

การลงแผลผ่าตัดแก้ไขเส้นเอ็นไขว้หน้าในข้อเข่าขาด
ด้วยเทคนิคใหม่ : ผลต่ออาการชาบริเวณหัวเข่า
New technique for the harvest site incisions
during anterior cruciate ligament
reconstruction : effects on knee paresthesia

ไกรวุฒิ สุขสนิท พ.บ.*

ABSTRACT

- Background** : Injury to infrapatellar branch of saphenous nerve has been reported as a common complication of anterior cruciate ligament reconstruction especially when traditional vertical incision has been performed during bone-patellar tendon-bone graft harvesting. Some patients suffered from knee paresthesia or even severe anterior knee pain after this procedure. Techniques which preserved the nerve should be investigated.
- Objective** : To compare the area of knee paresthesia after ACL reconstructions between two techniques for the harvest site incisions.
- Research design** : randomized controlled trial
- Methods** : Sixty patients undergoing ACL reconstructions with bone-patellar tendon-bone graft were blinded and equally allocated into two groups. Group I received a new technique for the harvest site incisions, one small incision. Group II received a two-incision technique. Patient's age, time of the graft harvesting and area of paresthesia after 3-month and 6-month follow up were recorded. Statistic analysis was performed using mean, SD, 95% CI and unpaired t test.
- Results** : Patient's age was comparable between two groups. The graft harvesting time were 35.10 mins, 27.53 mins in group I, II respectively. The average sensory disturbance area after 3 months were 44.37 cm² in group I and 78.57 cm² in group II which was significantly different ($p < 0.001$). After 6-month follow up, the average sensory disturbance area were 34.00 and 71.50 cm² in group I and II respectively ($p < 0.001$).
- Conclusion** : The new technique for the harvest site incisions, one small incision, provided less knee paresthesia.
- Key words** : anterior cruciate ligament, incision, infrapatellar branch of saphenous nerve, paresthesia

บทคัดย่อ

บทนำ

: การบาดเจ็บของเส้นประสาท infrapatellar branch of saphenous nerve เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยจากการผ่าตัดแก้ไขเส้นเอ็นไขว้หน้าในข้อเข่าขาด โดยเฉพาะเมื่อลงแผลผ่าตัดในแนวตั้งที่ด้านหน้าของ patellar ligament เพื่อเอา bone- patellar tendon- bone (BPTB) graft ซึ่งทำให้เกิดอาการชาบริเวณด้านข้างของหัวเข่า, เกิดแผลเป็นขนาดใหญ่และอาจเป็นสาเหตุของอาการเจ็บบริเวณด้านหน้าของหัวเข่าอย่างเรื้อรัง การศึกษาเทคนิคใหม่ในการลงแผลผ่าตัดเพื่อหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บดังกล่าวอาจช่วยลดปัญหาการชาบริเวณหัวเข่าและทำให้ผู้ป่วยสุขสบายขึ้น

วัตถุประสงค์

: เพื่อเปรียบเทียบอาการชาบริเวณหัวเข่าหลังการผ่าตัดแก้ไขเส้นเอ็นไขว้หน้าในข้อเข่าขาดด้วยเทคนิคใหม่กับการผ่าตัดด้วยเทคนิคเดิมที่ใช้อยู่

รูปแบบการศึกษา

: randomized controlled trial

วิธีการ

: ผู้ป่วยชายที่มีรับการผ่าตัดแก้ไขเส้นเอ็นไขว้หน้าในข้อเข่าขาดโดยใช้ bone- patellar tendon- bone (BPTB) graft ทั้งสิ้น 60 คน ถูกสุ่มเป็น 2 กลุ่ม กลุ่ม I ได้รับการผ่าตัดเทคนิคใหม่โดยลงแผลแนวตั้งขนาดเล็ก (3 ซม.) 1 แผล กลุ่ม II ได้รับการผ่าตัดด้วยเทคนิคเดิมที่ใช้อยู่โดยลงแผลแนวตั้งขนาดเล็ก (3 ซม.) 2 แผล บันทึกอาการผู้ป่วย, ระยะเวลาในการเอา graft, พื้นที่บริเวณหัวเข่าที่มีอาการชาเมื่อติดตามผลการรักษาหลังการผ่าตัด 3 เดือน และ 6 เดือน และภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ จากการผ่าตัด แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่ม

สถิติที่ใช้

: ใช้ค่าเฉลี่ย, SD, 95% CI, unpaired t test

ผลการศึกษา

: ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยอายุไม่แตกต่างกัน กลุ่ม I และกลุ่ม II ใช้เวลาในการเอา graft 35.10 นาที และ 27.53 นาที ตามลำดับ วัดพื้นที่การชาบริเวณหัวเข่าเมื่อติดตามผลการรักษาหลังการผ่าตัด 3 เดือน, 6 เดือน ในกลุ่ม I ได้ 44.37, 34.00 ตร.ซม. ตามลำดับ ส่วนในกลุ่ม II ได้ 78.57, 71.50 ตร.ซม. ตามลำดับ เปรียบเทียบแล้วพบว่ากลุ่ม I มีพื้นที่การชาน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญ

สรุป

: การผ่าตัดแก้ไขเส้นเอ็นไขว้หน้าในข้อเข่าขาดด้วยเทคนิคใหม่ โดยการลงแผลขนาดเล็ก 1 แผล ช่วยลดอาการชาบริเวณหัวเข่าในผู้ป่วยได้เมื่อเทียบกับเทคนิคการลงแผลแบบเดิม

คำสำคัญ

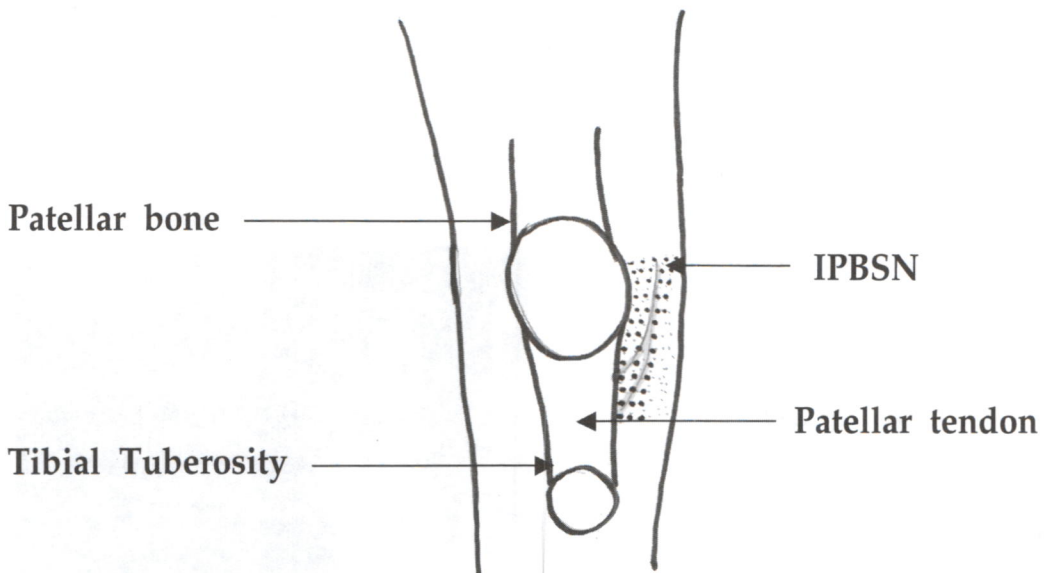
: เส้นเอ็นไขว้หน้าในข้อเข่า, การลงแผลผ่าตัด, infrapatellar branch of saphenous nerve, อาการชา

บทนำ

การบาดเจ็บของเส้นประสาท infrapatellar branch of saphenous nerve (IPBSN) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยจากการผ่าตัดบริเวณหัวเข่า (knee surgery)⁽¹⁻⁸⁾ แม้ยังไม่ทราบอุบัติการณ์ที่แท้จริงของการบาดเจ็บของเส้นประสาท IPBSN ที่เกิดจากการผ่าตัดแก้ไขเส้นเอ็นไขว้หน้าในข้อเข่าขาด หรือ anterior cruciate ligament reconstruction (ACL reconstruction)⁽⁹⁾ แต่ก็มีรายงานถึงอาการขาบริเวณด้านข้างของหัวเข่า บางรายมีอาการเจ็บปวดเรื้อรังบริเวณด้านหน้าของหัวเข่า (anterior knee pain) และเจ็บเมื่อคุกเข่าลง (kneeling pain)⁽¹⁻⁵⁾ จึงมีการศึกษาเทคนิคการลงแผลแบบต่าง ๆ รวมถึงการใช้ graft ที่ต่างกันเพื่อลดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว^(4,9-11)

สำหรับการผ่าตัด ACL reconstruction ในโรงพยาบาลบุรีรัมย์ใช้เทคนิคการลงแผลขนาดเล็ก 2 แผล (subcutaneous patellar tendon

harvest)⁽⁴⁾ เพื่อเอา bone- patellar tendon- bone (BPTB) graft พบรายงานการเกิดอาการชาด้านข้างของหัวเข่าหลังผ่าตัดเป็นบริเวณกว้างและเป็นเวลานาน ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกไม่สุขสบายจากการศึกษา anatomy พบว่าเส้นประสาท IPBSN มี variation ค่อนข้างมาก⁽³⁾ สำหรับชาวต่างชาติซึ่งมีรูปร่างสูงใหญ่นั้นส่วนใหญ่ตำแหน่งที่เส้นประสาทดังกล่าวพาดผ่านบริเวณหัวเข่าจะอยู่ medial ต่อ patellar ligament ประมาณ 2 ซม. ที่ระดับ joint line⁽³⁾ (ภาพที่ 1) ส่วนในคนไทยยังไม่มีการศึกษาถึงตำแหน่งที่จะลงแผลได้อย่างปลอดภัย ดังนั้นผู้วิจัยจึงแนะนำเทคนิคใหม่ในการลงแผลผ่าตัดเพื่อหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บของเส้นประสาทดังกล่าวซึ่งอาจช่วยให้ผู้ป่วยมีความสุขสบายและมีความพึงพอใจมากขึ้น เป็นการพัฒนาคุณภาพการรักษาพยาบาลของกลุ่มงานศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์โรงพยาบาลบุรีรัมย์ให้ดียิ่งขึ้น



ภาพที่ 1 แสดง anatomy ของเส้นประสาท IPBSN บริเวณหัวเข่า

วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อเปรียบเทียบอาการขาบริเวณหัวเข่า หลังการผ่าตัดแก้ไขเส้นเอ็นไขว้หน้าในข้อเข่าขาดด้วยเทคนิคใหม่กับการผ่าตัดด้วยเทคนิคเดิมที่ใช้อยู่

รูปแบบการศึกษา

randomized controlled trial

ประชากรที่ทำการศึกษา

Inclusion criteria : ผู้ป่วยชาย อายุ 15-60 ปี ที่มารับการผ่าตัดแก้ไขเส้นเอ็นไขว้หน้าในข้อเข่าขาดที่โรงพยาบาลบุรีรัมย์ โดยที่เข่าข้างนั้นต้องไม่เคยได้รับการผ่าตัดมาก่อน

วิธีการศึกษา

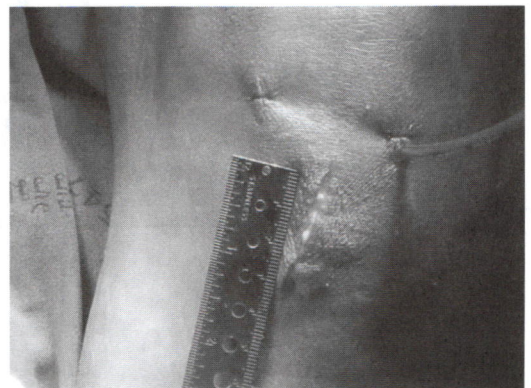
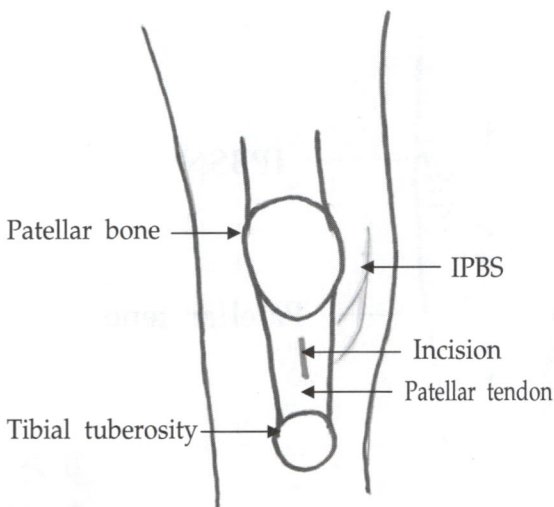
หลังจากผ่านคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในโรงพยาบาลบุรีรัมย์ ผู้ป่วยเข้าใจและยินยอมเข้าร่วมในการศึกษา ผู้ป่วยชายที่มารับการผ่าตัดแก้ไขเส้นเอ็นไขว้หน้าในข้อเข่าขาดโดยใช้ bone- patellar tendon -bone (BPTB) graft ทั้งสิ้น 60 คน ถูกสุ่มเป็น 2 กลุ่ม ทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับการผ่าตัดโดย

แพทย์คนเดียวกัน กลุ่ม I ได้รับการผ่าตัดเทคนิคใหม่โดยลงแผลแนวตั้งขนาดเล็ก (3 ซม.) 1 แผล กลุ่ม II ได้รับการผ่าตัดด้วยเทคนิคเดิมที่ใช้อยู่โดยลงแผลแนวตั้งขนาดเล็ก (3 ซม.) 2 แผล บันทึกข้อมูลอายุผู้ป่วยและระยะเวลาในการผ่าตัดเอา graft พยาบาลที่ห้องตรวจผู้ป่วยนอกจะเป็นผู้บันทึกข้อมูลพื้นที่บริเวณหัวเข่าที่มีอาการขาและข้อมูลภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ จากการผ่าตัดระหว่างการติดตามผลการรักษาหลังการผ่าตัด 3 เดือน และ 6 เดือน จากนั้นนำข้อมูลทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบกัน

เทคนิคการลงแผลผ่าตัดเพื่อทำ

bone-patellar tendon -bone (BPTB) graft

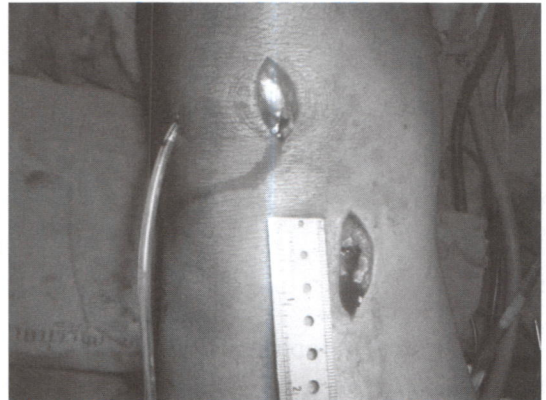
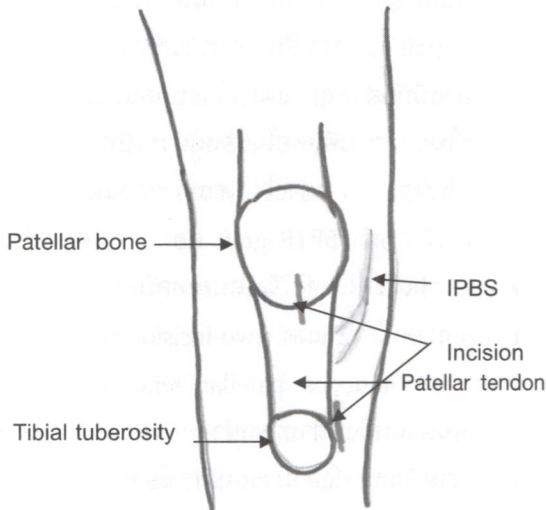
กลุ่ม I : จัดท่างอเข่า 90° ลงแผลยาวประมาณ 3 ซม. ในแนวตั้งเพื่อเลี่ยงไม่ให้โดน proximal branch ของเส้นประสาท IPBSN^(1,3,4) หลังจากนั้นเหยีดเข่าให้เต็มที่ ดันขอบบนของ patella ลงล่างเพื่อเอา patellar bone และ patellar tendon graft จนถึง tibial tuberosity แล้วใช้ retractor ดึงผิวหนังและชั้น subcutaneous ลงเพื่อเอา tibial tuberosity bone graft (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 เทคนิคการลงแผลผ่าตัดในผู้ป่วยกลุ่ม I

กลุ่ม II : จัดท่างอเข่า 90° ลงแผลแรก ยาวประมาณ 3 ซม. ในแนวตั้ง โดยให้ 2 ซม. อยู่เหนือ inferior pole ของ patellar อีก 1 ซม. อยู่ใต้ inferior pole ของ patellar เพื่อเอา

patellar bone และ patellar tendon graft, ลงแผลที่ 2 ยาว 3 ซม. โดยให้มีส่วนที่อยู่เหนือ tibial tuberosity 1 ซม. อีก 2 ซม. ให้อยู่ใต้ลงไปเพื่อเอา tibial tuberosity bone graft ได้สะดวก⁽⁴⁾ (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 เทคนิคการลงแผลผ่าตัดในผู้ป่วยกลุ่ม II

วิธีการประเมินอาการชา

โดยให้ผู้ป่วยวาดบริเวณขอบเขตที่ชาด้วยปากกาแล้วใช้แผ่นใสที่ติดตารางไว้ของละ 1 ซม.² ทาบลงไปเพื่อคำนวณพื้นที่

สถิติที่ใช้

ใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย, SD, 95% Confidence interval, Unpaired t test

ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบอายุเฉลี่ย เวลาในการเตรียม graft และอาการชาของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม

ข้อมูล	กลุ่ม I N = 30	กลุ่ม II N = 30	P-value
อายุ (ปี)	30.20 $\pm$ 7.22	28.50 $\pm$ 6.57	0.344
Graft harvesting time (min)	35.10 $\pm$ 5.07	27.53 $\pm$ 2.40	< 0.001
Area of paresthesia at 3 mo. (cm ²)	44.37 $\pm$ 27.83	78.57 $\pm$ 36.27	< 0.001
Area of paresthesia at 6 mo. (cm ²)	34.00 $\pm$ 21.83	71.50 $\pm$ 34.37	< 0.001

ข้อมูล : mean $\pm$ SD สถิติ : Unpaired t test, p < 0.05

ผลการศึกษา

จากตารางที่ 1 ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มมีอายุเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน การลงแผลผ่าตัดด้วยเทคนิคใหม่ในผู้ป่วยกลุ่ม I ใช้เวลาในการผ่าตัดเพื่อทำ BPTB graft นานกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบพื้นที่การขาบริเวณหัวเข่าจากการติดตามผลการรักษาที่ 3 เดือน และ 6 เดือนหลังผ่าตัดพบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดด้วยเทคนิคใหม่มีบริเวณที่ขาน้อยกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญ จากบันทึกไม่พบผู้ป่วยรายใดเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงจากการผ่าตัด

วิจารณ์

เส้นประสาท saphenous เป็นเส้นประสาทที่แยกมาจาก posterior division ของเส้นประสาท femoral บริเวณส่วนต้นของต้นขา ผ่านลงมายัง adductor canal ซึ่งเมื่อผ่าน canal แล้วจะแยกเป็นเส้นประสาทส่วนปลาย (terminal branches) 2 เส้น คือ infrapatellar branch และ sartorial branch⁽¹²⁾ infrapatellar branch นั้นแยกมาเลี้ยงด้าน anteromedial ของเข่า โดยมีทิศทางจากด้าน medial ไปยังด้าน lateral และยังแยกเป็น proximal และ distal branch เมื่อผ่านมาทางด้านหน้าของข้อเข่า⁽³⁾ ดังนั้น Tifford CD และคณะ⁽³⁾ จึงแนะนำให้ลงแผลผ่าตัดในแนวนอนขนานกับการวางตัวของเส้นประสาทในการผ่าตัดนำเอา BPTB graft ออกมา เพื่อลดโอกาสเกิดการบาดเจ็บต่อเส้นประสาทดังกล่าว

การศึกษาของ Portland GH และคณะ⁽⁹⁾ เปรียบเทียบอัตราการบาดเจ็บของเส้นประสาท IPBSN ระหว่างการลงแผลในแนวนอนกับการลงแผลในแนวตั้งแบบดั้งเดิม (traditional technique) ซึ่งลงแผลยาว 6-8 ซม. ด้านหน้าเข่าเพื่อให้ได้ BPTB graft ในคราวเดียว พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่การลงแผลแนวนอนอาจมีข้อดีในแง่ความพึงพอใจของผู้ป่วยเนื่องจากเกิดแผลเป็นน้อยกว่า อย่างไรก็ตามการลงแผลในแนวนอนทำให้การนำ BPTB graft ออกมาทำได้ยากขึ้น Kartus J และคณะ⁽⁴⁾ จึงเสนอเทคนิคการลงแผลผ่าตัดขนาดเล็ก 2 แผล (two-incision technique) หรือ subcutaneous patellar tendon harvest ซึ่งลงในตำแหน่งที่สามารถนำ BPTB graft ออกมาได้ง่าย อีกทั้งยังสามารถหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บต่อเส้นประสาท IPBSN โดยนำมาเปรียบเทียบกับ การลงแผลผ่าตัดแนวตั้งแบบ traditional technique พบว่าเทคนิคดังกล่าวช่วยลดปัญหาการขาบริเวณหัวเข่าและการเดินไม่สะดวกลงได้

สำหรับโรงพยาบาลบุรีรัมย์ได้ทำการผ่าตัด ACL reconstruction โดยลงแผลผ่าตัดแบบ two-incision technique นี้มาก่อนแต่ก็ยังพบว่าผู้ป่วยมีอาการขาที่หัวเข่าเป็นบริเวณกว้าง จึงพยายามหาเทคนิคอื่นที่ทำได้ง่ายไม่มีภาวะแทรกซ้อนอื่นตามมา และสามารถลดปัญหาอาการขาดังกล่าวได้ ซึ่งจากการศึกษานี้พบว่า การลงแผลผ่าตัดขนาดเล็กแผลเดียวโดยให้อยู่ในตำแหน่งที่สามารถนำ BPTB graft ออกมาได้ และไม่ให้อยู่ใกล้บริเวณของเส้นประสาท IPBSN นั้นช่วยให้ผู้ป่วยมีอาการขาลดลงได้จริง

การศึกษานี้เลือกทำในผู้ป่วยชายเนื่องจากเป็นผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่มารับการรักษา ส่วนการผ่าตัด ACL reconstruction ในผู้ป่วยหญิงของโรงพยาบาลบุรีรัมย์นั้น เลือกใช้การผ่าตัดและ graft ที่ต่างออกไปทั้งนี้เพื่อความเหมาะสมและคำนึงถึงความสะดวกจึงไม่นำเข้าในการศึกษา

สำหรับอุบัติการณ์การขาบริเวณหัวเข่าจากการศึกษานี้สูงประมาณ 90% ในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ซึ่งสูงกว่าการศึกษาอื่นที่พบประมาณ 60%⁽⁹⁾ ดังนั้นจึงควรทำความเข้าใจและให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยถึงภาวะแทรกซ้อนนี้ก่อนผ่าตัดเสมอ

สรุป

การผ่าตัดแก้ไขเส้นเอ็นไขว้หน้าในข้อเข่าขาดด้วยเทคนิคใหม่ โดยการลงแผลแนวตั้งขนาดเล็ก 1 แผล ช่วยลดอาการขาบริเวณหัวเข่าในผู้ป่วยได้เมื่อเทียบกับเทคนิคการลงแผลแนวตั้ง 2 แผลแบบเดิม

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณท่านผู้อำนวยการโรงพยาบาลบุรีรัมย์ที่กรุณาให้โอกาสในการเผยแพร่งานวิจัย และขอขอบคุณ พ.ญ.อิสริยา สุขสนิท ที่ให้ความช่วยเหลือด้านการวิเคราะห์ทางสถิติ

เอกสารอ้างอิง

1. Mochida H, Kikuchi S. Injury to infrapatellar branch of saphenous nerve in arthroscopic knee surgery. *Clin Orthop Relate Res* 1995; 320:88-94.
2. Sherman OH, Fox JM, Snyder SJ, Del Pizzo W, Friedman MJ, Ferkel RD, et al. Arthroscopic "No problem surgery". An analysis of complications in two thousand six hundred and forty cases. *J Bone Joint Surg Am* 1986;68:256-65.
3. Tifford CD, Spero L, Luke T, Plancher KD. The relationship of the infrapatellar branches of the saphenous nerve to arthroscopy portals and incisions for anterior cruciate ligament surgery. An anatomic study. *Am J Sports Med* 2000; 28:562-7.
4. Kartus J, Ejerhed L, Sernert N, Brandsson S, Karisson J. Comparison of traditional and subcutaneous patellar tendon harvest. A prospective study of donor site-related problems after anterior cruciate ligament reconstruction using different graft harvesting techniques. *Am J Sports Med* 2000;28:328-35.
5. Ejerhed L, Kartus J, Sernert N, Kohler K, Karisson J. Patellar tendon or semitendinosus tendon autografts for anterior cruciate ligament reconstruction? A prospective randomized study with a two-year follow-up. *Am J Sports Med* 2003; 31: 19-25.
6. Small NC. Complications in arthroscopic surgery performed by experienced arthroscopists. *Arthroscopy* 1988;4:215-21.
7. Kummel BM, Zazanis GA. Preservation of infrapatellar branch of saphenous nerve during knee surgery. *Orthop Rev* 1974;3:43-5
8. Tennent TD, Birch NC, Holmes MJ, Birch R, Goddard NJ. Knee pain and the infrapatellar branch of the saphenous nerve. *J R Soc Med* 1998;91:573-5.
9. Portland GH, Martin D, Keene G, Menz T. Injury to the infrapatellar branch of the saphenous nerve in anterior cruciate ligament reconstruction: comparison of horizontal versus vertical harvest site incisions. *Arthroscopy* 2005;21(3) :281-5.
10. Tsuda E, Okamura Y, Ishibashi Y, Otsuka H, Toh S. Techniques for reducing anterior knee symptoms after anterior cruciate ligament reconstruction using a bone-patellar tendon-bone autograft. *Am J Sports Med* 2001;29(4):450-6.
11. Kodkani PS, Govekar DP, Patankar HS. A new technique of graft harvest for anterior cruciate ligament reconstruction with quadruple semitendinosus tendon autograft. *Arthroscopy* 2004; 20(8): e 101-4.
12. Arthornthurasook A, Gaew-Im K. The sartorial nerve :its relationship to the medial aspect of the knee. *Am J Sports Med* 1990;18:41-2.