

สรุปเนื้อหาของงานวิจัยของรศ.นพ.อารี ตनावลี

ที่ตีพิมพ์ในวารสารทางการแพทย์ระดับสากลสาขาออร์โธปิดิกส์ที่มีค่า Impact factor และเผยแพร่อยู่ในฐานข้อมูล Medline

Tanavalee A, Jaruwannapong S, Yuktanandana P and Itiravivong P. "Early outcomes following minimally invasive total hip arthroplasty using a two-incision approach versus a mini-posterior approach" Hip International 2006; 16(2)(Suppl 4): S17-S22.

เป็นผลงานวิจัยที่ประเมินผลการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียมวิธี minimally invasive surgery (MIS) อย่างเรียงลำดับผู้ป่วยทุกราย และติดตามผู้ป่วยเป็นระยะเวลาเฉลี่ย 20.2 เดือน โดยผู้ป่วย 35 ราย (40 ข้อสะโพก) ได้รับการผ่าตัดซึ่งเข้าสู่ข้อสะโพกชนิด MIS 2-incision และผู้ป่วย 35 ราย (36 ข้อสะโพก) ได้รับการผ่าตัดซึ่งเข้าสู่ข้อสะโพกชนิด MIS mini-posterior ผลการประเมินพบว่า ผู้ป่วยกลุ่ม MIS 2-incision สามารถเคลื่อนไหว เดิน ขับรถ และกลับไปทำงานได้เร็วกว่าผู้ป่วยกลุ่ม MIS mini-posterior อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่พบว่าการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียมชนิด MIS 2-incision มีระยะเวลาผ่าตัดที่นานกว่า เสียเลือดมากกว่า มีอัตราการให้เลือดสูงกว่า และมีอัตราเกิดข้อแทรกซ้อนที่สูงกว่าการผ่าตัดชนิด MIS mini-posterior อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การประเมินภาพถ่ายทางรังสีหลังจากการผ่าตัดของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม พบว่าค่าเฉลี่ยมุม acetabular abduction จากการผ่าตัดชนิด MIS 2-incision และชนิด MIS mini-posterior มีค่า 46.7 องศา (ร้อยละ 89 มีค่ามุมระหว่าง 35-55 องศา) และ 44.8 องศา (ร้อยละ 84 มีค่ามุมระหว่าง 35-55 องศา) ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติของตำแหน่งของข้อเทียมจากการผ่าตัดทั้งสองชนิด

คณะผู้วิจัยสรุปว่า แม้ว่าการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียมวิธี MIS ชนิด 2-incision ให้ผลการประเมินหลังการผ่าตัดที่ค่าเฉลี่ย 20.2 เดือน ดีกว่าการผ่าตัดชนิด mini-posterior ในเรื่องความสามารถเคลื่อนไหว การเดิน การขับรถ และการกลับไปทำงาน ศัลยแพทย์ควรตระหนักถึงข้อด้อยในเรื่องระยะเวลาผ่าตัดที่นานกว่า การเสียเลือดที่มากกว่า และอัตราการเกิดข้อแทรกซ้อนที่สูงกว่าจากการผ่าตัดชนิดนี้

Tanavalee A, Thiengwittayaporn S and Itiravivong P. "Progressive Quadriceps Incision During Minimally Invasive Surgery for Total Knee Arthroplasty The Effect on Early Postoperative Ambulation" J Arthroplasty 2007; 22(7): 1013-1018.

เป็นผลงานวิจัยที่ประเมินผลการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมวิธี minimally invasive surgery (MIS) ที่สัมพันธ์กับขนาดของแผลผ่าตัดเข้าสู่ข้อเข่า โดยศึกษาในผู้ป่วยอย่างเรียงลำดับจำนวน 100 ราย (114 ข้อเข่า) ซึ่งในผู้ป่วยทุกราย การผ่าตัดเข้าสู่ข้อเข่าเริ่มจากเปิดแผลผ่าตัดชนิด MIS quadriceps sparing และขยายแผลไปสู่ quadriceps tendon ครึ่งละ 1 เซนติเมตร เมื่อไม่สามารถคลื่อนกระดูกสะบ้าไปด้านข้างได้ในขณะงอข้อเข่า 45-60 องศา ทั้งนี้ได้ติดตามผู้ป่วยเป็นเวลาเฉลี่ย 24 เดือน

ข้อเข่าทั้ง 114 ข้อถูกแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มตามความยาวของขนาดแผลผ่าตัดเปิดเข้าสู่ข้อเข่าที่สามารถทำการผ่าตัดได้จนแล้วเสร็จ คือ กลุ่ม A: ข้อเข่าที่เปิดแผลผ่าตัดชนิด MIS quadriceps sparing (ซึ่งอนุโลมให้ตัดตามแนวของ quadriceps tendon ไม่เกิน 1 เซนติเมตร) มีจำนวน 17 ข้อ กลุ่ม B: ข้อเข่าที่จำเป็นต้องเพิ่มการขยายแผลตามแนวของ quadriceps tendon ยาว 2 เซนติเมตร มีจำนวน 60 ข้อเข่า และกลุ่ม C: ข้อเข่าที่จำเป็นต้องเพิ่มการขยายแผลตามแนวของ quadriceps tendon ยาว 3 เซนติเมตร มีจำนวน 37 ข้อเข่า โดยพบว่าผู้ป่วยในกลุ่ม A และกลุ่ม B มีความสามารถในการเคลื่อนไหวหลังจากการผ่าตัด คือ ลูกนั่ง เกร็งกล้ามเนื้อเหยียดข้อเข่า ยืน และเดินได้รวดเร็วอย่างไม่แตกต่างกัน แต่ผู้ป่วยในกลุ่ม C มีความสามารถเหล่านี้ช้ากว่าทั้ง 2 กลุ่มแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของผู้ป่วยทั้ง 3 กลุ่มในเรื่องค่าเฉลี่ยของเวลาผ่าตัด การเสียเลือดจากการผ่าตัด คะแนนความเจ็บปวดหลังการผ่าตัด ความสามารถในการงอข้อเข่าหลังการผ่าตัดที่ระยะเวลา 2 สัปดาห์ 6 สัปดาห์ 12 สัปดาห์ 3 เดือน และการติดตามครั้งสุดท้าย

คณะผู้วิจัยสรุปว่า การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมวิธี MIS ชนิด quadriceps sparing ที่ขยายขนาดแผลผ่าตัดตามแนวของ quadriceps tendon ยาวขึ้น 2 เซนติเมตร ให้ผลการเคลื่อนไหวของข้อเข่า กำลังเหยียดข้อเข่า และการฟื้นตัวของผู้ป่วยที่ไม่แตกต่างกับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมวิธี MIS ชนิด quadriceps sparing ที่ทำอย่างเคร่งครัด (ซึ่งทำให้การผ่าตัดยาก เนื่องจากมีข้อจำกัดจากการมองเห็นในข้อเข่า) แต่การขยายขนาดแผลผ่าตัดตามแนวของ quadriceps tendon ยาวขึ้น 3 เซนติเมตร ทำให้ความสามารถในการฟื้นตัวเหล่านี้ช้าลงอย่างมีนัยสำคัญ

Tanavalee A, Sakdinakiattikoon M, Hangsaphuk N and Ngarmukos S. "The effect of knee flexion during tourniquet inflation, fat pad excision and lateral tibial release on patellar subluxation during MIS TKA" The Knee 2009; 16: 125-129.

เป็นผลงานวิจัยที่ศึกษาความสัมพันธ์ของการเหยียดและการงอข้อเข่าในขณะขึ้นแรงดันอุปกณ์รัดต้นขา รวมถึงการเลาะเนื้อเยื่อไขมันและเนื้อเยื่อพังผืดด้านข้างของ proximal tibia ต่อการเพิ่มการมองเห็นในบริเวณที่ทำผ่าตัด โดยทำการวิจัยในผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม 40 ราย (40 ข้อเข่า) ซึ่งได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมวิธี minimally invasive surgery (MIS) ทั้งนี้ หลังจากทำการผ่าตัดเปิดข้อเข่าในข้อเข่าทุกข้อ และงอข้อเข่าเป็นมุม 50 องศาแล้ว ทำการประเมินระยะทางที่สามารถเคลื่อนกระดูกสะบ้าไปด้านข้างได้มากนักน้อยเพียงใด ตามเงื่อนไข 4 เงื่อนไข ซึ่งทำในข้อเข่าเดียวกันตามลำดับ คือ เงื่อนไข A: ขึ้นแรงดันอุปกณ์รัดต้นขาขณะข้อเข่าเหยียดตรง เงื่อนไข B: ไม่ใช้อุปกณ์รัดต้นขา (ซึ่งถือเป็นเงื่อนไขควบคุม) เงื่อนไข C: ขึ้นแรงดันอุปกณ์รัดต้นขาขณะข้อเข่างอจนสุด เงื่อนไข D: ขึ้นแรงดันอุปกณ์รัดต้นขาขณะข้อเข่างอจนสุด ร่วมกับการเลาะเนื้อเยื่อไขมันและเนื้อเยื่อพังผืดด้านข้างของ proximal tibia กลุ่มผู้ป่วยที่เข้ารับการวิจัยเป็นเพศชาย 12 ราย หญิง 28 ราย ค่าเฉลี่ยขนาดแผลผิวหนังยาวประมาณ 9 เซนติเมตร พบว่าระยะทางเฉลี่ยที่สามารถเคลื่อนกระดูกสะบ้าไปด้านข้าง (ซึ่งการเคลื่อนกระดูกสะบ้าไปด้านข้างช่วยทำให้เพิ่มการมองเห็นบริเวณผ่าตัดดีขึ้น) ของทั้ง 4 เงื่อนไข คือ A, B, C และ D มีค่าเท่ากับ 10, 14.5, 15.8 และ 22 มิลลิเมตร ตามลำดับ ทั้งนี้ค่าความแตกต่างที่วัดได้ของทั้ง 4 เงื่อนไขมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่มีความแตกต่างระหว่างเงื่อนไข B และ C และเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของระยะทางที่สามารถเคลื่อนกระดูกสะบ้าในผู้ป่วยแต่ละคนกับเงื่อนไขทั้ง 4 เงื่อนไขแล้วนำมาจับเป็นคู่แล้ว พบว่าในผู้ป่วยแต่ละราย เงื่อนไข A กับเงื่อนไข C และเงื่อนไข C กับ D มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นที่สัมพันธ์กัน ซึ่งแสดงว่าการงอข้อเข่าขณะขึ้นแรงดันอุปกณ์รัดต้นขา และการเลาะเนื้อเยื่อไขมันและเนื้อเยื่อพังผืดด้านข้างของ proximal tibia ช่วยทำให้การเคลื่อนของกระดูกสะบ้ามากยิ่งขึ้น

คณะผู้วิจัยสรุปว่า ในการทำผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมวิธี MIS ซึ่งมีแผลขนาดเล็กและมีข้อจำกัดในการมองเห็นภายในข้อ การขึ้นแรงดันอุปกณ์รัดต้นขาในท่าข้อเข่างอสุด ช่วยเพิ่มการมองเห็นบริเวณที่ทำผ่าตัดดีขึ้นกว่าในท่าเหยียดข้อเข่าตรง และเมื่อเพิ่มการเลาะเนื้อเยื่อไขมันและเนื้อเยื่อพังผืดด้านข้างของ proximal tibia ยิ่งช่วยการมองเห็นดียิ่งขึ้น

Chaichankul C, Tanavalee A and Itiravivong P. "Anthropometric measurements of knee joints in Thai population: Correlation to the sizing of current knee prostheses" *The Knee* 2010; 18: 5-10.

เป็นผลงานวิจัยที่ประเมินว่าข้อเข่าของชาวไทยมีสัดส่วนอย่างไร และมีความแตกต่างระหว่างเพศอย่างไร รวมถึงการประเมินว่าข้อเข่าเทียมที่มีใช้ในประเทศไทยในปัจจุบัน มีขนาดที่เหมาะสมกับขนาดข้อเข่าของชาวไทยหรือไม่ โดยศึกษาจากการตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ของข้อเข่าในอาสาสมัครชาวไทยที่ไม่มีความผิดปกติของข้อเข่า และอายุระหว่าง 40-70 ปีจำนวน 200 ราย ซึ่งเป็นเพศหญิง 119 ราย และเพศชาย 81 ราย โดยวัดขนาดค่าความสูง (antero-posterior; AP), และความกว้าง (medio-lateral; ML) ของกระดูก distal femur และ proximal tibia และจำลองการตัดกระดูกให้เสมือนกับการผ่าตัดจริง เพื่อใส่ข้อเข่าเทียมตามที่เครื่องมือของข้อเข่าเทียมแต่ละผลิตภัณฑ์กำหนดไว้ และนำค่าความสูง และความกว้างของกระดูก distal femur และ proximal tibia หลังจากจำลองการตัดกระดูกมาเปรียบเทียบกับข้อมูลที่แสดงขนาดของข้อเข่าเทียมจำนวน 4 ผลิตภัณฑ์ที่มีใช้ในประเทศไทยในปัจจุบัน ซึ่งประกอบด้วย: NexGen (Zimmer), PFC Sigma (Depuy-Johnson & Johnson), Genesis II (Smith & nephew) และ Scorpio (Stryker)

พบว่าอาสาสมัครเพศหญิง ค่าเฉลี่ยความสูง และความกว้างของกระดูก distal femur และ proximal tibia เล็กกว่าค่าเฉลี่ยของเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ค่าเฉลี่ยความสูง และความกว้างของกระดูก distal femur และ proximal tibia ในกลุ่มอาสาสมัครชาวไทยทั้งกลุ่ม มีขนาดที่สัมพันธ์กับข้อเข่าเทียมทั้ง 4 ผลิตภัณฑ์ คือ NexGen (Zimmer), PFC Sigma (Depuy-Johnson & Johnson), Genesis II (Smith & nephew) และ Scorpio (Stryker) และเมื่อเลือกค่าความสูงของกระดูก distal femur ของอาสาสมัครเพศหญิงที่มีค่าเท่ากับอาสาสมัครเพศชาย อาสาสมัครเพศหญิงมีความกว้างของกระดูก distal femur น้อยกว่าอาสาสมัครเพศชายอย่างมีนัยสำคัญ และข้อเข่าเทียมที่ใส่ในเพศหญิงเกิดภาวะล้นออกด้านข้างอย่างสัมพันธ์กับกระดูก distal femur ที่มีขนาดใหญ่ขึ้น

คณะผู้วิจัยสรุปว่าข้อเข่าเทียมทั้ง 4 ผลิตภัณฑ์ มีขนาดที่สัมพันธ์กับค่าเฉลี่ยของข้อเข่าของอาสาสมัครชาวไทยทั้งกลุ่ม แต่เนื่องจากอาสาสมัครเพศหญิงมีขนาดค่าเฉลี่ยของข้อเข่าเล็กกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อพิจารณาเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างเพศหญิงกับขนาดของข้อเข่าเทียมทั้ง 4 ผลิตภัณฑ์ เพศหญิงที่มีกระดูกข้อเข่าใหญ่ขึ้นสัมพันธ์กับการเกิดภาวะข้อเข่าเทียมล้นออกด้านข้างของกระดูก distal femur มากขึ้น

Tanavalee A, Ngarmukos S, Tantavisut S, and Limtrakul A. "High-flexion TKA in patients with a minimum of 120 degrees of pre-operative knee flexion: outcomes at six years of follow-up" International Orthopaedics (SICOT) 2011; 35: 1321-1326.

เป็นผลงานวิจัยที่ประเมินผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมชนิดที่อ้างว่าช่วยให้ข้อเข่าได้มากขึ้น จำนวน 165 ราย (189 ข้อเข่า) โดยติดตามผู้ป่วยเป็นระยะเวลาเฉลี่ย 77 เดือน ทั้งนี้ ในการประเมินก่อนการผ่าตัด ผู้ป่วยทุกรายสามารถงอข้อเข่าชนิด passive flexion ได้อย่างน้อย 120 องศา และแบ่งกลุ่มผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่ม A: ผู้ป่วยที่สามารถงอข้อเข่าได้ดีจนกระทั่งสันเท้าชิดกับแก้มก้น (heel-to-buttock passive knee flexion) และกลุ่ม B: ผู้ป่วยไม่สามารถทำดังกลุ่ม A ได้

พบว่าในการประเมินผู้ป่วยล่าสุด ร้อยละ 96 ของผู้ป่วยได้ผลทางคลินิกชนิด excellent และร้อยละ 4 ได้ผลทางคลินิกชนิด good ทั้งนี้ ค่าเฉลี่ย maximum passive knee flexion ก่อนการผ่าตัดและหลังการผ่าตัดของผู้ป่วยทั้งหมดลดลงจาก 137.9 องศา ไปสู่ 134.8 องศา แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามพบว่า maximum passive knee flexion ของผู้ป่วยในกลุ่ม A ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (146.2 องศา vs. 135.0 องศา) ในขณะที่ค่านี้ไม่มีความแตกต่างทางสถิติในผู้ป่วยกลุ่ม B (133.7 องศา vs. 134.7 องศา) นอกจากนี้ พบว่าร้อยละ 14.7 ร้อยละ 36.5 และร้อยละ 43.0 ของผู้ป่วยทั้งหมดสามารถนั่งคุกเข่า นั่งพับเพียบ และนั่งยอง ๆ ได้ตามลำดับ โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ทั้งนี้ อัตรา survivorship ที่เวลา 6 ปี คือ ร้อยละ 98.3 เมื่อถือว่าการผ่าตัดใหม่จากทุกสาเหตุเป็น end point และร้อยละ 100 เมื่อถือว่าการผ่าตัดใหม่ที่สัมพันธ์เฉพาะกับชนิดของข้อเข่าเทียมที่ใช้เป็น end point

คณะผู้วิจัยสรุปว่า จากการติดตามผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมชนิดที่ช่วยให้ข้อเข่าได้มากขึ้นเป็นเวลาเฉลี่ย 6 ปี พบว่าได้ผลดีเป็นที่พอใจ แต่ข้อเข่าเทียมชนิดนี้ไม่ได้ช่วยให้ผู้ป่วยงอข้อเข่าได้มากขึ้น

Tanavalee A, Honsawek S, Rojpornpradit T, Sakdinakiattikoon M and Ngarmukos S. "Inflammation related to synovectomy during total knee replacement in patients with primary osteoarthritis" J Bone Joint Surg [Br] 2011; 93-B(8): 1065-1070.

เป็นผลงานวิจัยที่ศึกษาการอักเสบของข้อเข่าหลังจากการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมในผู้ป่วยจำนวน 67 ราย (67 ข้อเข่า) ซึ่งเป็นโรคข้อเข่าเสื่อมปฐมภูมิ โดยศึกษาแบบ prospective, randomized study ซึ่งสุ่มแบ่งผู้ป่วยเป็นกลุ่มที่ได้รับการตัดเยื่อหุ้มข้อออกในขณะรับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม (33 ราย) และกลุ่มที่ไม่ได้รับการตัดเยื่อหุ้มข้อออกในขณะรับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม (34 ราย) เปรียบเทียบการอักเสบของข้อเข่าหลังจากการผ่าตัดโดยการตรวจหาค่า interleukin-6 (IL-6), erythrocyte sedimentation rate (ESR), C-reactive protein (CRP) ในเลือด และวัด knee surface temperature ร่วมกับการติดตามประเมิน Knee Society Score (KS score) อย่างต่อเนื่องจนถึงระยะเวลา 26 สัปดาห์ หลังจากการผ่าตัด

ก่อนการผ่าตัด ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างของข้อมูลทั่วไปทางกายภาพ ค่า IL-6, ESR, CRP, knee surface temperature และ KSS หลังจากการผ่าตัดแล้วติดตามผู้ป่วยจนครบ 26 สัปดาห์ พบว่า ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มมี KS clinical และ function score ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของตัวแปรทุกตัวที่ประเมินระหว่างผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม โดยพบว่าค่า IL-6 และค่า CRP ของทั้ง 2 กลุ่มขึ้นสูงสุดในวันรุ่งขึ้นหลังจากการผ่าตัดอย่างไม่แตกต่างกัน และค่อย ๆ ลดลงสู่ค่าปกติที่ 2 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ตามลำดับ ค่า ESR ของทั้ง 2 กลุ่มขึ้นสูงสุดในสัปดาห์ที่ 2 หลังจากการผ่าตัดอย่างไม่แตกต่างกัน และค่อย ๆ ลดลง แต่ยังคงมีค่าที่สูงกว่าปกติที่ระยะเวลา 26 สัปดาห์ ส่วน knee surface temperature ของทั้ง 2 กลุ่มสูงขึ้นผันแปรตามกับค่า ESR และที่ระยะเวลา 26 สัปดาห์ อุณหภูมิก็ยังคงสูงกว่าค่าที่วัดได้ก่อนการผ่าตัด

คณะผู้วิจัยสรุปว่า การตัดเยื่อหุ้มข้อเข่าในขณะผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมไม่เกิดผลที่เป็นประโยชน์ต่ออาการทางคลินิก หรือทำให้การอักเสบของข้อเข่าหลังจากการผ่าตัดลดลง