษามีจำนวนน้อยแต่ก็มีความแตกต่างของการลดอาการปวดเข่าด้านหน้าเป็นเวลา 1 ปี อย่างชัดเจน อย่างไรก็ตามการศึกษาค้นคว้ายังไม่สามารถอธิบายการดำเนินโรคของอาการปวดเข่าด้านหน้าที่อาจมีอาการมากขึ้นเมื่อเวลาผ่านไปมากกว่า 1 ปีตามที่เคยมีรายงานไว้²²

จากข้อมูลที่น่าเสนอนี้สรุปได้ว่าการจี้ไฟฟ้ารอบกระดูกสะบ้าในการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมที่ไม่เปลี่ยนกระดูกสะบ้าสามารถลดอุบัติการณ์การเกิดอาการปวดเข่าด้านหน้าเมื่อประเมินผลการรักษาที่เวลา 1 ปีโดยที่ไม่มีผลต่างทางคลินิกเมื่อประเมินโดย AKSS และ patellar score สมควรที่จะทำการจี้ไฟฟ้าทุกรายในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าที่ไม่เปลี่ยนกระดูกสะบ้าโดยเฉพาะในข้อเข่าเทียมชนิด Nexgen LPS posterior stabilize

เอกสารอ้างอิง

1. Forster MC. Patellar resurfacing in total knee arthroplasty for osteoarthritis: a systematic review. *Knee* 2004; 11:427-30.
2. Helmy N, Anglin C, Greidanus NV, Masri BA. To resurface or not to resurface the patella in total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2008; 466:2775-83.
3. Nizard RS, Biau D, Porcher R, Ravaut P, Bizot P, Hannouche D, Sedel L. A meta-analysis of patellar replacement in total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2005; 432:196-203.
4. Pakos EE, Ntzani EE, Trikalinos TA. Patellar resurfacing in total knee arthroplasty. A meta-analysis. *J Bone Joint Surg Am* 2005; 87:1438-45.
5. Barrack RL, Wolfe MW, Waldman DA, Milicic M, Bertot AJ, Myers L. Resurfacing of the patella in total knee arthroplasty. A prospective, randomized, double-blind study. *J Bone Joint Surg [Am]* 1997; 79:1121-31.

6. Boyd AD, Ewald FC, Thomas WH, Poss R, Sledge CB. Long-term complications after total knee arthroplasty with or without resurfacing of the patella. *J Bone Joint Surg [Am]* 1993; 75:674-81.
7. Burnett RS, Bourne RB. Indications for patellar resurfacing in total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg (Am)* 2003; 85:728-45.
8. Enis JE, Gardner R, Robledo MA, Latta L, Smith R. Comparison of patellar resurfacing versus nonresurfacing in bilateral total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 1990; 260:38-42.
9. Levitsky KA, Harris WJ, McManus J, Scott RD. Total knee arthroplasty without patellar resurfacing. Clinical outcomes and long-term follow-up evaluation. *Clin Orthop* 1993; 286:116-21.
10. Picetti GD, McGann WA, Welch RB. The patellofemoral joint after total knee arthroplasty without patellar resurfacing. *J Bone Joint Surg [Am]* 1990; 72:1379-82.
11. Smith SR, Stuart P, Pinder IM. Nonresurfaced patella in total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 1989; 4 Suppl:S81-6.
12. Breugem SJ, Siersevelt IN, Schafroth MU, Blankevoort L, Schaap GR, van Dijk CN. Less anterior knee pain with a mobile-bearing prosthesis compared with a fixed-bearing prosthesis. *Clin Orthop Relat Res* 2008; 466:1959-65.
13. Popovic N, Lemaire R. Anterior knee pain with a posterior-stabilized mobile-bearing knee prosthesis: the effect of femoral component design. *J Arthroplasty* 2003; 18:396-400.
14. Barrack RL, Schrader T, Bertot AJ, Wolfe MW, Myers L. Component rotation and anterior knee pain after total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 2001; 392:46-55.
15. Maculé F, Sastre S, Lasurt S, Sala P, Segur JM, Mallofré C. Hoffa's fat pad resection in total knee arthroplasty. *Acta Orthop Belg* 2005; 71:714-7.
16. Mellor R, Hodges PW. Motor unit synchronization is reduced in anterior knee pain. *J Pain* 2005; 6:550-8.
17. Vega J, Golanó P, Pérez-Carro L. Electrosurgical arthroscopic patellar denervation. *Arthroscopy* 2006; 22:1028-3.
18. Insall JN, Dorr LD, Scott RD, Scott WN. Rationale of the Knee Society clinical rating system. *Clin Orthop Relat Res* 1989; (248):13-4.
19. Feller JA, Bartlett RJ, Lang DM. Patellar resurfacing versus retention in total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Br* 1996; 78:226-8.
20. Maralcan G, Kuru I, Issi S, Esmer AF, Tekdemir I, Evcik D. The innervation of patella: anatomical and clinical study. *Surg Radiol Anat* 2005; 27:331-5.

21. Gupta S, Augustine A, Horey L, Meek RM, Hullin MG, Mohammed A. Electrocautery of the patellar rim in primary total knee replacement: beneficial or unnecessary? J Bone Joint Surg [Br] 2010; 92-B:1259-61.
22. Campbell DG, Duncan WW, Ashworth M, Mintz A, Stirling J, Wakefield L, et al. Patellar resurfacing in total knee replacement: a ten-year randomised prospective trial. J Bone Joint Surg [Br] 2006; 88-B:734-9.



ภาคผนวก

Details of the Patellar score

Anterior knee pain	Score
None	15
Mild	10
Moderate	5
Severe	0
Quadriceps strength	
Good (5/5)	5
Fair (4/5)	3
Poor (<4)	1
Ability to rise from chair	
Able with ease (no arms)	5
Able with ease (with arms)	3
Able with difficulty	1
Unable	0
Stair-climbing	
1 foot/stair, no support	5
1 foot/stair, with support	4
2 feet/stair, no support	3
2 feet/stair, with support	2

From: Feller JA, Bartlett RJ, Lang DM. Patellar resurfacing versus retention in total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg Br 1996;78:226-8.

American Knee Society Score (the original method)

Prior to the modifications by Dr. Insall in 1993, a previous method of calculating the knee scores was used. This is included here to provide a mechanism for comparing results used with the current scoring system to those results obtained earlier using the original method.

Patient category

- A. Unilateral or bilateral (opposite knee successfully replaced)
- B. Unilateral, other knee symptomatic
- C. Multiple arthritis or medical infirmity

Objective Scoring

Knee score

Pain	Points
None	50
Mild or occasional	45
Stairs only	40
Walking & stairs	30
Moderate	
Occasional	20
Continual	10
Severe	0
Range of motion	
(5° = 1 point)	25

Stability (maximum movement in any position)

Anteroposterior

< 5 mm	10
5-10 mm	5
10 mm	0

Mediolateral

< 5°	15
6°-9°	10
10°-14°	5
15°	0

Flexion contracture

5°-10°	-2
10°-15°	-5
16°-20°	-10
>20°	-15

Extension lag

< 10°	-5
10°-20°	-10
>20°	-15

Alignment

5°-10°	0
0°-4°	-3 points each degree
11°-15°	-3 points each degree

Functional Scoring

Walking

Unlimited	50
> 10 blocks	40
5-10 blocks	30
< 5 blocks	20
Housebound	10
Unable	0

Stairs

Normal up & down	50
Normal up,down with rail	40
Up & down with rail	30
Up with rail; unable down	15
Unable	0

Functional Deductions

Cane	-5
Two canes	-10
Crutches or walker	-20
Other	-20

Knee Score (If total is a minus number, score is 0)

From: Insall JN, Dorr LD, Scott RD, Scott WN. Rationale of the Knee Society clinical rating system. Clin Orthop Relat Res 1989; (248):13-4.