

prolia™ 60mg denosumab

Dosage

The recommended dose of PROLIA is a single subcutaneous injection of 60 mg administered once every 6 months.

Indications

1. Postmenopausal Osteoporosis

PROLIA is indicated for the treatment of osteoporosis in postmenopausal women. In postmenopausal women with osteoporosis, PROLIA increases bone mineral density (BMD) and reduces the incidence of hip, vertebral and non-vertebral fractures.

2. Bone Loss in Patients Undergoing Hormone Ablation for Cancer

PROLIA is indicated for the treatment of bone loss in patients undergoing hormone ablation for prostate or breast cancer. In patients with prostate cancer, PROLIA reduces the incidence of vertebral fractures.

Special information for Use of Prolia

Adequate intake of calcium and vitamin D is recommended in patients with severe renal impairment (creatinine clearance < 30 mL/min). Skin infections (predominantly cellulitis) might occur but the overall incidence of skin infections was similar between the placebo and denosumab groups. Epidermal and dermal adverse events such as dermatitis, eczema, and rashes might also occur. Cases of osteonecrosis of the jaw (ONJ) were reported predominantly in patients with advanced cancer receiving 120 mg every 4 weeks but it was reported rarely in therapeutic dose of Osteoporosis treatment. Atypical femoral fractures have been reported in patients receiving PROLIA but the incidence is very rare.

"โปรดอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมในเอกสารเอกสารกำกับยา"

AMGEN®

ใบอนุญาตโฆษณาเลขที่ ฅค. 1148/2559
DEN-TH-TF-004-2016MAY



เป็นยาใช้เฉพาะสถานพยาบาล
แพทย์ควรติดตามผลการรักษา



Hip & Knee today

Volume 24:2019

Thai Hip & Knee
Society Since 1998

thks.org

HOME EXECUTIVE DIRECTOR CONFERENCE GALLERY INFORMATION HIP KNEE TODAY THKS MEMBER CONTACT HISTORY THKJR/AJR



FOSMICIN[®]

(Fosfomicin sodium) for i.v. use



meiji



สาสน์จากประธาน THKS

วารสาร Hip & Knee Today ฉบับใหม่ออกมาอีกครั้ง ซึ่งในปีหนึ่งนั้นจะออกสองฉบับ ฉบับนี้เป็นฉบับที่ 24 แล้วครับ ผมขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งและขอแสดงความยินดีกับบรรณาธิการวารสารนี้ โดยวารสาร Hip & Knee Today ได้จัดทำตั้งแต่ ปี 2007 เป็นต้นมา นับเป็นปีที่ 12 แล้ว จึงเป็นเรื่องที่ไม่ง่ายเลยที่จะสามารถผลิตสื่อได้อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอได้เป็นจำนวนมากให้กับแพทย์ออร์โธปิดิกส์ทุกท่านฟรีและนานขนาดนี้ ผมจึงขอขอบคุณ รศ. นพ.สาธิต เทียงวิทยาพร ที่มีความมุ่งมั่นสม่ำเสมอจนถึงปัจจุบัน

ในปีที่ผ่านมา ผมได้พยายามที่จะจัดระเบียบ website ของการประชุม THKS ในแต่ละปีซึ่งทุกครั้งจะถูกสร้างขึ้นใหม่โดยของการประชุมของปีเดิม ๆ จะถูกละทิ้งไว้และหายไป นอกจากนี้ website ที่เป็นทางการของ THKS ได้ขาดการดูแลอย่างเหมาะสมมาเป็นเวลานาน เป็นผลให้ URL ของเว็บไซต์ THKS.org และ thaihipknee.org หดอายุและไม่มีการต่ออายุได้ทัน จึงถูกผู้อื่นนำไปใช้เพื่อการพาณิชย์ ดังนั้นผมจึงได้จดทะเบียนชื่อใหม่ เป็น thaihipknees.org และเพื่อให้การประชุมทุกปีข้อมูลไม่สูญหายไป จะมีการเก็บรักษาของเดิมไว้ในรูปแบบของ subdomain ไว้ตลอดไป นอกจากนี้ ให้มีปรับปรุง website ที่เป็นทางการของ THKS ให้ได้มาตรฐานและมีการ update อย่างสม่ำเสมอ ทั้งหมดจัดรวมอยู่ใน thaihipknees.org แต่อย่างไรก็ตาม การประชุมครั้งล่าสุดได้มีมติให้ดำเนินการชื่อเว็บไซต์ THKS.org คืนกลับมาอย่างถาวร และต่ออายุแบบระยะยาวครั้งละ 10 ปี ดังนั้น สมาชิกจะสามารถเข้าเยี่ยมชม official website ได้ที่ THKS.org ตลอดไปครับ

การประชุม THKS 2020 ในปีหน้านั้น จะจัดงานร่วมกับการประชุม ICJR โดยทางคณะกรรมการจะผนวก content ICL ที่ได้รับความนิยมมากในทุกครั้งของการประชุมที่ผ่านมา กับ ICJR และ THKS เข้าด้วยกันทั้งหมด ซึ่งการประชุมจะจัดขึ้น วันที่ 9-11 สค. 2563 ที่โรงแรมเชอราตัน หัวหิน โดยในปีหน้าจะเน้นรับ free paper จากต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น รวมถึงการจัดให้มีการลงทะเบียนผ่านบัตรเครดิตจากต่างประเทศด้วย ดังนั้นจะจัดให้มีห้องประชุมเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งห้อง เพื่อรองรับเนื้อหาการประชุมที่มีมากขึ้น

ความคืบหน้าของงาน Thai & Hip Knee Joint Registry (THKJR) thkjr.org โดยประธานคือ อ. นพ.ชวนนท์ สุมนะเศรษฐกุล ได้มีการพัฒนาขึ้นไปอีกขั้น โดยสามารถรองรับระดับ ASEAN ได้แล้ว เรียกว่า ASEAN Arthroplasty Joint Registry (AAJR) มีหลายประเทศให้ความสนใจเข้าร่วม โดย THKJR ของไทย เป็นแม่ข่ายและแกนนำในการพัฒนา ปีนี้ประเทศเมียนมาร์บันทึกข้อมูลเข้าร่วม นำเสนอผลงานในงาน THKS 2019 สิงหาคมที่ผ่านมาโดย Prof. Than Win (MHKS) ปีหน้าจะมีสามประเทศ ได้แก่ ไทย เมียนมาร์ และฟิลิปปินส์เข้าร่วมอย่างเต็มระบบ ประเทศอื่นๆแสดงความสนใจ และขอเวลาประสานงานภายใน เช่น มาเลเซีย สิงคโปร์ อินโดนีเซีย เวียดนาม เป็นต้น ส่วนประเทศที่เหลือ ได้แก่ ลาว กัมพูชา บรูไนนั้นไม่มีตัวแทนเป็นกรรมการในงาน ASEAN Arthroplasty Association (AAA)

Thai Hip Knee Association (THKA) นำโดยประธานคือ ศ. นพ.อารี ตनावลี และที่ปรึกษาคือ ศ. พอ. นพ.ธโนนิตย์ โชตินนุติ ได้เริ่มจัดทำ International consensus about VTE 2020 โดยใช้ Modified Delphi technique ครั้งนี้นับว่าเป็นครั้งแรกที่เราเป็น host ในการจัดทำในระดับนานาชาติ มีแพทย์ ออร์โธปิดิกส์ผู้เชี่ยวชาญทั้งไทยและแพทย์ต่างชาติตอบรับเข้าร่วมเป็นจำนวนมาก ครอบคลุมทั้ง ASEAN, Asia pacific, USA, Australia เป็นต้น

สุดท้าย ขอขอบคุณสมาชิกทุกท่านที่ได้ติดตามวารสาร Hip & Knee Today อย่างสม่ำเสมอ พวกเรา คณะกรรมการบริหารมีความยินดีที่จะเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนา ส่งเสริม และร่วมมือกับทุกฝ่ายในทุกมิติ

พล.ต.ต.วิโรจน์ ลาภไพบูลย์พงศ์

ประธาน Thai Hip Knee Society (THKS)



ปัจจุบันสื่อต่างๆ ที่ให้ความรู้ทางการแพทย์ที่สอดแทรกทั้งความรู้และความสนุกเป็นที่ได้รับความสนใจกับแพทย์ออร์โธปิดิกส์ทั่วประเทศมากขึ้น รวมถึงวารสาร **Hip & Knee Today** ของเราก็เป็นหนึ่งในสื่อที่ให้ความรู้ทางการแพทย์ด้าน arthroplasty ที่มีประโยชน์ แก่ผู้อ่านเพลินๆ ด้วยเนื้อหาที่เข้มข้น สนุก สอดแทรกอารมณ์รสมอบให้แก่ผู้อ่านทุกท่าน โดยทุกท่านสามารถติดตามพวกเราได้อีกช่องทาง **ผ่านทาง website ปรับปรุงใหม่ของเรา THKS.org** ครับ

สำหรับ **Hip & Knee Today** ฉบับที่ 24 นี้ จะพาทุกท่านมาพบกับเนื้อหาของเทคโนโลยีที่น่าสนใจ การผ่าตัดข้อเข่าเทียมแบบทั้งหมดด้วยหุ่นยนต์ **Robotic-assisted TKA** ที่จะช่วยให้การผ่าตัดของแพทย์ง่ายขึ้นจากเทคโนโลยีที่ชาญฉลาดแบบนี้.... **Update on Arthroplasty in Acute Hip Fractures** โดยนำเสนอเกี่ยวกับการผ่าตัดข้อสะโพกเทียมในคนสูงอายุที่ข้อสะโพกหักด้วยวิธีการที่น่าสนใจมากครับ... ส่วน **Management of Acetabular Bone Loss in Revision Total Hip Arthroplasty** อธิบายถึงวิธีการจัดการกับ bone defect การเตรียมการก่อนผ่าตัด รวมทั้งการฟื้นฟูที่เหมาะสมเพื่อเป็นพื้นฐานนำไปสู่ความสำเร็จในการผ่าตัดต่อไป... สำหรับ **Periprosthetic Joint Infection: A Diagnostic Algorithm** ก็น่าสนใจไม่แพ้กันครับ เพราะจะพามารู้จักกับวิธีวินิจฉัยการติดเชื้อรอบข้อเทียมที่เป็นหนึ่งในสาเหตุหลักที่ทำให้ผู้ป่วยต้องเข้ารับการผ่าตัดแก้ไขซ้ำ....**ทำอย่างไรดี....แผลซึมหลังผ่าตัด Persistent Wound Drainage** จะนำเสนอเกี่ยวกับวิธีแก้ปัญหาแผลซึมหลังผ่าตัดที่ได้ผลดีและถูกต้อง เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนได้ดี อีกวิธีหนึ่ง....**Rotation of Tibial Component in Total Knee Arthroplasty** จะเสนอเกี่ยวกับการหา tibial component rotation จากงานวิจัยต่างๆ เพื่อเป็นประโยชน์ในการผ่าตัดครับ....นอกจากนี้บทความ **Simultaneous Bilateral Total Knee Arthroplasty: Indication,**

Efficacy & Safety ยังอธิบายถึงการผ่าตัดแบบ Simultaneous Bilateral TKA ที่ใช้แพทย์ผ่าตัดสองทีม ผ่าตัด Bilateral โดยใช้การระับความรู้สึกครั้งเดียว โดยเป็นอีกวิธีหนึ่งที่น่าสนใจไม่แพ้กัน...และจะพาทุกท่านไปท่องเที่ยวกับ **Himalaya อีกคราหนึ่ง** โดยเนื้อหาในบทความนี้สนุกจนทุกท่านไม่สามารถหยุดอ่านได้เลยครับ....ส่วน **Effect of Non-Tourniquet Total knee arthroplasty** จะอธิบายถึงการผ่าตัด TKA โดยไม่ใช้ tourniquet เพื่อลดปัญหาภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ tourniquet แก่ยังมีข้อดีอื่นๆ โดยท่านสามารถติดตามเนื้อหาได้ในเล่มครับ.....เรื่องที่อยู่ใน focus ของวงการข้อเทียมตอนนี้คือ **Functional Safe Zone** จะช่วยอธิบายให้เราเข้าใจถึง Spino-pelvic mobility และ position ที่มีผลต่อ การผ่าตัด THR อีกด้วยครับ...**Pelvic Parameters for the Hip-Spine Relationship and Its Applications to Total Hip Replacement** จะสอนเกี่ยวกับการวัดค่า pelvic parameters ที่ถูกต้องเพื่อนำไปใช้ในทางคลินิก....**เราจะวางตำแหน่ง Acetabular Cup อย่างไรใน Hip-Spine Problem?...**เป็นบทความที่น่าสนใจเสนอเทคนิคการวางตำแหน่งและท่าทางในการวางเบ้าสะโพกเทียมที่ถูกต้อง เพื่อใช้ในการผ่าตัดครับ....

จากนั้นเราจะพาทุกท่านไปพบกับความสวยงามของสถานีรถไฟฟ้าใต้ดินทะเลม่น้ำ ที่เป็นสถานที่ที่สวยงามที่สุดในประเทศไทยให้ทุกท่านเพลิดเพลินได้ในฉบับนี้... **Update in Hip scores and Outcomes: Data collection** โดยบทความนี้จะรวม score ที่น่าสนใจมากมายให้ท่านผู้อ่านสามารถนำไปใช้ในทางคลินิกได้ครับ....**The Efficacy of Intraoperative Periarticular Injection in Total Hip Arthroplasty** ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจในการช่วยระับความเจ็บปวดหลังการผ่าตัดเปลี่ยนสะโพกเทียมหลังผ่าตัดโดยมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ท่านสามารถอ่านได้ในฉบับนี้ครับ...และเรื่องสุดท้าย **Overview in Osteonecrosis of Femoral Head** จะอธิบายถึงทางเลือกในการรักษา osteonecrosis of Femoral Head ซึ่งน่าสนใจไม่แพ้กันเลยครับ

รศ. นพ.สาธิต เทียงวิทยาพร

กองบรรณาธิการ

กึ่งรักษา

ศ. พ.อ. นพ.อนิธิชัย ไซตุนภูติ
ศ. นพ.อารี ตนาวัล

บรรณาธิการ

รศ. นพ.สาธิต เทียงวิทยาพร

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

นพ.สารเดช เชื่องศิริกุล
นพ.มนูญ ศักดินาเกียรติกุล

ผู้เชี่ยวชาญ

พล.อ.ต. ผศ.(พิเศษ)
นพ.จ้าวบุญเกียรติ
นพ.ชวรินทร์ อมเรศ
ผศ. นพ.สิทธิชัย งามอุโฆษ
นพ.อภิสิทธิ์ ปัทมาวัฒน์
นพ.วัชรระ มณีรัตน์โรจน์
ศ. นพ.วีระชัย ไควสุวรรณ
นพ.กมลศักดิ์ สุนทรธมาน

นพ.พนธกร พานิชกุล
นพ.วัชรกร ศรีธรรมมา
นพ.ฐกฤต ชมภูแสง
ผศ. (พิเศษ) นพ.พรภิษณ ศรีภิรมย์
นพ.วิทวัส สิริศิริประภากุล
นพ.พิชญ์พงศ์ อุทัยทัศน์
รศ. นพ.สาธิต เทียงวิทยาพร
นพ.นิคม ไนริย์

นพ.ธีรภัทร อดุลยธรรม
ผศ.นพ. ปิติ รัตนปรีชาเวช
นพ.ชัยพัฒน์ เสนอวิรัช
พญ.วิษณุภรณ์ วิทยาคม
นพ.ฤทธิ์ อภิญาณกุล

Contents

5 On The Move

การผ่าตัดข้อเข่าเทียมแบบทั้งหมดด้วยหุ่นยนต์
Robotic-assisted TKA
พล.อ.ต. ผศ.(พิเศษ) นพ.จำรูญเกียรติ ลีลเศรษฐพร

9 What's On

Update on arthroplasty in acute hip fractures
นพ.ชวรินทร์ อมเรศ, ผศ. นพ.สีหวัช งามอุโฆษ

15 In Focus

Functional safe zone
นพ.อภิสิทธิ์ ปัทมรัตน์

28 In Focus

Pelvic parameters for the hip-spine relationship
and its applications to total hip replacement
นพ.วัชร มณีรัตน์โรจน์

35 In Focus

เราจะวางตำแหน่ง acetabular cup อย่างไร
ใน hip-spine problem?
ศ. นพ.วีระชัย ไควสุวรรณ์, นพ.กมลศักดิ์ สุคนธมาน,
นพ.พนธกร พานิชกุล

46 Activity

THKS & APhS 2019

49 Hot Topic

Simultaneous bilateral total knee arthroplasty
indication, efficacy & safety
นพ.รัฐกร ศรีธรรมมา, นพ.ฐกฤต ชมภูแสง
ผศ. (พิเศษ) นพ.พรภวิษณ์ ศรีภิรมย์

56 Hot Topic

ทำอย่างไรดี.....แผลซึมหลังผ่าตัด
Persistent wound drainage
นพ.กมลศักดิ์ สุคนธมาน, ศ. นพ.วีระชัย ไควสุวรรณ์

60 Hot Topic

Effect of non-tourniquet total knee arthroplasty
นพ.วิวัฒน์ ลิขิตระประภากุล, นพ.ฐกฤต ชมภูแสง,
ผศ. (พิเศษ) นพ.พรภวิษณ์ ศรีภิรมย์

68 H & K Sabye Zone

Himalaya อีกคราหนึ่ง
นายปอ ณ เมืองใต้

72 H & K Sabye Zone

รถไฟฟ้าใต้ดินทะเลแม่ น้ำ
โกตแก้ม

74 Interesting Topic

Overview in osteonecrosis of femoral head
นพ.ปิณณงค์ อุทัยทัศน์, รศ. นพ.สาธิต เทียงวิทยาพร

77 Interesting Topic

Rotation of tibial component in total knee arthroplasty
นพ.นิคม โนริย์, ผศ. นพ.สีหวัช งามอุโฆษ

81 Interesting Topic

Update in hip scores and outcomes data collection
นพ.ธีรภัทร อุดุลยธรรม

86 Current Concepts Review

Periprosthetic joint infection a diagnostic algorithm
ผศ. นพ.ปิติ รัตนปริชาเวช

91 Current Concepts Review

The efficacy of intraoperative periarticular
injection in total hip arthroplasty
นพ.ชัยพัฒน์ เสนวิรัช, รศ. นพ.สาธิต เทียงวิทยาพร

97 Current Concepts Review

Management of acetabular bone loss
in revision total hip arthroplasty
พญ.วิษามารณ์ วิทยาคม, นพ.กมลศักดิ์ สุคนธมาน,
นพ.ฤทธิ์ อภิญาณกุล

Committee of Thai Hip & Knee Society

Advisory

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ชายรัช งามอุโฆษ
นายแพทย์วัลลภ ส้าราญเวทย์
ศาสตราจารย์ พลตรี นายแพทย์อินธิย์ โชตนุกูดี
ศาสตราจารย์ นายแพทย์อารี ดนาวิ
พลตำรวจตรี นายแพทย์ธนา สุระเจน
นายแพทย์ สุรพจน์ เมฆนาวัน

President

พลตำรวจตรี นายแพทย์วิโรจน์ ลากโพลย์พงศ์

President Elective

นายแพทย์ชาติ สุเมธวานิชย์

Vice President of Executing

นายแพทย์ชาติ สุเมธวานิชย์

Vice President of Academic Meeting

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สาธิต เทียงวิทยาพร

Vice President of Academic Training Board

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์พฤษชัย ไชยกิจ

Secretary General

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์สีหวัช งามอุโฆษ

Chief of Financial Officer

พันตำรวจโท นายแพทย์อุกฤษฏ์ ฉวีวรรณกร

Director of Fellow Training

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ปิยะ ปันศรีศักดิ์

Director of Thai Hip Knee Joint Registry

นายแพทย์ชวณนัท สุมะเศรษฐกุล

Director of Outreach Education Program

นาวาอากาศเอก นายแพทย์ธนา นรินทร์สวัสดิ์

Chief of Corporate social responsibility

นายแพทย์อภิสิทธิ์ ปัทมรัตน์

Chief of Information Officer

นายแพทย์ชวณนัท สุมะเศรษฐกุล



การผ่าตัดข้อเข่าเทียม แบบกึ่งหมดด้วยหุ่นยนต์ Robotic-assisted TKA



พล.อ.ต. พล.(พิเศษ) อุ.ว.จารุกเกียรติ สิริเวชชีพร
หน่วยข้อเข่าของออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช

คำนำ (introduction)

การผ่าตัดข้อเข่าเทียม (total knee arthroplasty) เป็นที่ยอมรับว่ามีประโยชน์ในการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะข้อเข่าเสื่อมขั้นรุนแรงให้กลับมาใช้งานข้อเข่าได้ดีขึ้นโดยสามารถให้ความพึงพอใจแก่ผู้ป่วยได้มากถึงร้อยละ 90 มีผลของการผ่าตัดขึ้นกับหลายปัจจัย โดยมีการศึกษาพิสูจน์แล้วว่า ปัจจัยดังกล่าวที่มีความสำคัญมี 3 ปัจจัย ได้แก่ การวางตำแหน่งข้อเทียมที่ถูกต้อง (proper implant position) การจัดแนวขาที่ได้หลังผ่าตัด (mechanical leg alignment) และการปรับสมดุลเนื้อเยื่อบริเวณข้อเข่า (soft tissue balance) ที่เหมาะสม ถึงแม้แพทย์จะมีความระมัดระวังในการผ่าตัดอย่างเต็มที่ และแม้จะมีการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการผ่าตัดให้ดีขึ้น แต่ยังคงพบว่ามีปัญหาด้านแนวขาที่ไม่เหมาะสมหลังผ่าตัด (malalignment) รวมทั้งการวางตำแหน่งข้อเข่าเทียมที่ไม่ดีพอ ดังนั้นจึงได้มีแนวคิดในการนำหุ่นยนต์มาช่วยในการผ่าตัดเพื่อช่วยลดความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดจากมนุษย์ (human error) โดยได้มีการเริ่มนำหุ่นยนต์ช่วยการผ่าตัดข้อสะโพกเทียม (total hip arthroplasty) เป็นครั้งแรกในปี 1992 โดยใช้ระบบ ROBODOC ส่วนการเริ่มนำหุ่นยนต์ช่วยการผ่าตัดข้อเข่าเทียม (total knee arthroplasty) เป็นครั้งแรกโดยใช้ระบบ CASPAR (Computer-Assisted Surgical Planning and Robotics) (รูปที่ 1) ในปี 2000 และพบว่า การผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์สามารถเพิ่มความแม่นยำ (accuracy) และความเที่ยงตรง (precision) ในการวางตำแหน่ง

ข้อเทียม (component positioning) และยังช่วยให้ได้ชีวกลศาสตร์ (kinematics) ที่เหมาะสม

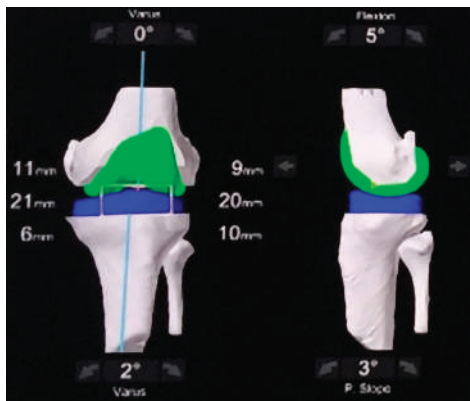
ประเภทของหุ่นยนต์ช่วยผ่าตัดข้อเข่าเทียมแบบทั้งหมด (Contemporary Robotic TKA System) มีการพัฒนาระบบหุ่นยนต์ช่วยในการผ่าตัดหลายชนิด โดยแบ่งออกได้เป็น 3 แบบคือ

- 1) แบบ active system
- 2) แบบ semi-active system
- 3) แบบ passive system

โดยแบบ active หุ่นยนต์จะทำงานเองอัตโนมัติ โดยแพทย์เพียงดูการทำงานของหุ่นยนต์เท่านั้น แบบ passive หุ่นยนต์จะไม่สามารถทำงานได้เองเพียงแต่คอยให้ข้อมูลแก่แพทย์ในระหว่างทำผ่าตัด ส่วนแบบ semi-active หุ่นยนต์จะทำงานร่วมกับแพทย์ผ่าตัด โดยแขนหุ่นยนต์จะคอยควบคุมให้แพทย์ทำตามแผนที่วางแผนไว้เท่านั้น ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีหุ่นยนต์ช่วยผ่าตัดข้อเข่าเทียมที่ได้รับการรับรองคุณภาพจาก FDA แล้ว 4 ระบบ คือ Styker/Mako haptic guided robot (Mako Surgical Corp.) ซึ่งเริ่มในปี 2005 และได้มีการนำไปใช้ในการผ่าตัด UKA มากกว่า 50,000 ราย โดยระบบ Mako นั้นเป็นแบบ semi-active tactile robotic system ที่ต้องมีการทำ preoperative imaging เพื่อใช้ในการวางแผนก่อนการผ่าตัด และในระหว่างผ่าตัดแขนหุ่นยนต์จะถูกควบคุมโดยแพทย์ผู้ทำการผ่าตัดโดยจะมีการ

ให้ข้อมูลแพทย์ทันทีในระหว่างทำผ่าตัด (real-time tactile feedback) และแพทย์สามารถปรับตำแหน่งการวางข้อเทียม (component positioning) แนวขา (leg alignment) รวมทั้งการปรับสมดุลเนื้อเยื่อบริเวณข้อเข้าได้ตลอดการเคลื่อนไหวของข้อเข้า การแต่งผิวกระดูกจะใช้เป็นลักษณะหัวกรอ (burr) ทำงานโดยแพทย์แต่แขนหุ่นยนต์จะคอยควบคุมให้แพทย์แต่งผิวกระดูกออกได้เฉพาะที่วางแผนไว้เท่านั้น (รูปที่ 1)

หุ่นยนต์ระบบที่ 2 คือ Navio Precision Free-Hand Sculptor(PFS) Blue Belt Technologies) (รูปที่ 2) ซึ่งระบบนี้ไม่จำเป็นต้องมีการทำ CT scan ก่อนผ่าตัด แต่จะเป็นการป้อนข้อมูลกายวิภาคข้อเข้าในระหว่างทำผ่าตัด (intraoperative bony registration) จึงไม่จำเป็นต้องมีการวางแผนก่อนการผ่าตัด (image-free)



รูปที่ 1 แสดงภาพหุ่นยนต์ RIO Robotic Arm (Mako Surgical Corporation, Fon Lauderdale, FL)



รูป 2 แสดงภาพหุ่นยนต์ Navio Precision Free-Hand Sculptor(PFS) Blue Belt Technologies)

หุ่นยนต์ระบบที่ 3 คือ OmniBotic robotic system (Omnilife Science) (รูปที่ 3) ซึ่งได้ถูกออกแบบสำหรับการทำ TKA (รูป Omnibotic) ซึ่งมีลักษณะเป็น automatic cutting-guide โดยแพทย์ผ่าตัดจะเป็นผู้วางแผนในคอมพิวเตอร์ หลังจากนั้นหุ่นยนต์จะกำหนดตำแหน่งของ cutting-guides ของการตัดกระดูกทั้ง 5 ส่วน ของ femur (distal, anterior chamber, anterior, posterior chamber, and posterior) แต่แพทย์ผ่าตัดจะเป็นผู้ตัดกระดูก

หุ่นยนต์ระบบที่ 4 คือ ROSA robotic knee system (Zimmer-Biomet) ซึ่งเพิ่งได้นำมาใช้ในปี 2019 เป็นระบบที่มีการกำหนดตำแหน่งของ cutting guide โดยอาศัยหุ่นยนต์เคลื่อนไหวไปในตำแหน่งที่แพทย์ได้วางแผนไว้ แต่การตัดกระดูกยังคงให้แพทย์เป็นผู้ดำเนินการเองโดยใช้ saw แบบปกติ และระหว่าง





รูปที่ 3 แสดงภาพหุ่นยนต์ iBlock - OmniBotic robotic system (Omnilife Science)

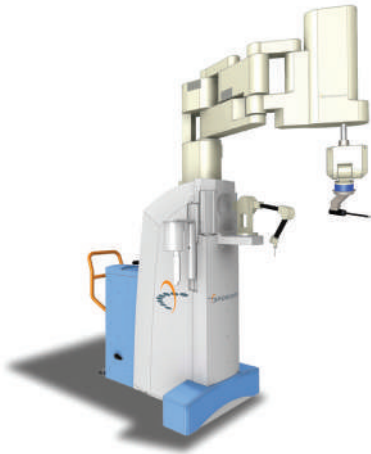


รูปที่ 4 แสดงภาพหุ่นยนต์ ROSA Robotic Knee System

ผ่าตัดจะอาศัยระบบนำร่อง (navigation) เพื่อให้มีการประเมินตำแหน่งข้อเข่าของผู้ป่วยแบบ real-time

หุ่นยนต์ระบบที่ 5 คือ Think ซึ่งเดิมเรียกชื่อหุ่นยนต์นี้ว่าระบบ ROBODOC (Curexo Technology, Fremont, CA.) ซึ่งยังไม่ได้การรับรองจาก FDA เป็นระบบหุ่นยนต์แบบ active robotic milling system ที่ต้องมีการทำ CT scan ก่อนผ่าตัด (image-based) ระบบนี้เริ่มใช้เป็นครั้งแรกในปี 1994 ในการผ่าตัดข้อสะโพกเทียม และได้รับการรับรองจาก FDA ของประเทศสหรัฐอเมริกาในปี 2008 ในปัจจุบันสามารถ

ทำผ่าตัดข้อเข่าเทียมแบบทั้งหมด (TKA) แล้วแต่ยังไม่ได้การรับรองจาก FDA เมื่อระบบหุ่นยนต์ถูกยึดตรึงกับผู้ป่วยแล้ว แขนหุ่นยนต์จะควบคุมการตัดแต่งผิวกระดูกเองภายใต้ขอบเขตกรอบที่กำหนดและเป็นไปตามข้อมูลที่ได้จาก CT-scan ที่ทำก่อนผ่าตัดและตามที่แพทย์วางแผนไว้โดยไม่จำเป็นต้องใช้ระบบนำร่อง (navigation) เพื่อติดตามตำแหน่งของขาผู้ป่วย แต่มีข้อที่เสียเปรียบคือจำเป็นต้องทำ CT-scan ก่อนผ่าตัด และเสียเวลาเพิ่มในการป้อนข้อมูล (regietration) และการตัดแต่งผิวกระดูกด้วยหัวกรอ (milling) รูปที่ 5



รูปที่ 5 แสดงภาพหุ่นยนต์ Think Active Robotic TKA

ความแม่นยำในการใช้หุ่นยนต์ช่วยผ่าตัดข้อเข่าเทียมแบบกึ่งหมด (accuracy of robotic assisted TKA)

ในปี 2002 ได้มีการรายงานเป็นครั้งแรก โดย Siebert และคณะ โดยใช้หุ่นยนต์ระบบ Caspar ในผู้ป่วย 70 ราย พบว่าความแตกต่างของแนวขา (leg alignment) ระหว่างการวางแผนก่อนผ่าตัดและผลหลังผ่าตัดมีความคลาดเคลื่อนเพียง 0.8 องศา เท่านั้น ต่อมาในปี 2007 มีการศึกษาของ Bellemans และคณะ ได้ทำการศึกษาทางคลินิกเพื่อดูผลจากการใช้ หุ่นยนต์ระบบ Caspar ในผู้ป่วย 25 ราย พบว่ามีการคลาดเคลื่อนน้อยกว่า 1 องศา ทั้งในด้านแนวขา (mechanical leg alignment) การวางตำแหน่งข้อเทียม (component positioning) และ ตำแหน่งการหมุนของข้อเทียม (rotational of component) ในปี 2014 ได้มีการรายงานผลการศึกษาของ Liow และคณะ ได้ทำการศึกษาในผู้ป่วย 25 ราย พบว่าค่าเฉลี่ยแนวขาหลังผ่าตัดทุกรายอยู่ใน neutral mechanical axis ใช้เวลาในการผ่าตัด 96 นาที และการวางแผนเลือกขนาดข้อเทียมก่อนผ่าตัดมี

ความแม่นยำถึง 100 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นจากการศึกษาพบว่า การผ่าตัด TKA ด้วยหุ่นยนต์สามารถช่วยการควบคุมการจัดแนวขา (leg alignment) และช่วยลดความคลาดเคลื่อน (outlier) และยังช่วยในการปรับสมดุลของเนื้อเยื่อบริเวณข้อเข่าในระหว่างผ่าตัดให้เกิดความแม่นยำได้จริง

สรุป

เนื่องจากการใช้หุ่นยนต์ช่วยในการผ่าตัดข้อเข่าเทียม (robotic-assisted TKA) นั้น สามารถช่วยเพิ่มความแม่นยำ (accuracy) ในการวางตำแหน่งข้อเทียม (implant positioning) การจัดแนวขา (mechanical alignment) หลังผ่าตัดที่เหมาะสม และการปรับสมดุลของเนื้อเยื่อ (soft tissue balance) ที่ละเอียดมากขึ้น การพัฒนาเทคโนโลยีด้านหุ่นยนต์อย่างต่อเนื่องจะช่วยให้การใช้หุ่นยนต์ช่วยในการผ่าตัดนั้นมีขั้นตอนที่สะดวกรวดเร็วขึ้น แพทย์สามารถเรียนรู้การใช้ได้ง่ายขึ้น เพื่อช่วยให้ผลการผ่าตัดที่ดีขึ้นและมีความคุ้มค่าในการลงทุน (cost benefit)

Update on Arthroplasty in Acute Hip Fractures



นพ.ชวรินทร์ อมเรศ
พศ. นพ.สิทธิชัย จามอุโษ
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

What's on

กระดูกสะโพกหัก เป็นภาวะที่พบได้มากขึ้นในปัจจุบัน มีความสัมพันธ์กับแนวโน้มของสังคมที่มีผู้สูงอายุมากขึ้น ในปี พ.ศ. 2540 มีรายงานอุบัติการณ์ภาวะกระดูกสะโพกหักในจังหวัดเชียงใหม่คือ 151.2 ราย ต่อประชากร 100,000 คน อายุเฉลี่ย 74.4 ปี ในปี พ.ศ. 2556 พบอุบัติการณ์ 181 ราย ต่อประชากร 100,000 คน มีอายุเฉลี่ยที่ 76.7 ปี จะเห็นว่าแนวโน้มที่อุบัติการณ์ภาวะกระดูกสะโพกหักเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยคาดการณ์ว่า จะมีผู้ป่วยกระดูกสะโพกหักถึง 34,246 ราย และ 56,443 ราย ในปี พ.ศ. 2568 และ 2593 ตามลำดับ¹

กระดูกสะโพกหักซึ่งประกอบไปด้วย กระดูกบริเวณคอของกระดูกต้นขาหัก (femoral neck fracture) และกระดูกบริเวณระหว่างปุ่มกระดูกโทรแคนเตอร์หัก (femoral intertrochanter fracture) ดังแสดงในรูปที่ 1 กระดูกสะโพกหักมีความสำคัญ

นอกเหนือจากที่มีอุบัติการณ์ที่สูงในกลุ่มผู้สูงอายุแล้วพบว่า ภายหลังผู้ป่วยมีกระดูกสะโพกหัก มีอัตราการตายที่ระยะเวลา 1 ปี ร้อยละ 36 ในเพศชาย และร้อยละ 21 ในเพศหญิง และมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต ดังนี้ ร้อยละ 40 ของผู้ป่วยสะโพกหักไม่สามารถกลับไปเดินโดยไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเดิน ร้อยละ 60 มีความลำบากในการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน อย่างน้อย 1 กิจกรรม และร้อยละ 80 ไม่สามารถทำกิจกรรมบางอย่างได้ เช่น ขับรถ²

การรักษาภาวะกระดูกสะโพกหักในปัจจุบันนิยมรักษาโดยวิธีการผ่าตัด ซึ่งได้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าลดภาวะแทรกซ้อนจากการนอนเตียงนาน ได้แก่ ภาวะปอดติดเชื้อ แผลกดทับ ทางเดินปัสสาวะติดเชื้อ ระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลน้อยกว่า ผู้ป่วยเริ่มเดินลงน้ำหนักได้เร็วกว่า และมีโอกาสกลับไปเดินได้ดีกว่าเมื่อเทียบกับกลุ่มที่รักษาโดยวิธีการไม่ผ่าตัด³ ดังนั้น



รูปที่ 1 แสดง right femoral neck fracture (A) และแสดง right femoral intertrochanter fracture (B)

การรักษาโดยวิธีการไม่ผ่าตัดในปัจจุบันมีข้อบ่งชี้จำกัด คือ ผู้ป่วยมีภาวะทางอายุรกรรมที่ไม่พร้อมสำหรับการผ่าตัด มีภาวะติดเชื้อ หรือไม่ได้ประโยชน์จากการผ่าตัด เช่น ผู้ป่วยนอนติดเตียงไม่รู้สึกรู้ตัว

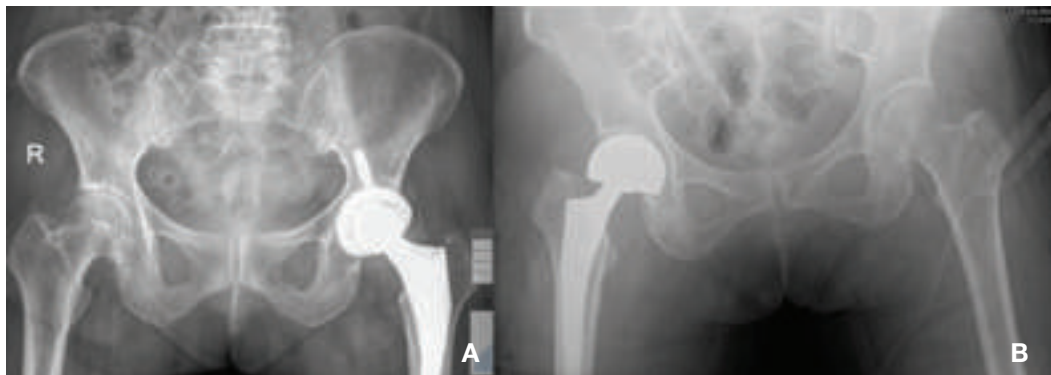
การรักษาโดยวิธีการผ่าตัดสำหรับกระดูกบริเวณคอของกระดูกต้นขาหัก (femoral neck fracture) และกระดูกบริเวณระหว่างปุ่มกระดูกโทรแคนเตอร์หัก (femoral intertrochanter fracture) มีความแตกต่างกันในการเลือกชนิดอุปกรณ์การผ่าตัด ดังนี้

กระดูกบริเวณคอของกระดูกต้นขาหัก (Femoral neck fracture)

การรักษาโดยวิธีการผ่าตัดของ femoral neck fracture ขึ้นอยู่กับลักษณะของกระดูกหักตาม Garden classification และอายุของผู้ป่วยเป็นหลัก ดังนี้ Garden type I, II การรักษาหลักคือการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกด้วยสกรู (in situ fixation with multiple screws) Garden type III, IV ให้พิจารณาอายุของผู้ป่วย หากอายุน้อยกว่า 60 ปี แนะนำให้ทำการผ่าตัดจัดเรียงกระดูกให้เข้าที่ไม่ว่าจะใช้วิธีแบบไม่เปิดแผลหรือเปิดแผลและทำการยึดตรึงกระดูกด้วยโลหะ (close or open reduction with multiple screws or dynamic hip screw fixation) หากอายุมากกว่า 60 ปี แนะนำให้ทำการผ่าตัดโดยการเปลี่ยนเป็นข้อเทียม⁴

อย่างไรก็ตามการผ่าตัดข้อเทียมในผู้ป่วยกระดูกหัก Garden type I,II มีประโยชน์เนื่องจากลดอัตราการเกิดภาวะกระดูกไม่ติด (nonunion) และหัวกระดูกขาดเลือดไปเลี้ยง (avascular necrosis of femoral head) ภายหลังผ่าตัดยึดตรึงกระดูก และพบว่าการทำข้อเทียมในผู้ป่วยกระดูกหักหักที่มีผลลัพธ์ในการรักษาที่ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ได้รับผ่าตัดข้อเทียมภายหลังจากที่ล้มเหลวจากการผ่าตัดยึดตรึงกระดูกในครั้งแรก⁵ ดังนั้นแม้ว่ากระดูกหักจะเป็น Garden type I,II แต่หากมีความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดความล้มเหลวจากการผ่าตัดยึดตรึงกระดูก เช่น โรคไตวายเรื้อรัง (chronic renal failure) โรครูมาตอยด์ (rheumatoid arthritis) หรือมีโรคข้อสะโพกเสื่อมอยู่แล้ว แนะนำให้ทำการรักษาด้วยวิธีเปลี่ยนข้อเทียม

การรักษาโดยการผ่าตัดข้อเทียม แพทย์ผู้ทำการรักษาต้องทำการตัดสินใจว่าควรเปลี่ยนเป็นข้อเทียมชนิดใด ได้แก่ Total hip arthroplasty, bipolar hemiarthroplasty, Unipolar hemiarthroplasty ดังแสดงในรูปที่ 2 ปัจจัยในการตัดสินใจว่าควรเลือกใช้ข้อเทียมชนิดใดคือ อายุ ความสามารถในการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน (ambulatory status) โรคประจำตัว ความรับรู้ (cognitive status) เช่น dementia, Alzheimer, alcoholism



รูปที่ 2 แสดง left total hip arthroplasty (A) และแสดง right bipolar hemiarthroplasty (B)

Total hip arthroplasty มีข้อดีคือ พบอัตราการผ่าตัดซ้ำน้อยกว่าข้อเทียมชนิดอื่น มีอายุการใช้งานนานกว่า แต่มีข้อเสียคือ ระยะเวลาผ่าตัดนานกว่า เสียเลือดมากกว่า มีโอกาสได้รับเลือดมากกว่า และมีโอกาสข้อสะโพกหลุดมากกว่าเมื่อเทียบกับ Bipolar hemiarthroplasty ดังนั้น Total hip arthroplasty จึงเหมาะสมในผู้ป่วยอายุน้อย มีความต้องการใช้งานข้อสะโพกในชีวิตประจำวันมาก เพราะจะช่วยยืดอายุของข้อเทียม ลดโอกาสการผ่าตัดแก้ไขข้อเทียม (revision) ไม่มีโรคประจำตัวหรือมีแบบไม่รุนแรง เพื่อให้มีความปลอดภัยในขณะผ่าตัด มีความรู้ที่ตีความพฤติกรรมหรือท่าทางของร่างกายได้ เพื่อป้องกันการเกิดข้อสะโพกหลุด

Hemiarthroplasty มีข้อดีคือ ใช้เวลาในการผ่าตัดน้อยกว่า เสียเลือดน้อยกว่า และมีโอกาสข้อสะโพกหลุดหลังผ่าตัดน้อยกว่า การทำ Total hip arthroplasty โดย Bipolar hemiarthroplasty มีอัตราการลื่นของกระดูกอ่อนผิวข้อสะโพกน้อยกว่า Unipolar hemiarthroplasty และได้เปรียบกว่า Unipolar hemiarthroplasty ในเรื่องของการปรับความตึงของกล้ามเนื้อรอบสะโพก (tension) อย่างไรก็ดีตามปัจจุบัน มี Unipolar hemiarthroplasty ชนิดที่เป็น modular คือสามารถปรับเปลี่ยนความยาวของหัวได้ทำให้สามารถปรับความตึงได้เช่นเดียวกับ Bipolar hemiarthroplasty โดยสรุป Bipolar hemiarthroplasty นิยมใช้สำหรับผู้ป่วยที่มีอายุมาก มีกิจกรรมระหว่างวันดีพอควรไม่ใช้งานหนักมาก ทำกิจกรรมในบ้านเป็นหลัก (household ambulatory) มีความ

รับรู้ที่พอใช้ Unipolar hemiarthroplasty นิยมใช้สำหรับผู้ป่วยที่อายุมาก โรคประจำตัวมาก มีการใช้งานน้อย มีการรับรู้ไม่ดี ดังแสดงในตารางสรุปในตารางที่ 1

กระดูกบริเวณระหว่างปุ่มกระดูกโทรแคนเตอร์หัก (Femoral intertrochanter fracture)

ปัจจุบันการรักษา femoral intertrochanter fracture โดยวิธีการผ่าตัดแบบไม่เปิดแผลหรือเปิดแผลและทำการยึดตรึงกระดูกด้วยโลหะ (close or open reduction with dynamic hip screw fixation or cephalomedullary nail) ยังเป็นวิธีการรักษาหลัก โดยจะเลือกชนิดของโลหะชนิดไหน ขึ้นกับลักษณะของกระดูกหักว่ามีความไม่มั่นคง (unstable) หรือไม่ คือ 1. กระดูกหักเคลื่อนที่และไม่สามารถดึงกระดูกกลับเข้าที่ได้ 2. Large posteromedial fragment 3. Reverse oblique 4. Lateral wall fracture 5. Subtrochanter extension หากมีความไม่มั่นคง แนะนำใช้ cephalomedullary nail แต่หากกระดูกหักแบบมั่นคง stable แนะนำใช้ dynamic hip screw หรือ cephalomedullary nail⁶

การผ่าตัดข้อเทียมใน femoral intertrochanter fracture มีข้อบ่งชี้ ดังนี้

1. Pathologic fracture
2. Severe osteoporotic disease
3. Renal dialysis
4. Preexisting hip arthritis
5. Failed internal fixation
6. Neglected fracture

ตารางที่ 1 แสดงปัจจัยสำหรับเลือกใช้ข้อเทียมสำหรับผู้ป่วยคอกระดูกต้นขาหัก

	Ambulation status	Cognitive status	Medical comorbidity
Total hip arthroplasty	Independent	Good	No
Bipolar hemiarthroplasty	Household	Mild impair	Moderate
Unipolar hemiarthroplasty	Poor function	Severe impair	Major

การผ่าตัดข้อเทียมใน femoral intertrochanter fracture มีความแตกต่างจากการผ่าตัดข้อเทียมใน femoral neck fracture คือ การบาดเจ็บต่อ hip abductor mechanism ซึ่งมีจุดเกาะปลายที่ Greater trochanter เป้าหมายในการ รักษาที่ทำให้ผลลัพธ์ที่ดี คือต้องให้เกิด union ของ Greater trochanter โดย พิจารณาว่าขนาดของชิ้น Greater trochanter ถ้าชิ้น มีขนาดใหญ่ ให้ทำการยึดกระดูกด้วย cerclage wire หรือ cable fixation หรือ trochanteric plate หรือ hook plate แต่ถ้าชิ้นมีขนาดเล็ก ให้ทำการยึดกระดูก ด้วย Non-absorbable suture⁷

การสูญเสียเนื้อกระดูกบริเวณส่วนต้นของกระดูก ต้นขา (proximal femoral bone loss) ทำให้แพทย์ ผู้ผ่าตัดต้องตระหนักเพื่อเลือกชนิดของอุปกรณ์ของ femoral stem ให้เหมาะสม คือการใช้ cemented stems with or without calcar replacement หรือ uncemented extensive porous-coated cylindrical stems หรือ uncemented monoblock tapered stem หรือ uncemented modular tapered stems⁷

โดยสรุป การผ่าตัดข้อเทียมใน femoral neck fracture แพทย์ผู้ผ่าตัดควรเลือกชนิดข้อเทียมให้ เหมาะสมกับผู้ป่วย โดยอาศัยปัจจัย คือ อายุ ambulatory status โรคประจำตัว และความรู้ เพื่อคุณภาพ ชีวิตที่ดี มีอายุการใช้งานข้อเทียมที่ยาวนาน ลดอัตรา การผ่าตัดข้อเทียมซ้ำ (revision) ในขณะที่ การผ่าตัด ข้อเทียมใน femoral intertrochanter fracture ต้อง ทำด้วยความชำนาญ และต้องพิจารณาการทำ hip abductor mechanism repair และเลือก femoral implant ให้เหมาะสมกับ proximal femoral bone loss เพื่อผลการรักษาที่ดีที่สุด

เอกสารอ้างอิง

1. Wongtriratanachai P, Luevitonvechki S, Songpa-tanasilp T, Sribunditkul S, Leerapun T, Phadungkiat S, et al. Increasing incidence of hip fracture in Chiang Mai, Thailand. J Clin Densitom. 2013;16:347-52.
2. Cooper C. The crippling consequences of fractures and their impact on quality of life. Am J Med. 1997;103(2A):12S-17S.
3. Cserháti P, Kazár G, Manninger J, et al. Non-operative or operative treatment for undisplaced femoral neck fractures: a comparative study of 122 non-operative and 125 operatively treated cases. Injury. 1996;27(8):583-8.
4. John F. Keating. Femoral Neck Fractures. In: Tornetta P, editors. Rockwood and Green's Fractures in Adults 9th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2019. P. 2231-83.
5. Mahmoud SS, Pearse EO, Smith TO, Hing CB. Outcomes of total hip arthroplasty, as a salvage procedure, following failed internal fixation of intracapsular fractures of the femoral neck: a systematic review and meta-analysis. Bone Joint J. 2016;98-B(4):452-60.
6. Martyn J. Parker. Trochanteric Hip Fractures. In: Tornetta P, editors. Rockwood and Green's Fractures in Adults 9th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2019. P. 2284-317.
7. Mäkinen TJ, Gunton M, Fichman SG, Kashigar A, Safir O, Kuzyk PR. Arthroplasty for Pertrochanteric Hip Fractures. Orthop Clin North Am. 2015;46(4): 433-44.

Welcome to calm

Approved for Multiple Indications

- **Peripheral and Central Neuropathic Pain**
- **Epilepsy** (adjunctive therapy in adults with partial seizures with or without secondary generalization)
- **Fibromyalgia**
- **Generalized Anxiety Disorder (GAD)**

Available in 3 strength



25 mg capsule



75 mg capsule



150 mg capsule

Simple dosing recommended for all indications

150 mg/day



**75 mg
twice daily**

Starting dose

300 mg/day



**150 mg
twice daily**

**May increase to 300 mg/day
after 7 days, based on
individual response**

600 mg/day



**300 mg
twice daily**

**If needed, increase to
maximum dose after
an additional 7 days**

Dosage reduction is necessary in patients with renal impairment. Despite no pharmacokinetic interactions, LYRICA appears to be additive in the impairment of cognitive and gross motor function when coadministered with oxycodone.

Lyrica may be taken with or without food

stryker

Flyte

Personal Protection System



Flyte Helmet

Flyte Hood

Flyte Helmet with Battery Powered Headlight

Contact us for more information

นำเข้าโดย บริษัท สไตรเกอร์ (ประเทศไทย) จำกัด อาคารรสา 2 ยูนิต 1104
ชั้น 11 เลขที่ 555 ถ.พหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
โทร +6629371189 แฟกซ์ +6629371176 www.stryker.com

Notice the warnings on the label and accompanying documents before use

ใบอนุญาตโฆษณาเลขที่ รพ. 2114/2561

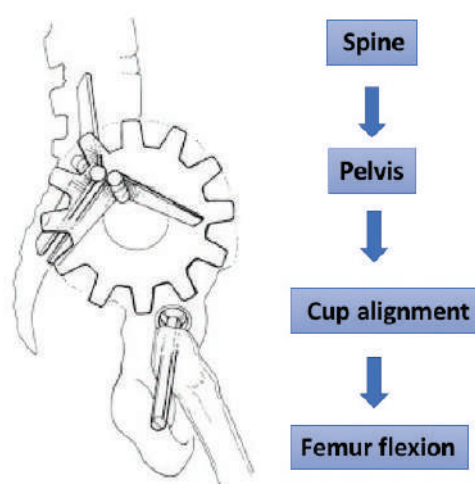
Functional Safe Zone



นพ.อภิสัท ปัทมรัตน์
โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา

Lewinnek safe zone (LSZ) ได้ถูกใช้อย่างแพร่หลายมานานในการตั้งเบ้าสะโพกสำหรับการผ่าตัดTHR แต่อย่างไรก็ตามจากการศึกษาก็ยังพบอัตราการเกิด dislocation ถึงแม้จะตั้งเบ้าสะโพกอยู่ใน Lewinnek safe zone ดังตารางที่ 1

ดังนั้นอาจจะมีสาเหตุและปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด dislocation ได้หลายประการ แต่ปัญหาหนึ่งก็คือ Lewinnek safe zone เป็น static safe zone ไม่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลง position ของผู้ป่วยในชีวิตประจำวันและไม่สัมพันธ์กับพยาธิสภาพของโรคที่เกิดจาก spine ที่ส่งผลมาถึง hip และเป็น safe zone ที่ Lewinnek ในปี 1978 กำหนดขึ้นโดยวัดจากภาพเอกซเรย์ใน coronal plane เท่านั้น



รูปที่ 1 แสดง Spino-pelvic mobility

ตารางที่ 1 แสดง Lewinnek safe zone (LSZ)

THA in safe zone (%)			
Article	Non-dislocating	Dislocating	p-value
Lewinnek et al. (1978)	64	33	NA
Biedermann et al. (2005)	79	60	<0.01
Masaoka et al. (2006)	NA	40	NA
Minoda et al. (2006)	72	68	NA
Leichtle et al. (2013)	61	56	0.05
Esposito et al. (2015)	60	54	NA
Grammatopoulos et al. (2015)	50	45	0.7
McLawhorn et al. (2015)	53	83	0.2
Donolf et al. (2015)	63.50	47.60	0.04
Opperer et al. (2015)	94.60	91.90	0.7
Abedel et al. (2016)	NA	58	NA

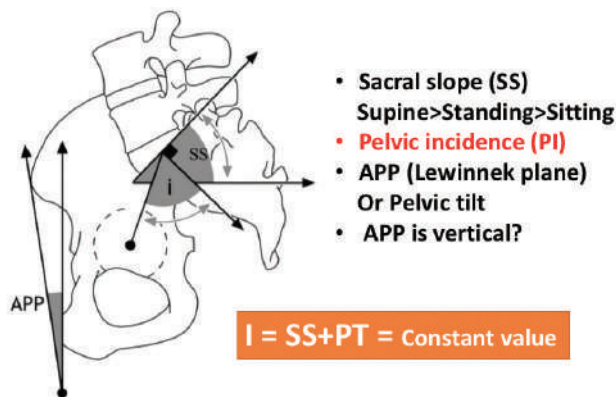
THA: total hip arthroplasty; NA: not assessed

Spino-pelvic mobility คือการศึกษาเกี่ยวความสัมพันธ์ตั้งแต่ lumbar spine มีผลต่อ pelvis และมีผลต่อ alignment ของเข่าสะโพกและส่งผลต่อการเคลื่อนไหวของกระดูก femur โดยศึกษาสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลง position ของผู้ป่วยในชีวิตประจำวัน ซึ่งจากการศึกษาพบว่า การเปลี่ยน position จากการยืนมาสู่การนั่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ spine, pelvis และ hip มากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญจึงนำมาซึ่งการศึกษาในปัจจุบัน เพื่อเข้าใจถึงผลของความสัมพันธ์นี้จึงต้องทำความเข้าใจตั้งแต่มุมของ parameter ต่างๆ ใน sagittal plane และเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงของ parameter เหล่านั้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง position โดยเฉพาะจากการยืนไปสู่การนั่งและเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงไปจากค่าปกติของ parameter เหล่านั้นเมื่อผู้ป่วยมีพยาธิสภาพทั้งจาก Spine หรือจาก Hip และควรเข้าใจถึงการ compensation โดยเฉพาะการงอสะโพก (femoral flexion) เมื่อเวลานั่งทั้งในภาวะปกติและเมื่อมีพยาธิสภาพเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนของเข่าสะโพกเมื่อผ่าตัด THR โดยเฉพาะ dislocation จึงนำมาซึ่งการพยายามหา safe zone เฉพาะของผู้ป่วยรายนั้นๆ โดยดูจากการเปลี่ยนแปลง parameter ต่างๆ ใน sagittal plane เมื่อเปลี่ยน position จากการยืนไปสู่การนั่งเพื่อป้องกัน complication จึงให้คำจำกัดความของ safe zone นั้นว่า functional safe zone

โดยเริ่มต้นจากการเข้าใจใน parameter จาก sagittal plane ได้แก่

1. Sacral slope (SS) เป็นมุมที่ sacrum ทำกับมุมขนานพื้นซึ่งใน position ซึ่งจะมีค่าตามนี้คือ supine>standing>sitting
2. APP หรือ Lewinnek plane หรือ pelvic tilt มุมที่เกิดจาก ASIS กับ pubic symphysis ซึ่งเชื่อว่าตั้งฉากกับพื้นจึงนิยมนำมาเป็น plane สำหรับในการผ่าตัดโดยใช้ hip navigation
3. Pelvic incidence (PI, I) เป็นมุมที่สัมพันธ์กับ sacral slope และ pelvic tilt ($PI = SS + PT$) ซึ่งเป็นค่าคงที่เฉพาะของแต่ละบุคคลจะไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเปลี่ยน position จึงเป็นค่าที่มีความสำคัญมากในการศึกษา

ในภาวะปกติเมื่อผู้ป่วยมีการเปลี่ยน position จากยืนไปสู่การนั่งจะทำให้ sacral slope มีค่าลดลง และเนื่องจาก pelvic incidence เป็นค่าคงที่จึงทำให้เกิดการพลิก pelvic ให้เกิด posterior tilt มากขึ้น ซึ่งเป็น normal compensation และจากการศึกษาของ Maratt และคณะพบว่าทุกๆ 1° ของ pelvic tilt ที่เปลี่ยนไปจะมีผลให้เข่าสะโพกมี anteversion เปลี่ยนไป 0.74° และ Inclination เปลี่ยนไป 0.29° และจากการศึกษาของ Lazennec และคณะโดยการทำ CT scan และปรับเปลี่ยน plane ของ pelvis ตาม sacral slope ที่เปลี่ยนไปตามการเปลี่ยน position



รูปที่ 2 แสดง Sagittal plane

แล้วพบว่า anteversion ของ cup จะเปลี่ยนจาก 24.2° ในท่านอนเป็น 31.7° ในทำยืนและเป็น 38.8° ในทำนั่ง จึงทำให้เมื่อมีการเปลี่ยน position จากยืนไปสู่การนั่งก็จะส่งผลให้ alignment ของเบ้าสะโพก มีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่เพิ่มมากขึ้นด้วย

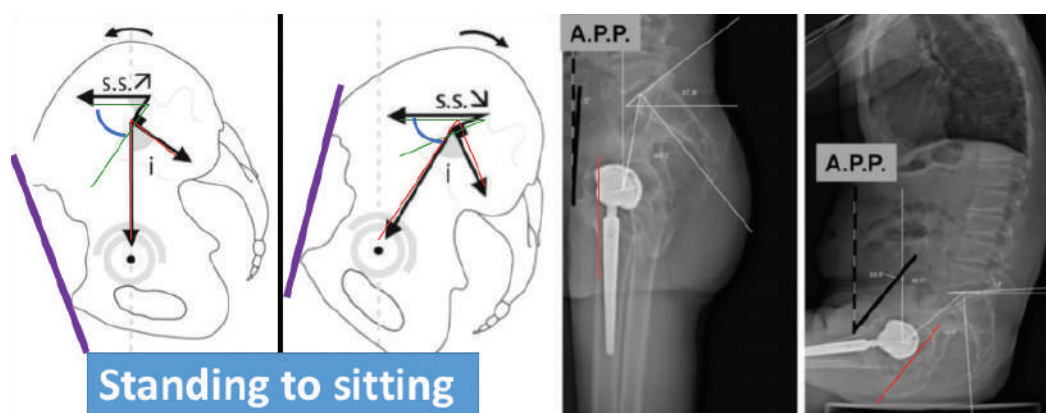
เมื่อผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด THR จะมี parameter ที่เพิ่มขึ้นที่ต้องทำความเข้าใจ จากภาพเอกซเรย์ใน sagittal plane ได้แก่

1. Ante-inclination (AI) ซึ่งเป็นค่า alignment ของ cup ใน sagittal plane หรือบางทีอาจเรียกได้ว่าเป็นผลรวมของ anteversion และ inclination ใน coronal plane ซึ่งเป็นค่าที่ความสำคัญที่จะบ่งชี้ถึงความมั่นคงของ cup alignment ใน sagittal plane

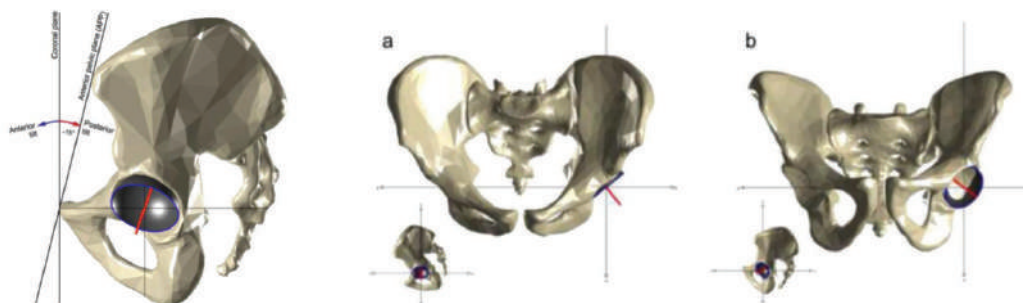
2. Sacro-acetabular angle (SAA) ซึ่งเป็นค่าที่สัมพันธ์กับ sacral slope กับ ante-inclination และเป็นค่าคงที่เฉพาะบุคคลเช่นเดียวกับ pelvic incidence

3. Proximal femoral angle (PFA) เป็นค่าที่บ่งบอกถึงมุมที่ femur ทำกับ pelvis และเป็นการ compensation ของการงอสะโพกเมื่อเปลี่ยน position จากยืนไปสู่การนั่ง

4. Combined sagittal index (CSI) เป็นผลรวมของค่า PFA+AI เป็นตัวแปรที่บ่งบอกถึงการ compensation ของ femur ต่อ cup และสัมพันธ์กับ cup alignment



รูปที่ 3 แสดง normal compensation



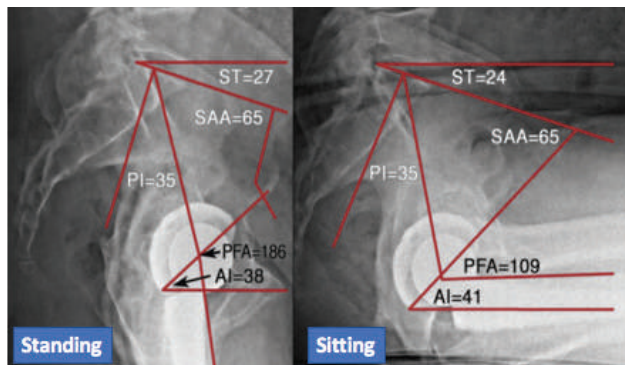
รูปที่ 4 แสดง ทุกๆ 1° ของ pelvic tilt ที่เปลี่ยนไปจะมีผลให้เบ้าสะโพกมี anteversion เปลี่ยนไป 0.74° และ inclination เปลี่ยนไป 0.29°

และค่าปกติของ parameter ต่างๆที่กล่าวมา ใน position ยืนและนั่ง ที่แสดงดังตารางที่ 2

ของ pelvic incidence เป็น 3 type ได้แก่ low PI, normal PI, high PI ดังตารางที่ 3

Lazennec และคณะได้ศึกษาความสำคัญของ pelvic incidence ซึ่งเป็นค่า parameter ที่เฉพาะเจาะจงของแต่ละบุคคลโดยได้แบ่ง classification

ซึ่งพบว่าในผู้ป่วยที่มี low PI มักจะมี lordosis ของ lumbar spine น้อยกว่าส่งผลให้มี sacral slope ที่น้อยเวลาที่มีการเปลี่ยน position จากยืนไปสู่การนั่ง



- ST= Sacral tilt
- PI= Pelvic incidence (constant)
- AI= Ante-inclination
- SAA= Sacro-acetabular angle (constant)
- PFA= Proximal femoral angle
- CSI = Combined sagittal index (PFA + AI)

รูปที่ 5 แสดงภาพเอกซเรย์ใน sagittal plane

ตารางที่ 2 แสดง normal radiographic spinopelvic values

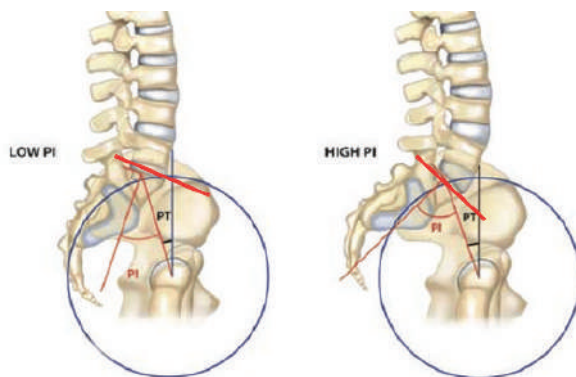
	Standing †‡	Sitting†	Change†
Pelvic incidence	53° ± 11°	53° ± 11°	-
Sacral slope	40° ± 10°	20° ± 9°	11° - 29°
Pelvic femoral angle	180° ± 15°	125° ± 15°	50° - 75°
Ante-inclination	35° ± 10°	52° ± 11°	-

ตารางที่ 3 แสดง classification of pelvic incidence

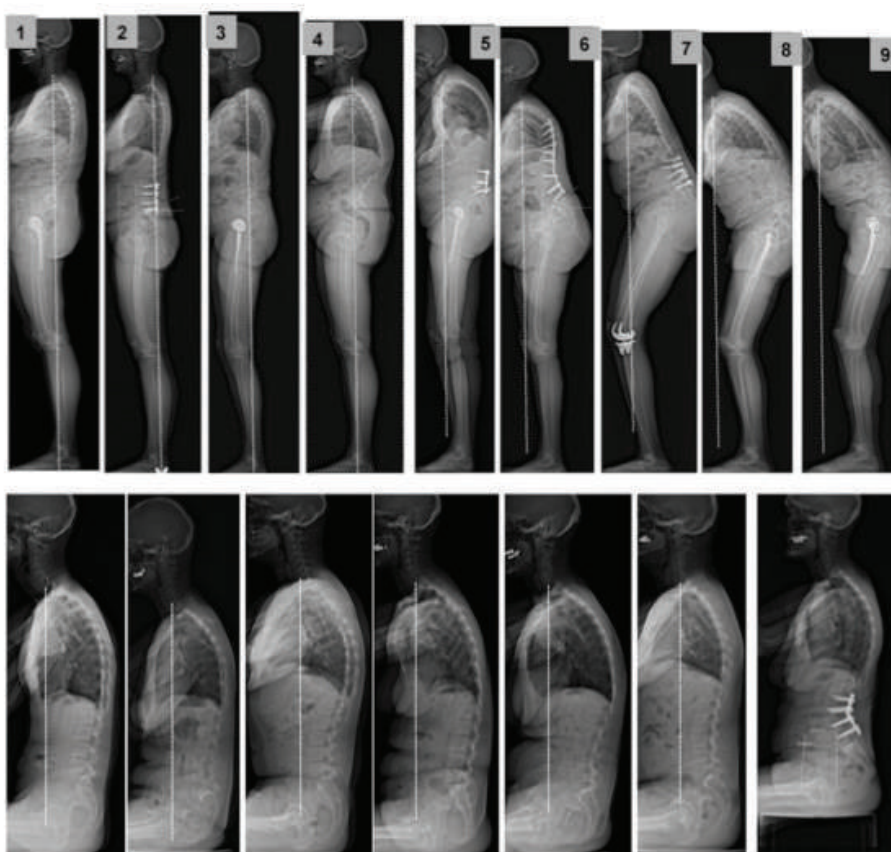
SpinoPelvic Mobility	Low PI	Normal PI	High PI
Sacral slope			
Standing	30.1° ± 8.0°	38.4° ± 7.2°	44.1° ± 11.1°
Sitting	14.4° ± 11.5°	18.5° ± 8.4°	23.2° ± 12.1°
Change	14.3° ± 9.8°	20.3° ± 10.4°	22.4° ± 11.8°
Pelvic femoral angle			
Standing	180.2° ± 9.1°	186.8° ± 9.0°	195.7° ± 10.0°
Sitting	111.2° ± 14.0°	124.5° ± 12.9°	138.8° ± 12.7°
Change	69.0° ± 17.1°	62.3° ± 13.5°	62.1° ± 13.2°
Ante-inclination			
Standing	33.7° ± 8.9°	34.1° ± 8.3°	35.6° ± 8.3°
Sitting	49.2° ± 12.4°	53.7° ± 8.8°	56.1° ± 8.6°
Change	15.5° ± 10.5°	19.6° ± 9.2°	20.5° ± 11.6°

จะทำให้ sacral slope เปลี่ยนแปลงน้อยส่งผลให้ pelvic tilt เปลี่ยนแปลงน้อยด้วยทำให้ ante-inclination ปรับเปลี่ยนน้อยลงส่งผลให้ hip ต้อง flexion เพิ่มมากขึ้นตามมาเพื่อ compensation ใน

ส่วนของผู้ป่วยที่มี high PI จะมีการปรับเปลี่ยนในทางตรงกันข้ามกัน ซึ่งดูจากค่า parameter ต่างๆ ที่ปรับเปลี่ยนไป



รูปที่ 6 แสดง pelvic incidence (low PI และ high PI)



รูปที่ 7 แสดงขณะยืนตรงจุด balance จะลากเส้นจาก C7 ลงมาตัดกับ posterosuperior ของ sacrum และในขณะนั่งตรงจุด balance จะลากจาก C7 ลงมาตัดกับ femoral head

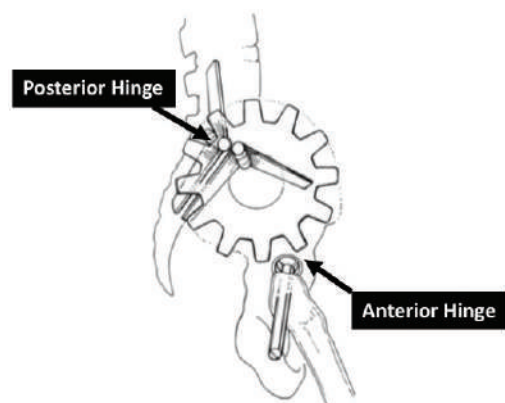
ความสัมพันธ์ของพยาธิสภาพที่ spine มีผลต่อ hip จากการศึกษาพบว่าในภาวะปกติ ขณะยืนตรงจุด balance จะลากเส้นจาก C7 ลงมาตัดกับ posterosuperior ของ sacrum และในขณะที่นั่งตรงจุด balance จะลากจาก C7 ลงมาตัดกับ femoral head

จากการศึกษาของ Esposito และคณะ พบว่าในผู้ป่วยที่มาผ่าตัด THR จาก OA hip ประมาณร้อยละ 40 ของผู้ป่วยจะมีปัญหาเรื่อง degenerative spine อยู่ก่อนแล้วและพบว่าผู้ป่วยมีภาวะ stiffness ของ spine ร้อยละ 30 ในผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 60 ปี และร้อยละ 55 ในอายุมากกว่า 60 ปี Heckmann และคณะได้ตั้งทฤษฎีของ spino-pelvic mobility ว่าประกอบด้วย 2 บานพับ (hinge) ส่วนแรกคือ บานพับของ spine/pelvis เรียกว่า posterior hinge ในส่วนที่สองคือ บานพับของ pelvis/hip เรียกว่า anterior hinge ซึ่งเมื่อพบว่าถ้าเกิด stiff ที่ posterior hinge จะส่งผลให้ anterior hinge ทำงานมากขึ้นโดยมีการ flexion ของ hip เพิ่มมากขึ้นและมีโอกาสเกิด anterior impingement และ posterior dislocation ได้ แต่ถ้าเกิด stiff ที่ anterior hinge จะส่งผลให้ต้องมีการเคลื่อนไหวของ spine มากขึ้นเพื่อการปรับตัวและสรุปได้ว่าทุกๆ 1° ที่สูญเสียไปของ pelvic motion จะทำให้ femoral motion เพิ่มขึ้น 0.9° เมื่อเปลี่ยน position จากยืนไปสู่การนั่ง ดังนั้นก่อนการผ่าตัด THR ควรต้องพิจารณาทั้ง pelvic incidence ที่เป็นลักษณะเฉพาะของผู้ป่วยและพิจารณาพยาธิสภาพของ spine และ pelvis ใน position ที่เปลี่ยนแปลงจากการยืนไปสู่การนั่ง ซึ่งมีผลต่อ cup position เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนที่ตามมาภายหลังผ่าตัด จึงมีการศึกษาจากหลายคณะพยายามจะกำหนด classification ของพยาธิสภาพผู้ป่วยโดยดูจาก parameter ต่างๆ ของ spino-pelvic mobility ที่กล่าวมาเพื่อกำหนดแนวทางในการตั้งเบ้า (cup alignment) ให้เหมาะสมต่อผู้ป่วยในแต่ละรายซึ่งอาจจะเรียกได้ว่า functional safe zone

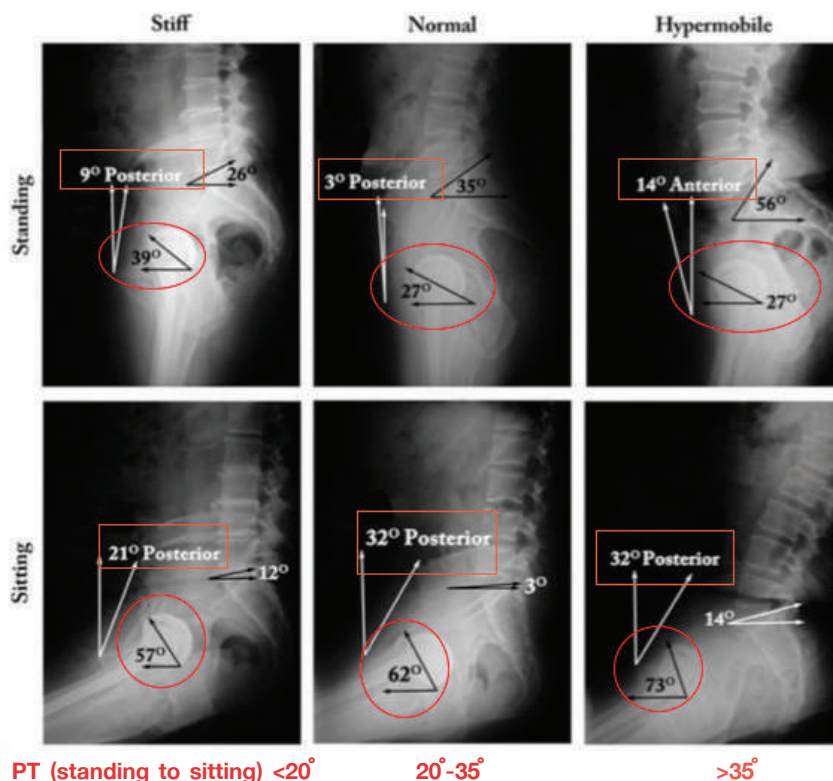
Kanawade และคณะ ได้จำแนกชนิดของ spino-pelvic mobility เป็น 3 type (Dorr classification) ซึ่งใช้ pelvic tilt ที่เปลี่ยนแปลงจาก position ยืนไปสู่การนั่ง ถ้าน้อยกว่า 20° เป็น stiff type และมากกว่า 35° เป็น hypermobile type และระหว่าง 20° - 35° เป็น normal type ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ cup alignment ที่ต่างกันโดยใน stiff type จะมีผลเปลี่ยนแปลงน้อยทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิด anterior impingement และ posterior dislocation

ในทางตรงกันข้ามกับ hypermobile type จะมีผลให้ cup alignment เปลี่ยนแปลงมากทำให้มีความเสี่ยงต่อ posterior impingement และ anterior dislocation จึงได้แนะนำสรุปในการตั้งเบ้าสะโพกเพื่อชดเชยและหลีกเลี่ยงภาวะแทรกซ้อนโดยแยกตาม type ต่างๆของ Dorr classification รวมทั้งกลุ่มที่มีภาวะ kyphosis ของ spine ดังตารางที่ 4

Stefl และคณะ ได้จำแนกเฉพาะกลุ่ม stiff type ซึ่งมี definition โดยดูจากการเปลี่ยนแปลง sacral slope น้อยกว่า 100° เมื่อมีการเปลี่ยน position จากยืนไปสู่การนั่งและได้แยกออกมาเป็น 3 แบบ



รูปที่ 8 แสดง anterior hinge



รูปที่ 9 แสดง normal type

ตารางที่ 4 แสดง type ต่างๆของ Dorr classification รวมทั้งกลุ่มที่มีภาวะ Kyphosis ของ spine

Anteinclination and Sacral Tilt According to the Dorr Classification of Spino pelvic Mobility.

Parameter	Stiff(S)	Normal (N)	Hypermobile (H)
Anteinclination			
Standing	30.3±7 (12-39)	29.1±8.7 (5-47)	31.5±9.4 (20-48)
Sitting	49.1±8 (36-60)	54.4±9 (32-75)	64.4±12.8 (40-79)
Difference between standing and sitting	18.8±9 (2-4)	25.3±9.4 (5-44)	32.9±8.6 (20-46)
Inclination	38.6±3.5 (31-45)	39.4±3.5 (31-48)	39.2±3 (34-44)
Anteverson	22.1±4.7 (14-31)	21.9±4.4 (12-31)	24.8±4.3 (17-30)
Sacral tilt			
Standing			
Preoperative	35.3±8.6 (22-52)	39±8.8 (17-60)	47.8±5.5 (38-57)
Postoperative	33±6.6 (24-47)	38.1±8.5 (20-59)	45.5±9 (31-62)
Sitting			
Preoperative	20.7±9.4 (4-41)	12.4±8.1 (-11 to 34)	10.8±4 (3-15)
Postoperative	15.6±11.7 (-13 to 31)	13.1±9.1 (-10 to 43)	10.8±4 (3-15)

TABLE IV Ideal Cup Position by Spinopelvic Mobility*

	Inclination	Anteverson	Combined Anteverson
Normal	35°-45°	15°-25°	25°-45°
Stiff	45°-50°†	20°-25°	35°-45°
Kyphotic	35°-40°	15°-20°	25°-35°
Hypermobile	35°-40°	12°-20°	25°-35°

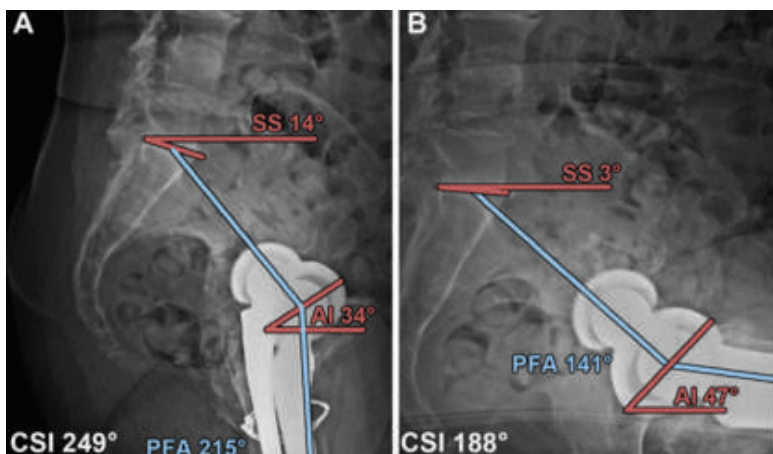
Recommendation

1. Stuck sitting ในกลุ่มนี้ทั้งใน position ยืนและนั่งจะมี sacral slope น้อยกว่า 30° ทำให้เกิด posterior pelvic tilt และเมื่อเวลาขึ้น femur จะอยู่ในท่า hyperextension

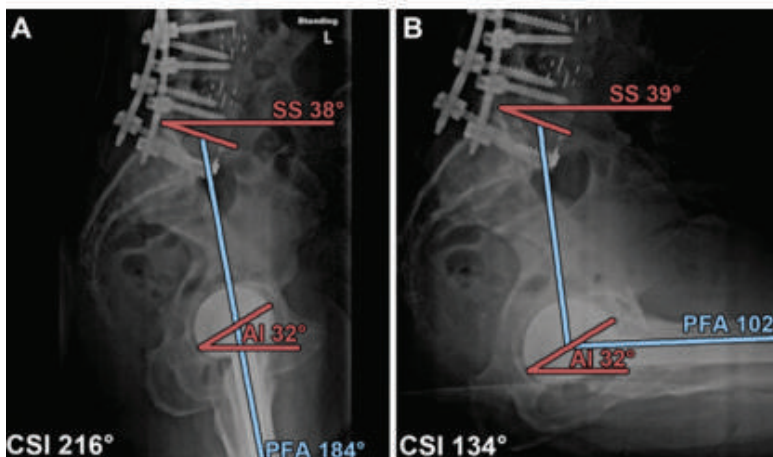
2. Stuck standing ในกลุ่มนี้ทั้งใน position ยืนและนั่งจะมี sacral slope มากกว่า 30° ทำให้เกิด anterior pelvic tilt และเมื่อเวลานั่ง femur จะอยู่ในท่า hyperflexion

3. Neutral stiff ในกลุ่มนี้เป็น stiff type ที่ sacral slope ไม่ติดอยู่ในสภาพใดทั้งใน position ยืนและนั่ง แต่มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิด anterior impingement และ posterior dislocation

และได้แนะนำในการตั้งเบ้าสะโพกขณะผ่าตัดตาม stiff ใน type ต่างๆ ซึ่งในกลุ่มที่มีภาวะ stuck sitting ควรตั้ง cup alignment ลดลงในขณะที่ในกลุ่มที่มีภาวะ stuck standing ควรตั้ง cup alignment เพิ่มขึ้นดังตารางที่ 5



Stuck Sitting

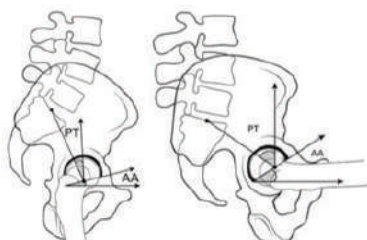


Stuck Standing

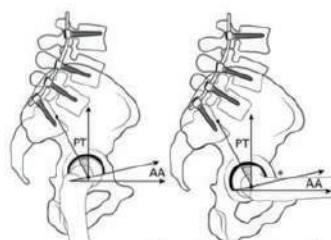
รูปที่ 10 แสดงการเปลี่ยนแปลง sacral slope เมื่อมีการเปลี่ยน position จากยืนไปสู่การนั่ง

ตารางที่ 5 แสดง suggested cup position to avoid impingement in spinopelvic stiffness.

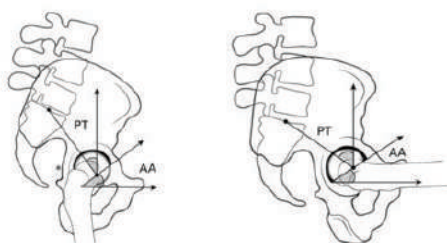
Suggested Cup Positions to Avoid Impingement in Spinopelvic Stiffness.		
Cup Positions for Patterns of Spinopelvic Imbalance	Inclination	Anteversion
Hypermobile	↓ 35°-45°	15°-25°
Stuck standing	45°-50°	20°-25°
Neutral stiff	40°-45°	20°-25°
Stuck sitting	↓ 35°-40°	15°-20°



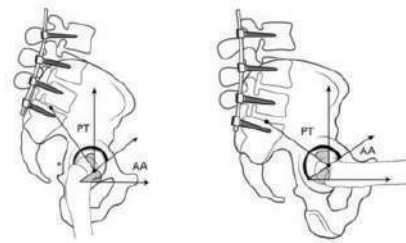
Type 1 Flexible/Balanced (F/B)



Type 2 Rigid/Balanced (R/B)



Type 3 Flexible/Unbalanced (F/uB)



Type 4 Rigid/Unbalanced (R/uB)

รูปที่ 11 แสดงการเปลี่ยนแปลงของ parameter ต่างๆในขณะเปลี่ยน position จากยืนไปสู่การนั่งเป็น 4 Type

Phan และคณะ ได้จำแนกชนิดของ spinal deformity ทั้งที่ได้รับการผ่าตัดและที่ไม่ได้รับการผ่าตัดโดยพิจารณาจากความ flexible ของ spine และความสามารถในการ balance ของ spine โดยวัดจากการเปลี่ยนแปลงของ parameter ต่างๆในขณะเปลี่ยน position จากยืนไปสู่การนั่งเป็น 4 type

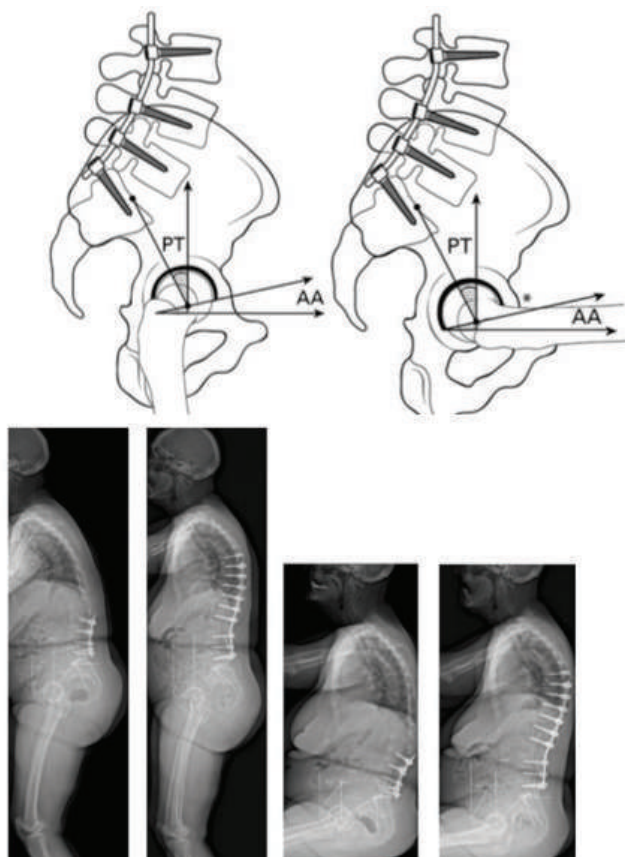
1. Type 1 flexible/balanced (f/b) กลุ่มนี้เป็นภาวะ normal spine และ good balance ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้แนะนำให้ตั้งเบ้าสะโพกขณะผ่าตัดตามปกติ โดยแนะนำให้ตั้ง cup anteversion ระหว่าง 5°-25°

2. Type 2 rigid/balanced (r/b) กลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่พบได้มากสุดในผู้ป่วยที่มาผ่าตัด THR และมีพยาธิสภาพที่ spine ร่วมด้วย ผู้ป่วยกลุ่มนี้มักได้รับการผ่าตัด fusion ที่ spine และมี good balance ที่ดีในขณะยืน แต่เนื่องจากมี spine fusion ทำให้ภาวะ stiff จึงทำให้ pelvis เปลี่ยนแปลงน้อยขณะนั่ง ส่งผลต่อ ante-inclination เปลี่ยนแปลงน้อยตามไปในผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงแนะนำให้ควรตั้ง cup anteversion มากขึ้นโดยอยู่ระหว่าง 15°-25°

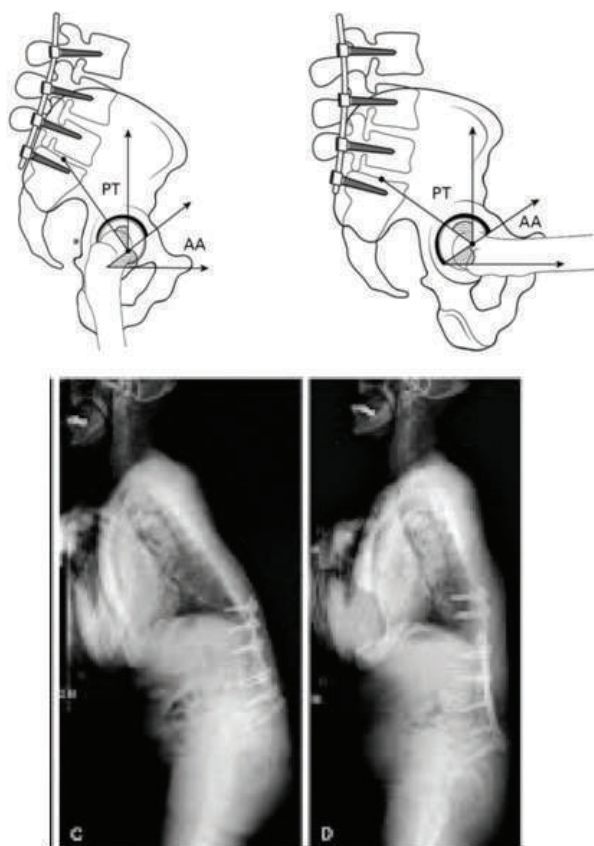
3. Type 3 flexible/unbalanced (f/u) ผู้ป่วยกลุ่มนี้ส่วนใหญ่มีปัญหาเรื่อง kyphosis อาจเกิดจาก post-laminectomy หรือ neuromuscular kyphosis และในขณะนั้นจะมี pelvic tilt มากกว่า 25° และมี ante-inclination มากตามด้วยมีผลทำให้ femur จะมี flexion มากเกินไปและมีโอกาสเสี่ยงต่อ posterior impingement ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ในการผ่าตัดมีทางเลือก 2 แบบ ทางเลือกแบบแรกแนะนำให้ไปผ่าตัดแก้ไข realign spine ก่อนให้กลายเป็น type 2 แล้วจึงค่อยผ่าตัด THR โดยตั้งเบ้าสะโพกโดยให้ cup anteversion อยู่ระหว่าง 15° - 25° เหมือนใน type 2 ทางเลือกแบบที่ 2 เลือกผ่าตัด THR ก่อนโดยจำเป็นต้องตั้งเบ้าสะโพกให้มี anteversion ให้น้อยเท่าที่จะ balance ได้และจึงนำผู้ป่วยไปผ่าตัด realign spine หลังจาก

นั้นจึงมาประเมินอีกครั้งถ้าจำเป็นอาจต้องเข้าไปผ่าตัดแก้ไข cup alignment อีกครั้ง

4. Type 4 rigid/unbalanced (r/u) ผู้ป่วยกลุ่มนี้จะมีภาวะ ankylosing ของ spine อาจจากการได้รับผ่าตัด long fusion แล้วเกิดมี unbalanced ของ spine ที่ในทำยืนและในท่านั่งและมักจะมีการเปลี่ยนแปลงของ pelvis น้อยรวมทั้งมี pelvic tilt มากกว่า 25° ในขณะนั้น ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้แนะนำการผ่าตัดเป็น 2 ทางเลือกเช่นเดียวกับ type 3 แต่ในกรณีที่มีความผิดปกติมากเช่นในขณะนั่งพบว่า มี ante-inclination มากกว่า 75° แนะนำให้ใช้ dual mobility cup จะปลอดภัยกว่า



รูปที่ 12 แสดงผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด fusion ที่ spine และมี good balance ที่ดีในขณะยืน แต่เนื่องจากมี spine fusion ทำให้ภาวะ stiff จึงทำให้ pelvis เปลี่ยนแปลงน้อยขณะนั่ง



รูปที่ 13 แสดงผู้ป่วยมีปัญหาเรื่อง kyphosis อาจเกิดจาก post-laminectomy หรือ neuromuscular kyphosis และในขณะนั้นจะมี pelvic tilt มากกว่า 25° และมี ante-inclination มากตามด้วยมีผลทำให้ femur จะมี flexion มากเกินไป

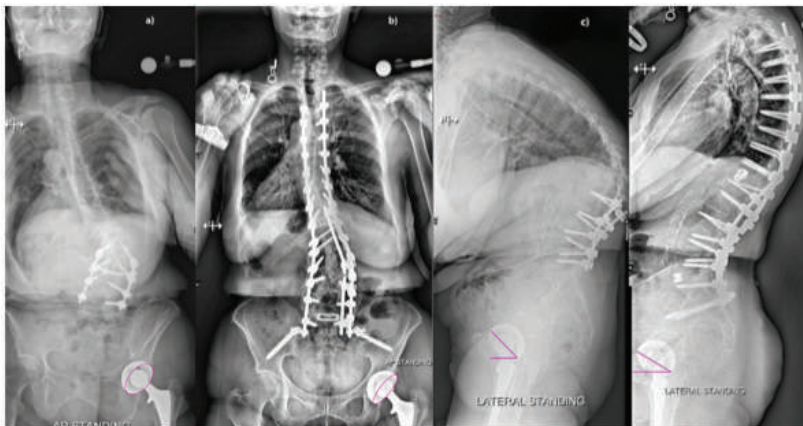
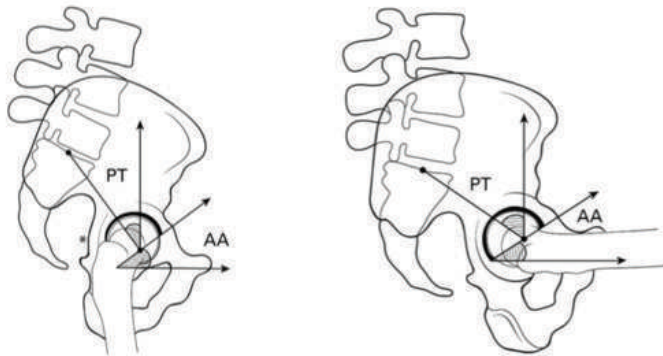
ในปี 2019 Tezuka และคณะได้พยายามตั้ง functional safe zone (FSZ) โดยใช้ parameter ที่สำคัญคือ combine sagittal index (CSI) ซึ่งเป็นค่าที่สัมพันธ์ระหว่าง ante-inclination (AI) และ proximal femoral angle (PFA) โดยได้กำหนดว่าถ้าเปลี่ยนแปลงไปจากสองค่านี้ถือว่า outliers ของ cup alignment

1. ทำยื่นค่า CSI ต้องมากกว่า 243° (upper range AI 45° + PFA 197°)
2. ทำนั้งค่า CSI ต้องน้อยกว่า 151° (lower range AI 31° + PFA 120°)

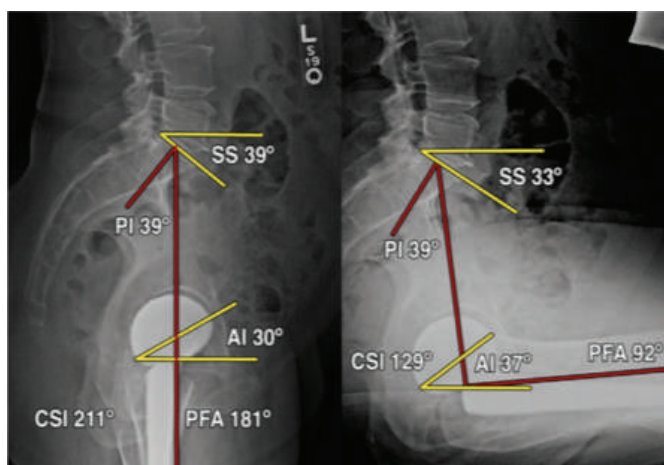
ได้ทำการศึกษาในผู้ป่วย 320 รายที่ได้รับการผ่าตัด THR โดยใช้ navigation เพื่อตั้งเบ้าสะโพกให้อยู่ภายใน Lewinnek safe zone (LSZ) และใช้เอกซเรย์ในท่า sagittal plane ในการประเมินผลจากการศึกษาพบว่า cup alignment ร้อยละ 84.3 อยู่ใน LSZ และร้อยละ 85.8 อยู่ในทั้ง LSZ และ FSZ และ 24 hips พบว่ามี outliers ใน standing position และ 26 hips พบว่ามี outliers ใน sitting position และที่สำคัญพบว่า cup alignment ทั้งหมดที่อยู่ใน LSZ มีอยู่ร้อยละ 14 ที่ไม่ได้อยู่ใน FSZ และดังนั้นถ้า CSI มากกว่า 243° ในทำยืนมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ anterior dislocation และ ถ้า csi

น้อยกว่า 15° ในทำนองมีโอกาสเกิดภาวะ posterior dislocation จากการศึกษาเนื่องจาก PFA เป็นปัจจัยที่สำคัญจึงสรุปได้ว่าการวัด pre-op femoral motion

ในทำยืนและนั่งจึงเป็นตัวแปรที่สำคัญในการคาดคะเนว่า cup alignment หลังผ่าตัด จะมีโอกาสออกนอก functional safe zone หรือไม่



รูปที่ 14 แสดงผู้ป่วยมีภาวะ ankylosing ของ spine อาจจากการได้รับผ่าตัด long fusion แล้วเกิดมี unbalanced ของ spine ที่ในทำยืนและในทำนั่งและมักจะมีการเปลี่ยนแปลงของ pelvis น้อยรวมทั้งมี pelvic tilt มากกว่า 25° ในขณะนั่ง



รูปที่ 15 แสดง outliers ของ cup alignment

กล่าวโดยสรุปตามทฤษฎีของ functional safe zone ซึ่งเชื่อว่า spino-pelvic mobility และ position ที่เปลี่ยนแปลงจากท่ายืนมาสู่ท่านั่งมีผลต่อความมั่นคงของ cup alignment ภายหลังการผ่าตัด เพราะฉะนั้นในการผ่าตัด THR จึงควรนำผู้ป่วยมาเอกซเรย์ใน sagittal plane ทั้งในท่ายืนและในท่านั่งเพื่อวัดและประเมินพยาวิสภาพของ spine และ pelvis รวมทั้งลักษณะเฉพาะทางกายวิภาคของผู้ป่วยรายนั้นๆ (pelvic incidence) และนำข้อมูลมาพิจารณาว่าเข้าได้กับ type หรือ classification ใดที่มีหลายการศึกษาพยายามกำหนดขึ้นเพื่อช่วยพิจารณาแนวทางที่แนะนำในการตั้งเบ้าสะโพกขณะผ่าตัด ซึ่งอาจเรียกได้ว่าเป็น functional safe zone หรือ patient specific cup alignment เฉพาะสำหรับผู้ป่วยรายนั้นๆ เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดต่อไป ภายหลังผ่าตัดได้ อย่างไรก็ตาม functional safe zone ที่ดีและเหมาะสมที่สุดก็คงต้องทำการศึกษาค้นคว้าต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Lewinnek GE, Lewis JL, Tarr R, Compere CL, Zimmerman JR. Dislocations after total hip replacement arthroplasties. J Bone Joint Surg Am 1978; 60:217-20.
2. Kanawade V, Dorr LD, Wan Z. Predictability of acetabular component angular change with postural shift from standing to sitting position. J Bone Joint Surg Am 2014;96:978-86.
3. Tezuka T, Heckmann N, Bodner R, Dorr LD. Functional safe zone is superior to the Lewinnek safe zone for total hip arthroplasty: why the Lewinnek safe zone is not always predictive of stability. J Arthroplasty 2019;34:3-8.
4. Lazennec JY, Rousseau MA, Rangel A, Gorin M, Belicourt C, Brusson A, Catonné Y. Pelvis and total hip arthroplasty acetabular component orientations in sitting and standing positions: measurements reproducibility with EOS imaging system versus conventional radiographies. Orthop Traumatol Surg Res. 2011;97:373-380.
5. Lazennec JY, Brusson A, Rousseau MA. Lumbar-pelvic-femoral balance on sitting and standing lateral radiographs. Orthop Traumatol Surg Res 2013;99(1 Suppl):87-103.
6. Esposito CI, Miller TT, Kim HJ, Barlow BT, Wright TM, Padgett DE, et al. Does degenerative lumbar spine disease influence femoral acetabular flexion in patients undergoing total hip arthroplasty. Clin Orthop Relat Res 2016;474: 1788-97.
7. Stefl M, Lundergan W, Heckmann N, McKnight B, Ike H, Murgai R, et al. Spino-pelvic mobility and acetabular component position for total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg Br 2017;99-B(1 Suppl A):37-45.
8. Phan D, Bederman SS, Schwarzkopf R. The influence of sagittal spinal deformity on anteversion of the acetabular component in total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg Br 2015;97-B:1017-23.
9. Heckmann N, McKnight B, Stefl M, Trasolini N, Ike H, Dorr L. Late dislocation following Total hip arthroplasty, Spinopelvic imbalance as a causative factor. J Bone Joint Surg 2018;100:1845-53.
10. Maratt JD, Esposito CI, Mclawhorn AS, Jerabek SA, Padgett DE, Mayman DJ. Pelvic tilt in patients undergoing total hip arthroplasty: when does it matter?. J Arthroplasty 2015;30:387-91.

Pelvic Parameters for the Hip-Spine Relationship and Its Applications to Total Hip Replacement



พว.วัชร มนัรัตน์โรจน์
โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์

ในปัจจุบันการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม (total hip replacement, THR) ให้ผลลัพธ์ที่น่าพึงพอใจมากแก่ผู้ป่วย อย่างไรก็ตามก็ยังคงมีการผ่าตัดซ้ำหรือแก้ไข (revision surgery) ให้พบเจอเป็นระยะๆ หากคิดเป็นร้อยละอาจจะไม่มากนัก แต่ก็มากพอที่จะทำให้เกิดความยากลำบากทั้งตัวผู้ป่วยเองและแพทย์ผู้รักษา ซึ่งหนึ่งในสาเหตุนั้นก็คือ ข้อสะโพกหลวมหลุด ขาดความมั่นคง (instability) โดยที่ผ่านมามีพบว่าส่วนใหญ่สัมพันธ์กับการวางตำแหน่งของเบ้าสะโพกเทียมที่ไม่เหมาะสม (cup malposition)

Lewinnek และคณะ¹ (1978) ได้ศึกษาและพบว่า การวางตำแหน่งเบ้าสะโพกเทียมที่ปลอดภัย (safe zone) ที่ anteversion $15^\circ \pm 10^\circ$ และ abduction angle $40^\circ \pm 10^\circ$ นั้น พบอัตราข้อสะโพกเทียมเคลื่อนหลุด (THR dislocation) ในกลุ่มนี้เพียงร้อยละ 1.5 เมื่อเทียบกับร้อยละ 6.1 ที่ตำแหน่งอยู่นอกช่วงค่าตัวเลขดังกล่าว¹ hip surgeons ส่วนใหญ่จึงนิยมใช้ตัวเลขนี้เป็นเป้าหมายในการวางตำแหน่งเบ้าสะโพกเทียมเรื่อยมา

เมื่อทบทวนการศึกษาในช่วงหลายปีที่ผ่านมา Esposito และคณะพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของตำแหน่งการวางเบ้าสะโพกเทียม (cup orientation) ระหว่างกลุ่มที่ข้อสะโพกเทียมเคลื่อนหลุดและไม่หลุด สาเหตุการหลุดน่าจะมาจากปัจจัยอื่น² แม้ว่า cup orientation จะอยู่ใน “Lewinnek’s safe zone” ก็เกิดข้อสะโพกเทียมเคลื่อน

หลุดได้ร้อยละ 32 และร้อยละ 58 ในการศึกษาของ Murphy³ กับ Abdel⁴ และคณะ ตามลำดับ

Lembeck และคณะ พบว่า posterior pelvic tilt (โดยใช้ anterior pelvic plane เป็น reference) ในท่ายืนมีการเปลี่ยนแปลงคือ เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับท่านอน ส่งผลให้เกิด functional anteversion (ขณะยืน) มีค่าเพิ่มขึ้น 0.7° ในทุกๆ 1° ที่เพิ่มขึ้นของ posterior pelvic tilt มีผลทำให้ final cup orientation นั้นมีความไม่แน่นอน⁵ อีกการศึกษาหนึ่งโดย Maratt และคณะ ก็พบ functional anteversion และ inclination เพิ่มขึ้น 0.74° และ 0.29° ต่อ 1° posterior pelvic tilt ที่เพิ่มขึ้นตามลำดับเช่นกัน⁶

ผลการศึกษาโดย Malkani พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเชื่อมข้อต่อกระดูกสันหลังส่วนล่าง (lumbar fusion) ก่อนรับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม มีอัตราการเกิดข้อสะโพกเทียมเคลื่อนหลุดร้อยละ 7.4 เทียบกับร้อยละ 4.8 ในกลุ่มที่ไม่เคยได้รับการผ่าตัด lumbar fusion⁷ เช่นเดียวกัน Sultan และคณะ ก็พบความเสี่ยงต่อข้อสะโพกเทียมเคลื่อนหลุดร้อยละ 3 ที่ 1 ปี และร้อยละ 7.5 ที่ 2 ปีหลังผ่าตัดในกลุ่ม lumbar fusion (ยิ่งไปกว่านั้น cup alignment ที่ได้จะมีองศาที่ลดลงกว่าที่คล้ายแพทย์ผู้ทำการผ่าตัดตั้งใจด้วย) เทียบกับร้อยละ 0.4-2.1 ในกลุ่มที่ไม่เคยได้รับการผ่าตัด lumbar fusion⁸

Lazennec และคณะ ชี้ให้เห็นว่า spinal sagittal deformity ส่งผลต่อ spinopelvic motion และ pelvic parameters และเพิ่มอุบัติการณ์การเคลื่อนหลุดของข้อสะโพกเทียมอันเนื่องมาจาก impingement⁹ Heckmann และคณะ พบว่า abnormal spinopelvic motion เป็นตัวบ่งบอกความเสี่ยงและทิศทางในการเกิดข้อสะโพกเทียมเคลื่อนหลุด ซึ่งทั้งสองการศึกษาแนะนำให้ประเมินจากภาพถ่ายเอกซเรย์ทางด้านข้าง ในท่ายืนและนั่ง (Standing and sitting lateral spinopelvic X-ray)¹⁰

จากตัวอย่างข้างต้นและการศึกษาที่มีอยู่ในปัจจุบัน ผู้ประพันธ์ให้ข้อสังเกตดังนี้

แม้ว่าศัลยแพทย์จะมีเทคนิคการผ่าตัดที่ดี ใช้ส่วนประกอบข้อเทียมที่ทันสมัย และวางตำแหน่งของเบ้าสะโพกเทียมได้อย่างเหมาะสมแล้วก็ตาม ก็ยังมีปัจจัยอื่นอีกนอกจากองค์ความรู้พื้นฐานเดิมที่ทำให้เกิดข้อสะโพกเทียมเคลื่อนหลุด

Target cup position โดยใช้ “Lewinnek safe zone” เพียงอย่างเดียวนั้นได้รับความนิยมลดลง เพราะแม้ cup orientation จะอยู่ใน safe zone ดังกล่าวก็ยังพบ instability ในเปอร์เซ็นต์ค่อนข้างสูง

Pelvic tilt มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง functional cup position ตัวอย่างเช่น เมื่อศัลยแพทย์ผ่าตัด planning cup orientation ในท่านอน โดยใช้ imageless navigation หากผู้ป่วยไม่มี neutral pelvic tilt ในท่ายืน จะทำให้ค่าที่ได้ในท่ายืน ไม่ตรงกับค่าที่ได้ขณะทำผ่าตัด เป็นต้น

Spinal sagittal deformity หรือ imbalance และ abnormal spinopelvic motion มีผลต่อการเกิด impingement และ instability หลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม โดยเฉพาะผู้ป่วยที่เคยทำ lumbar fusion (มี stiff spine)

การศึกษาส่วนใหญ่ในช่วงหลังแนะนำให้ปรับ cup orientation ตาม spinopelvic motion ที่จำเพาะเจาะจงกับผู้ป่วยนั้นๆ เป็น functional cup position โดยพิจารณาจาก standing and sitting lateral spinopelvic X-ray (บางบทความเรียกชื่อต่างกันออกไป) เป็น dynamic evaluation มิใช่ประเมินและวางตำแหน่งข้อสะโพกเทียมจากเอกซเรย์ท่า pelvis AP ซึ่งเป็น static view เพียงอย่างเดียวเหมือนในอดีต (สังเกตจากการที่ผู้ป่วยมักจะให้ประวัติข้อสะโพกเทียมเคลื่อนหลุดขณะเปลี่ยนท่าทางในชีวิตประจำวัน เช่น ก้มเก็บของ หรือนั่ง-ยืน)

- ผู้ป่วยที่ควรส่ง lateral spinopelvic X-ray เพื่อประเมิน spinopelvic motion ก่อนผ่าตัด
- มี postural imbalance or spinal deformity
- มีประวัติกระดูกสันหลังเสื่อม ร่วมกับหลังแข็งยึดติด (biologic lumbar fusion)
- มีประวัติได้รับการผ่าตัดกระดูกสันหลัง โดยเฉพาะบริเวณ L-S spine (surgical lumbar fusion)
- มีประวัติข้อสะโพกเทียมเคลื่อนหลุด (THR dislocation)

Lateral spinopelvic X-ray¹¹

Standing view

- ยืนให้สะโพกชิดกับคาสเซ็ทรับภาพ (ขนาด 36 นิ้ว)
- ปกติให้สะโพกข้างที่มีพยาธิสภาพชิดกับคาสเซ็ท แต่ผู้ประพันธ์แนะนำให้
- ในทางปฏิบัติให้ใช้สะโพกข้างใดก็ได้ เหมือนเดิมทุกครั้งถ่ายภาพ
- เอกซเรย์ เพื่อความคุ้นเคยและง่ายต่อการวัด pelvic parameters
- ให้ผู้ป่วยจับราว หรือมีที่พยักแขนในท่าเหยียดตรงไปข้างหน้า
- เพื่อให้แขนไม่บดบังบริเวณที่ถ่ายภาพ
- รังสีเอกซเรย์ เล็งไปที่ center ของ greater trochanter โดยที่ Source-film distance ห่างกัน 180 ซม.

Sitting view

- ผู้ป่วยนั่งบนเก้าอี้เอนาหงาย ที่นั่งส้นได้
- พยายามให้นั่งหลังตรงที่สุด และมี thighs and trunk angle
- ประมาณ 100 องศา (จะมองเห็น pubic symphysis ได้ชัด)

Pelvic parameters

มีการใช้นานในกลุ่ม spine surgeons (ร่วมกับ spinal parameters) ก่อนที่ระยะหลัง hip surgeons ได้ให้ความสำคัญและศึกษามากขึ้นเพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม

ปี ค.ศ.2017 ได้มีการก่อตั้ง Hip-spine work-group ขึ้น เริ่มประชุมครั้งแรกในงาน AAOS 2018

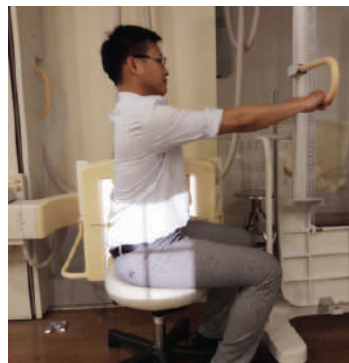
เพื่อเรียบเรียง, ปรับองค์ความรู้ และทำความเข้าใจความหมาย การนำ pelvic parameters ไปใช้ให้ตรงกันระหว่าง hip surgeons กับ spine surgeons เพราะมีบางค่าที่มีการวัดและแปลความต่างกันระหว่าง ศัลยแพทย์สองกลุ่ม

บทความนี้จะกล่าวเฉพาะ pelvic parameters ที่ hip surgeons ควรรู้ ได้แก่

Sacral slope (SS) เป็นมุมระหว่างเส้นที่ลากขนาน S1 end plate กับ horizontal reference line เป็นค่าที่ใช้บอกตำแหน่งของกระดูก sacrum เทียบกับ horizontal line มีประโยชน์ในการประเมิน dynamic spinopelvic motion โดยดูความแตกต่างของ SS ในท่ายืนเทียบกับท่านั่ง (ΔSS) โดย $\Delta SS \leq 10^\circ$ ถือเป็น stiff, $> 30^\circ$ เป็น hypermobility



รูปที่ 1 แสดงภาพถ่าย standing view ในท่าทางที่เหมาะสม

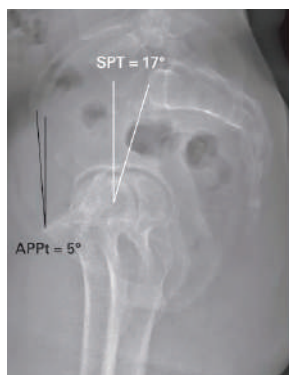


รูปที่ 2 ภาพถ่าย lateral spinopelvic X-ray ที่เหมาะสมในการวัดประเมิน pelvic parameters ควรมองเห็นอย่างน้อยตั้งแต่ L3 ลงมาจนถึง proximal femur

Pelvic incidence (PI) เป็นมุมระหว่างเส้นที่ลากตั้งฉากกับ sacral end plate ณ จุดกึ่งกลางกับเส้นที่ลากจากจุดกึ่งกลางนี้ไปยังจุดกลางของ bi-femoral head axis โดย PI เป็น morphological parameter กล่าวง่าย ๆ คือ เป็นค่าคงที่ที่ไม่เปลี่ยนแปลงตามท่าทางหรือตำแหน่งของกระดูกเชิงกราน เป็น



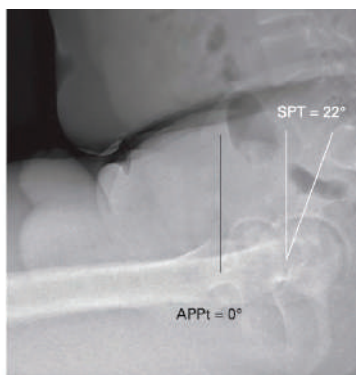
Pelvic tilt (PT) เป็นมุมระหว่างเส้นที่ลากจากจุดกึ่งกลางของ sacral end plate ไปยังจุดกลางของ bi-femoral head axis ซึ่งถือเป็นแกนการเคลื่อนไหวของ pelvis กับ vertical reference line เพื่อดู sagittal pelvic rotation ว่าไปทางด้านหน้าหรือด้านหลัง นิยมใช้โดย spine surgeons อาจเรียกว่า spinopelvic tilt (SPT) ส่วน hip surgeons นั้นนิยมประเมิน pelvic tilt โดยใช้มุมที่เกิดขึ้นระหว่าง anterior pelvic plane กับ functional pelvic plane (FPP) หรือ vertical reference line เรียกแทนว่า APP pelvic tilt (APPT) ความสำคัญได้กล่าวไว้แล้วก่อนหน้านี้จากการทบทวนการศึกษาเกี่ยวกับ pelvic tilt



ทั้ง 3 ค่าที่กล่าวมาข้างต้นมีความสัมพันธ์กันคือ $PI = SS + PT$ นำมาใช้ในทางปฏิบัติแทบจะทุกครั้งที่เราประเมิน spinopelvic motion ของผู้ป่วย ส่วน pelvic parameters ที่จะยกตัวอย่างเพิ่มเติมต่อไปนี้อาจรู้ไว้เพื่อศึกษา

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งปัจจุบันและในอนาคต

Pelvic femoral angle (PFA) เป็นมุมระหว่างเส้นที่ลากจากจุดกึ่งกลางของ sacral end plate ไปยัง bifemoral head axis กับ proximal femoral axis จะเป็นค่าที่บอกถึงตำแหน่งของ femur เทียบกับ pelvis ในทำนอง PFA จะมีค่ามากกว่าทำนอง เนื่องจาก



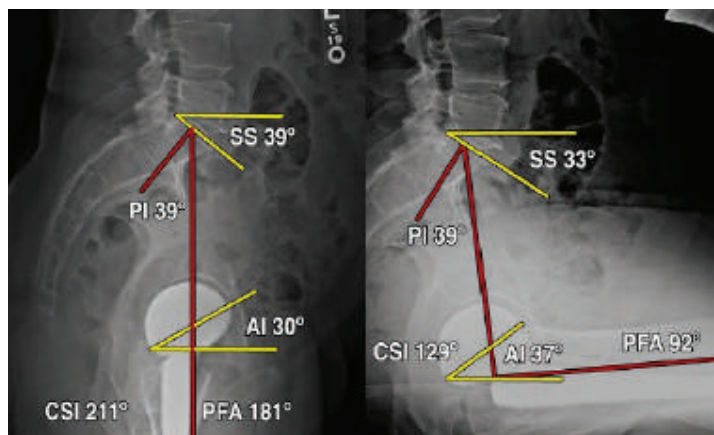
เวลานั่งมีการงอสะโพกและมี femoral flexion กระดูก femur จึงเคลื่อนเข้าหา pelvis มากขึ้น ยิ่งเคลื่อนเข้าหา pelvis มากเกินไป (low PFA) โอกาสเกิด anterior impingement ก็มากขึ้นและตามมาด้วย posterior dislocation

Anteinclination (AI) คือ มุมระหว่าง เส้นขนานขอบ acetabular edge กับ horizontal reference line โดย AI ในท่านั่งจะมีค่าเพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับท่านยืน เพื่อเพิ่ม coverage ต่อ femoral head ป้องกัน posterior dislocation ความสำคัญคือ ค่า AI ที่แตกต่างกัน (Δ AI) ระหว่างท่านยืนกับท่านั่ง ถ้า Δ AI ต่ำ จะเพิ่มความเสี่ยงต่อ posterior dislocation เนื่องจาก acetabular opening น้อยในท่านั่ง

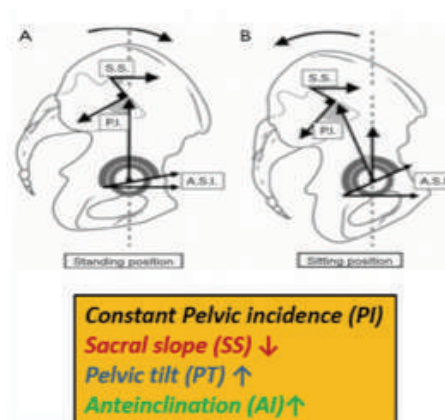
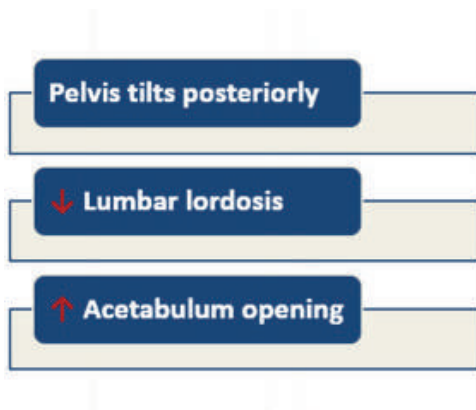
Combined sagittal index (CSI), $CSI = AI + PFA$ เป็นผลรวมของ sagittal hip motion ก็คือ acetabular motion (AI) และ femoral motion (PFA) แนวโน้มจะเกิด anterior dislocation ใน high CSI ท่านยืน และเพิ่มอัตราเสี่ยงต่อ posterior dislocation หาก low CSI ในท่านั่ง

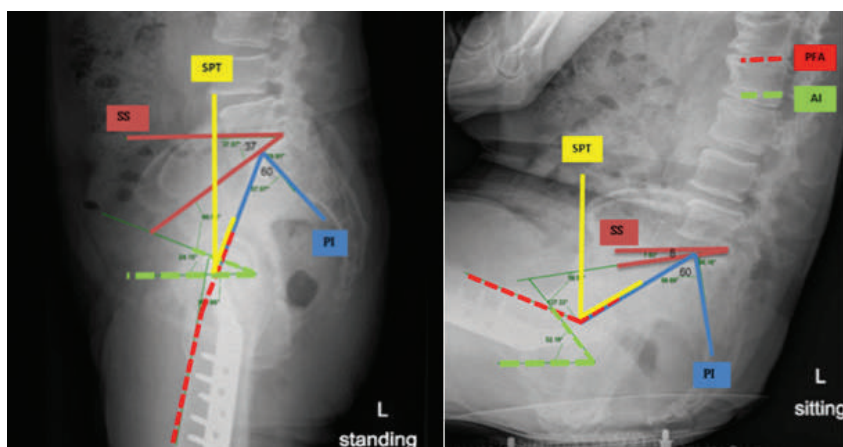
Tesuka และคณะ พบว่า abnormal CSI มีผลต่อ THR dislocation และความเสี่ยงยิ่งสูงมากขึ้นเมื่อมี stiff spinopelvic motion, low PI และ excessive femoral flexion¹²

สรุปแล้ว ในปัจจุบัน abnormal spinopelvic motion เชื่อว่าเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อ instability หลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม โดยเฉพาะผู้ป่วย



Normal spinopelvic pattern from standing to sitting position





รูปที่ 3 แสดงตัวอย่างการวัด pelvic parameters จาก lateral spinopelvic X-ray เพื่อประเมิน pre-operative spinopelvic motion

ที่มีปัญหาเกี่ยวกับ spine การประเมิน spinopelvic motion ก่อนทำการผ่าตัด ทำให้เราสามารถตั้งเป้าหมายในการวาง functional cup position ที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยได้เป็นรายบุคคล โดยจุดมุ่งหมายคือเพื่อป้องกัน impingement และลดอุบัติการณ์ของ THR dislocation

Hips surgeons จึงควรมีความรู้พื้นฐาน ความเข้าใจ ในการวัดค่า pelvic parameters จากภาพถ่าย standing and sitting lateral spinopelvic X-ray และแปลความหมายความสำคัญได้ถูกต้อง เพื่อนำไปใช้จริงทางคลินิก

เอกสารอ้างอิง

- Lewinnek GE, Lewis JL, Tarr R, Compere CL, Zimmerman JR. Dislocations after total hip-replacement arthroplasties. J Bone Joint Surg Am. 1978 Mar;60(2):217-20.
- Esposito CI, Gladnick BP, Lee YY, et al. Cup position alone does not predict risk of dislocation after hip arthroplasty. J Arthroplasty. 2015;30:109-113.
- Murphy WS, Yun HH, Hayden B, Kowal JH, Murphy SB. The safe zone for cup anteversion is narrower than for inclination in THA. Clin Orthop Relat Res. 2018;476:325e35.
- Abdel MP, von Roth P, Jennings MT, Hanssen AD, Pagnano MW. What safe zone? The vast majority of dislocated THAs are within the Lewinnek safe zone
- for acetabular component position. Clin Orthop Relat Res. 2016;474:386e91.
- Maratt JD, Esposito CI, McLawhorn AS, et al. Pelvic tilt in patients undergoing
- total hip arthroplasty: when does it matter? J Arthroplasty. 2015;30:387-391.
- Lembeck B, Mueller O, Reize P, Wuelker N. Pelvic tilt makes acetabular cup navigation
- inaccurate. Acta Orthop. 2005;76:517-523.
- Malkani AL, Garber AT, Ong KL, et al. Total hip arthroplasty in patients with previous lumbar fusion surgery: are there more dislocations and revisions? J Arthroplasty. 2018;33:1189-93.
- Sultan AA, Khlopas A, Piuze NS, Chughtai M, Sodhi N, Mont MA. The impact of spino-pelvic alignment on total hip arthroplasty outcomes: a critical analysis of current evidence. J Arthroplasty. 2018;33:1606-16.
- Lazennec JY, Brusson A, Rousseau MA. Lumbar-pelvic-femoral balance on sitting and standing lateral radiographs. Orthop Traumatol Surg Res. 2013;99(1 Suppl):S87e103.
- Heckmann N, Steff M, Trasolini N, McKnight B, Ike H, Dorr LD. Late dislocation following total hip arthroplasty: spinopelvic motion as a causative factor. J. Bone Joint Surg Am. 2019;34:3e8.
- Steff M, Lundergan W, Heckmann N, et al. Spinopelvic mobility and acetabular component position for total hip arthroplasty. Bone Joint J. 2017;99-B(1 Suppl A):37-45.
- Tezuka T, Heckmann ND, Bodner RJ, Dorr LD. Functional Safe Zone Is Superior to the Lewinnek Safe Zone for Total Hip Arthroplasty: Why the Lewinnek Safe Zone Is Not Always Predictive of Stability. J Arthroplasty. 2019 Jan;34(1):3-8.

Myonal[®]

Eperisone hydrochloride 50 mg

Inhibits the vicious cycle of
myotonia by decreasing pain, ischemia and
hypertonia in skeletal muscles¹

Relax Low Back Pain^{1,2}



Indication:
Eperisone hydrochloride 50 mg tablets are indicated for the treatment of skeletal muscle spasm and pain associated with acute and chronic low back pain.

Prescribing Information:

Contraindications	Warnings and Precautions
Known hypersensitivity to eperisone hydrochloride or any of the excipients.	Patients with severe hepatic impairment should avoid the use of Myonal.
Warnings: Myonal should be used with caution in patients with severe renal impairment (creatinine clearance < 30 mL/min).	Myonal should be used with caution in patients with severe cardiovascular disease (e.g., heart failure, coronary artery disease, aortic stenosis, etc.).
Side Effects: The most common side effects are dizziness, headache, dry mouth, and constipation.	Myonal may cause drowsiness and impaired judgment. Patients should avoid driving or operating machinery until they know how the medication affects them.
Interactions: Myonal may interact with other medications, including sedatives, tranquilizers, and alcohol.	Myonal may interact with other medications, including sedatives, tranquilizers, and alcohol.

Pharmaceuticals:
Eli Lilly and Company, Indianapolis, IN, USA

| ราววางตำแหน่ง Acetabular Cup อย่างไรใน Hip-Spine Problem?



ผ. นว.วีระชัย ไควสุวรรณ¹, นว.กมลศักดิ์ สุกอนมาน¹,
นว.พนธกร พานิชกุล²
ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น¹
ศูนย์ข้อสะโพกและข้อเข่ากรุงเทพ โรงพยาบาลกรุงเทพ²

ในปีนี้มีเรื่องที่น่าสนใจเกิดขึ้นกับแวดวงข้อเข่า ข้อสะโพกมากมายรวมถึงเรื่อง Hip-Spine relationship ซึ่งเป็นเรื่องที่หลายคนสนใจและหลายคนสับสน ในช่วงที่ผ่านมาได้มีการศึกษาออกมาจำนวนมาก โดย Dr.Lawrence Dorr ถึงขั้นกล่าวว่าถึงยุค Death of the Lewinnek “Safe Zone” กันเลยทีเดียว เป็นที่ทราบกันดีว่าการรักษาผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม (THA) ส่วนมากนั้นประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี แต่ก็มีผู้ป่วยบางรายที่มีภาวะแทรกซ้อนจากข้อสะโพก หลวมไม่มั่นคง (hip instability) นำไปสู่ภาวะข้อสะโพก เคลื่อนหลุด มีอุบัติการณ์พบได้ร้อยละ 2 และเป็นสาเหตุหลักอันหนึ่งที่ทำให้ไปสู่การผ่าตัดแก้ไขข้อสะโพก เทียม (revision THA) ที่ผ่านมามีการศึกษาแสดง ปัจจัยที่มีผลต่อการเคลื่อนหลุด เช่น การเลือกผู้ป่วยที่มีความเสี่ยง เทคนิคการผ่าตัด ตำแหน่งและท่าทาง ในการวางเบ้าสะโพกเทียม ซึ่งการวางเบ้าสะโพก เทียมเป็นปัจจัยหลักหนึ่งที่มีการกล่าวถึงกันมากมา ตลอด ย้อนกลับไปในปี ค.ศ.1978 มีการรายงานจาก Lewinnek และคณะเกี่ยวกับ “safe zone” สำหรับ ตำแหน่งที่เหมาะสมของเบ้าและก้านสะโพกเทียม ซึ่งเป็นที่ยอมรับแพร่หลายและปฏิบัติตามหลักการ ดังกล่าว ซึ่งปัจจุบันพบว่าถึงแม้จะวางตำแหน่งเบ้า สะโพกเทียมอย่างเหมาะสมตามเกณฑ์ดังกล่าวแล้ว ก็ยังมีผู้ป่วยจำนวนหนึ่งที่พบว่า เกิดการเคลื่อนหลุด จึงเกิดคำถามและนำไปสู่การศึกษาเกี่ยวกับผู้ป่วยกลุ่ม นี้ซึ่งพบว่าการเคลื่อนหลุดในผู้ป่วยกลุ่มนี้เกิดสัมพันธ์ กับการเคลื่อนไหวจลนศาสตร์ของกระดูกสันหลังและ

เชิงกราน (spinopelvic kinematics) และส่งผลต่อ เบ้าสะโพกเทียมตามมา ในบทความนี้เราจะมาพิจารณา และทำความเข้าใจเรื่อง spinopelvic kinematics กับการแก้ปัญหาในขณะผ่าตัด เนื่องจากเป็นเรื่องที่ ซับซ้อน เข้าใจได้ยาก จึงได้มีการจัดตั้งกลุ่มเพื่อ ช่วยกันพิจารณาเรื่องนี้จากสมาคมศัลยแพทย์ข้อเข่า ข้อสะโพกอเมริกา (AAHKS) และได้เขียนสรุปออก มา ทางกลุ่มผู้เขียนจึงช่วยกันรวบรวมและพยายาม ทำให้เข้าใจง่ายที่สุดนะครับ

ก่อนอื่นต้องเข้าใจก่อนว่า safe zone ที่บัญญัติ โดย Lewinnek นั้นมีความเหมาะสมดีแต่มีจุดอ่อน ตรงที่ได้มาจากภาพถ่ายทางรังสีเพียงภาพเดียว ท่าทางเดียวและมุมเดียว แต่สะโพกและเชิงกรานนั้น ไม่คงที่ มีการเคลื่อนไหวได้ บิดคว่ำหงายได้ จึงส่งผล ต่อเบ้าสะโพก เปลี่ยนแปลงตามการเคลื่อนไหวและ ท่าทาง นอกจากนี้การเคลื่อนไหวของเชิงกรานและ สะโพก (spinopelvic mobility) ยังสามารถจำกัด หรือเสริมในการเคลื่อนไหวอีกด้วย โดยเฉพาะการ เปลี่ยนแปลงที่สำคัญคือ “การนั่ง” และ “การยืน” ซึ่งจะกล่าวในลำดับต่อไป ในผู้ป่วยที่มีการเคลื่อนไหว ของกระดูกสันหลังหรือ spinal mobility ลดลงจาก สาเหตุต่างๆ เช่น กระดูกสันหลังเสื่อม กระดูกสันหลัง ผิดรูปหรือได้รับการผ่าตัดเชื่อมกระดูกสันหลังมาก่อน ต่างก็ล้วนสร้างปัญหาเนื่องจากไปเพิ่มความผิดท่าทาง ของเบ้าสะโพกเมื่อใช้งานจริง (functional malposi- tioned acetabular component) นำไปสู่ instability

และ revision THA ในที่สุด ดังนั้นผู้ป่วยที่ประวัติการผ่าตัดเชื่อมกระดูกสันหลังมาก่อนจะถือว่ามีความเสี่ยงสูงสุดต่อการเกิดการเคลื่อนหลุดในระยะแรกหลังผ่าตัด THA โดยมีรายงานว่าเพิ่มความเสี่ยงสูงขึ้น 5-10 เท่า ส่วนผู้ป่วยที่มีโรคหรือความผิดปกติของกระดูกสันหลังอยู่เดิมก็เป็นปัจจัยเสี่ยงเช่นกัน เพราะฉะนั้นศัลยแพทย์ผู้ทำการรักษาควรพึงระวังในภาวะดังกล่าวด้วย เหตุนี้เองเราจึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจกลไกการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังเชิงกรานและสะโพก สำหรับการวางตำแหน่งเบ้าสะโพก ว่าควรกำหนดค่าต่างๆ เท่าไร ขั้นตอนสำคัญในการพิจารณา วางแผนนั้น อยู่ในขั้นตอนการวางแผนก่อนผ่าตัด (pre-operative planning) นี้เองครับ

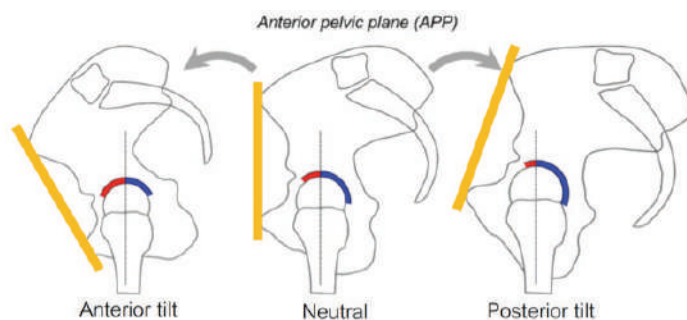
ก่อนอื่นเรามาเริ่มต้นที่คำศัพท์ต่างๆ ที่ใช้และพูดถึงกันในการประเมินกันครับ ซึ่งเรื่องเหล่านี้จะคาบเกี่ยวกับทางศัลยแพทย์กระดูกสันหลังด้วย เนื่องจากเป็นเรื่องเดียวกันแต่คนละมุมมอง ดังนั้นจะมีหลายค่าที่เรานำมาใช้และไม่ใช้เนื่องจากบางค่าประเมินก็มีความซับซ้อนเกินไปครับ เราจะเริ่มกันที่การประเมินความเอียงของเชิงกราน (pelvic tilt) โดยดูจาก รูปที่ 1 และ 2

1. Anterior pelvic plane (APP) คือเส้นที่ลากจาก ASIS ไป pelvic symphysis จาก lateral view (ถ้าหาก ASIS ไม่ซ้อนทับกัน ให้ใช้จุดตรงกลางระหว่าง ASIS ทั้งสองอันเป็นจุดอ้างอิง) ดังรูปที่ 1 และ 2A ในภาวะปกติจะเป็น neutral กรณีผิดปกติจะพบว่าเป็น anterior tilt หรือ posterior tilt หาก

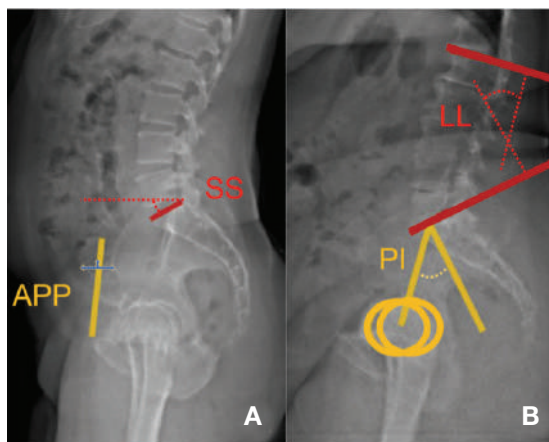
ต้องการวัดมุมก็วัดเทียบกับเส้นอ้างอิงขนานลำตัว (vertical reference) ก็จะเรียกว่า APP tilt (APPt) สำหรับการประเมินนี้อาจไม่จำเป็นต้องวัดเป็นค่ามุมมองเนื่องจากต้องการพิจารณาว่ามีความเอียงหรือไม่ก็เพียงพอในเบื้องต้น สำหรับการใช้อื่นก็ได้เช่นกัน ในการวัด spinopelvic tilt (SPT) หรือ pelvic tilt (PT) โดยลากเส้นจากจุดกึ่งกลาง superior endplate S1 มาที่จุดกึ่งกลางข้อสะโพกท่ามุมกับเส้นอ้างอิงขนานลำตัวในแนวยาว แต่ผู้เขียนแนะนำให้ใช้ APP ในการประเมินเนื่องจากสามารถทำได้ง่ายและสะดวกกว่า SPT และ PT

2. Sacral slope (SS) (รูปที่ 2A) เป็นการประเมินความลาดชันของกระดูก sacrum ซึ่งบ่งบอกความสัมพันธ์ระหว่างกระดูกสันหลังกับเชิงกราน โดยใช้ superior endplate ของกระดูก S1 ทำการวัดมุมความลาดชันเทียบกับเส้นอ้างอิงในแนวราบขนานกับพื้น ค่านี้ต้องวัดค่า SS เป็นมุมมอง โดยทั้ง APP และ SS ต่างก็สามารถใช้ประเมิน spinopelvic kinematics และ pelvic mobility ได้ ซึ่งจะกล่าวต่อไป

3. Pelvic incidence (PI) (รูปที่ 2B) เป็นค่าที่ใช้แสดงลักษณะรูปร่างของเชิงกราน สำหรับ PI นี้เป็นค่าที่มีความสำคัญมากที่สุดค่าหนึ่งที่ใช้วัดและประเมิน ศัลยแพทย์ควรทำความเข้าใจและจำได้ หากเป็นละครก็เป็นตัวเอกตัวหนึ่งเลยก็ว่าได้ครับ PI นี้จะมีค่าคงที่ ไม่เปลี่ยนแปลงตามการเคลื่อนไหวตลอดการเคลื่อนที่และไม่เปลี่ยนแปลงแม้จะเกิดภาวะกระดูกหลังหรือข้อเสื่อมและจะคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง



รูปที่ 1 แสดงลักษณะเชิงกรานและเส้นแสดง anterior pelvic plane (APP)



รูปที่ 2 แสดงเส้น anterior pelvic plane (APP) (หาก ASIS ไม่ซ้อนกันให้ใช้จุดกึ่งกลาง) และ sacral slope (SS) (ก) และแสดงมุม lumbar lordosis (LL) และ pelvic incidence (PI) (หากหัวกระดูกไม่ซ้อนกันให้ใช้จุดกึ่งกลาง) (ข)

ในตลอดด้วยผู้ใหญ่ ค่า PI ประเมินได้จาก lateral view โดย PI เป็นมุมที่เกิดจากเส้นที่ลากจากจุดกึ่งกลาง femoral head ไปยังจุดกึ่งกลาง superior endplate S1 (หาก femoral head ทั้งสองข้างไม่ซ้อนทับกัน ใน X-ray ให้เอาจุดกึ่งกลางระหว่าง femoral head ทั้งสองข้างเป็นจุดอ้างอิง) ทำมุมกับเส้นที่ลากตั้งฉากกับ superior endplate S1 (รูปที่ 2B) สำหรับเหตุผลที่ใช้เส้นตั้งฉากกับ S1 เนื่องจาก กระดูก sacrum มีรูปร่างโค้ง หากจะวัดแนวของกระดูก sacrum จะทำได้ยากจึงใช้ superior sacral endplate เป็นจุดอ้างอิงที่บ่งบอก sacrum และใช้เส้นตั้งฉากกับ sacrum เป็นตัวแทนกระดูก sacrum ไปเลย และหากถามว่าทำไมจึงเรียกว่า incidence ทำไมไม่ใช่ชื่ออื่น ผมก็ไปหาคำตอบมาให้ดังนี้ครับ เนื่องจากเส้นที่ลากจาก femoral head ไปยังจุดกึ่งกลางของ sacral endplate ทำมุมกับเส้นลากมาตั้งฉากดังกล่าว เปรียบเหมือนแสงตกกระทบและแสงสะท้อนที่ทำมุมเท่ากัน ที่เราเคยเรียนเมื่อสมัยเรียนวิทยาศาสตร์ตอนเด็ก ๆ ครับ แสงตกกระทบนี้เรียกว่า angle of incidence ส่วนแสงสะท้อนก็เรียก angle of reflection ซึ่ง pelvic incidence ก็เปรียบเหมือนมุมกระทบกับ endplate S1 นั่นเอง จึงเรียกเป็น pelvic incidence สำหรับ PI นั้นหากมองมุมที่อยู่รอบ ๆ นั้นมาวิเคราะห์จะพบว่า PI มีค่าเท่ากับ SPT + SS (spinopelvic tilt + sacral

slope) ครับ เนื่องจาก PI คงที่ หาก SPT หรือ APP เปลี่ยนแปลง SS ก็จะเปลี่ยนตามอย่างสัมพันธ์ตรงกันข้ามด้วยนั่นเอง

- **PI – LL mismatch** คำนี้อาจค่าของ PI ลบกับ LL โดย PI ก็คือมุมดังที่ได้กล่าวแล้วข้างต้น ส่วน LL ก็คือ lumbar lordosis angle ซึ่งหาได้โดยวัดมุมตัดกันของ superior endplate ของ L1 และ S1 (รูปที่ 2B) ซึ่งในกระดูกสันหลังปกติจะต่างกันไม่เกิน 10° หาก PI ลบ SS แล้วได้ค่า > 10° ถือว่ามี mismatch และจะถือว่ามีความผิดปกติ เช่น “flatback deformity”

การตรวจประเมินก่อนผ่าตัด (pre-operative planning)

เมื่อสงสัยว่าผู้ป่วยจะมีภาวะผิดปกติร่วมของกระดูกสันหลังและข้อสะโพก (hip-spine) ก่อนการผ่าตัด THA ควรทำการตรวจ (workup) ว่ามีความผิดปกติร่วมหรือไม่โดยมีเป้าหมายสำหรับการตรวจก่อนผ่าตัดอยู่ 2 ประการคือ 1.ระบุให้ได้ว่ามีความกระดูกสันหลัง (spinal deformity) หรือไม่ และ 2.ระบุให้ได้ว่ามีความกระดูกสันหลังยึดหรือตึง (spinal stiffness) หรือไม่ สามารถแบ่งง่าย ๆ ตาม hip-spine classification โดยใช้ 2 ปัจจัย คือ spinal alignment จะใช้ตัวเลข^{1,2} แสดง

1) แนวกระดูกสันหลังปกติ (normal spinal alignment) ดูจากค่า PI-LL มีค่า $\pm 10^\circ$)

2) แนวกระดูกสันหลังผิดปกติ flatback (โดยดูจาก PI-LL $> 10^\circ$) และ spinal mobility จะใช้ตัวอักษร (A, B) แสดงดังนี้

A) การเคลื่อนไหวกระดูกสันหลังปกติ (normal spinal mobility) ดูจากค่า sacral slope (SS) จากยีนเป็นนึ่งมีการเปลี่ยนแปลง $> 10^\circ$)

B) การเคลื่อนไหวกระดูกสันหลังแข็ง (stiff spine) ดูจากค่า sacral slope (SS) จากยีนเป็นนึ่งมีการเปลี่ยนแปลง $< 10^\circ$)

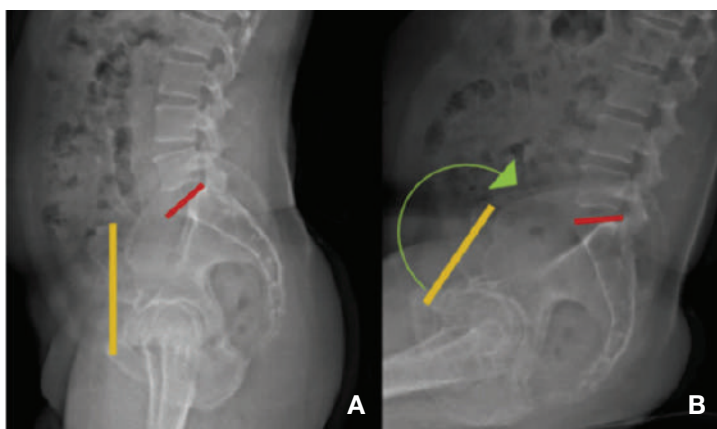
ก่อนอื่นเรามาทำความเข้าใจก่อนว่าปัจจัยที่เป็นเหตุให้เกิดการเคลื่อนไหวผิดปกติคือ spinal deformity ส่งผลต่อตำแหน่งของเบ้าสะโพกอย่างไร ความสำคัญอยู่ที่ acetabular anteversion เนื่องจากเวลาพูดถึงเราจะต้องมีแนวอ้างอิงเช่นบอกว่า anteversion 20° นั่นคือ 20° สัมพันธ์กับอะไรบางอย่างที่เป็นจุดอ้างอิงที่แนว 0° ดังนั้นแนว 0° จึงสำคัญมาก เราอาจใช้ transverse acetabular ligament เป็นจุดอ้างอิงทางกายวิภาคในขณะผ่าตัดหรือในปัจจุบันที่นิยมใช้ computer navigation มาใช้อ้างอิง เพื่อให้ง่ายในการทำควาเข้าใจและเห็นภาพชัดเจน ในที่นี้จึงขอใช้แนว APP เป็นจุดอ้างอิงที่ 0° ในทำยีนครับ ในผู้ป่วยที่ไม่มี ความผิดปกติของกระดูกสันหลัง แนว APP นี้จะเป็นแนวปกติคือ neutral หรือ 0° ชานกับแนวแกนลำตัว แต่ถ้าหากผู้ป่วยมีกระดูกสันหลังผิดปกติจะเกิดการเอียง pelvic tilt ซึ่งเห็นได้จากภาพถ่ายรังสี การอ้างอิง APP ก็จะได้แนวแตกต่างออกไป แนว APP จะเอียงไม่ชานลำตัวเช่นมี posterior tilt ในทำยีน APP ดังกล่าวทำมุม posterior tilt กับลำตัว ดังนั้น APP จึงไม่สามารถเป็นจุดอ้างอิงในการตั้งเบ้าสะโพกเทียมได้เช่นเดิมอีกต่อไป เราจึงต้องถือว่าแนวอ้างอิงใหม่ในทำยีน ที่มี APP posterior tilt ในทำยีนนี้เป็นจุดอ้างอิงใหม่ที่เรียกว่า functional pelvic plane (FPP) และใช้เป็นจุดอ้างอิง 0° ใหม่ในการตั้งเบ้าสะโพกเทียม ตัวอย่างเช่นหากต้องการตั้งเบ้าสะโพก

เทียม anteversion 20° ก็ต้องอ้างอิงกับเชิงกรานในทำเอียงเท่ากับทำยีนในการตั้ง anteversion 20° นั่นเอง นอกจากนี้สิ่งที่ศัลยแพทย์ทุกคนควรทราบก็คือ การเปลี่ยนแปลงของ pelvic tilt นั้นส่งผลต่อ cup anteversion ได้ โดย “ทุกๆ 1° ของ posterior pelvic tilt จะทำให้การเพิ่ม acetabular anteversion 0.7° และเพิ่ม inclination 0.3° ” ซึ่งเป็นค่าที่ได้จากการศึกษาของ Lembeck ดังนั้นในทำยีน หาก APP neutral (0°) เราก็จะสามารถใช้ APP เป็นเส้นอ้างอิงในการผ่าตัด วางเบ้าสะโพกตามปกติ แต่ถ้าหากยีนแล้วมีเอียงจุดอ้างอิง 0° จะต้องไปใช้ functional pelvic plane (FPP) แทนในกรณีที่มี pelvic tilt ในทำยีน

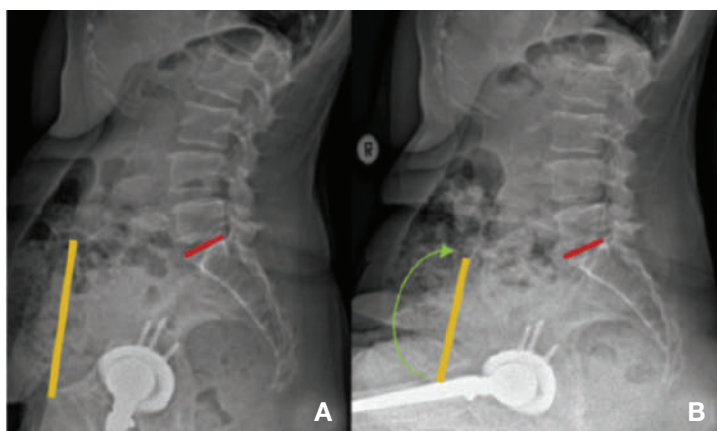
สำหรับกรณี spinal stiffness นั้นมีปัญหาในการเคลื่อนที่ของเชิงกรานจากทำยีนเป็นทำนึ่ง กล่าวคือในทำนึ่งจะเกิดการเคลื่อนไหว ร่วมกันของ lumbosacral spine กับข้อสะโพก เมื่อเปลี่ยนแปลงจากยีนเป็นนึ่งนั้น ในภาวะปกติจะมี spinopelvic motion เกิดการลดลงของ LL และเกิดเชิงกรานหมุนกลับ rollback (เกิด posterior pelvic tilt และลด SS ลง) เพื่อมารับหัวกระดูกต้นขาและเป็นการเพิ่มพื้นที่ด้านหน้าต่อกระดูกต้นขาในการงอ ลดการเกิดการชนกันของกระดูกต้นขากับของหน้าเบ้าสะโพก (รูปที่ 3 และรูปที่ 5)

หากแต่ในผู้ป่วย spine stiffness ซึ่งจะไม่เกิดการเคลื่อนของ pelvis แต่ femur จำเป็นต้องเอียงเพื่อขึ้น จึงเป็นเหตุให้เกิดการชนหรือ anterior impingement ขึ้น ดังนั้นในผู้ป่วย stiff spine จึงต้องการการวางเบ้าสะโพกเทียมที่มี anteversion ที่มากกว่าปกติเพื่อชดเชยการไม่เกิด rollback เวลานั่งลงนั่นเอง (รูปที่ 4)

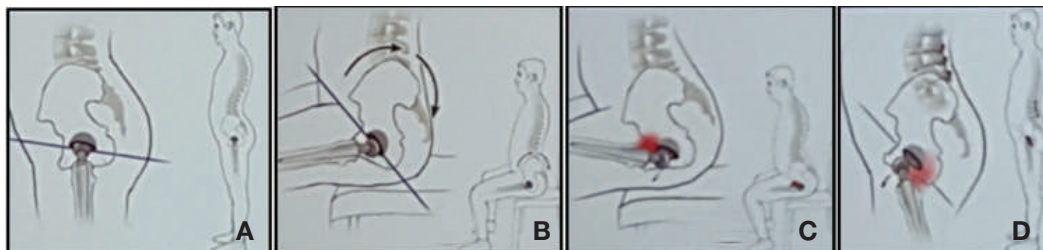
การซักประวัติและตรวจร่างกายสามารถพบปัญหาหรือภาวะผิดปกติของกระดูกสันหลังได้ ผู้ป่วยกระดูกสันหลังที่ปกติเมื่อยืนจะพบ normal pelvic tilt ซึ่ง ASIS อยู่ในระนาบเดียวกับ pubic symphysis ส่วนผู้ป่วยที่มี anterior pelvic tilt เมื่อยืนจะพบการ



รูปที่ 3 แสดงภาพถ่ายทางรังสี standing lateral spinopelvic view, APP อยู่ในแนว neutral และมี SS มี slope ในทำยืน (A) และแสดงภาพถ่ายทางรังสี sitting lateral spinopelvic view เมื่อมีการนั่งจะเกิด posterior pelvic tilt และ SS จะลด slope ลงเกิด rollback เชิงกรานหมุน เบ้าสะโพกหมุนมารับหัวกระดูก femur เป็น spinopelvic mobility ที่เป็นปกติ (B)



รูปที่ 4 แสดงภาพถ่ายทางรังสี standing lateral spinopelvic view, APP มี posterior tilt เล็กน้อยและ SS มี slope ในทำยืน (A) และแสดงภาพถ่ายทางรังสี sitting lateral spinopelvic view ในผู้ป่วยรายนี้จะสังเกตว่าเมื่อนั่ง เกิด posterior pelvic tilt เพิ่มขึ้นเล็กน้อยและที่สำคัญจะเห็นว่า SS จาก A ไป B มีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก ($\Delta SS < 10^\circ$) ไม่เกิด rollback แสดงว่ามีภาวะ spinal stiffness จากภาพถ่ายทางรังสีจะพบว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิด posterior dislocation ได้เนื่องจากไม่มี rollback ในท่านั่ง (B)



รูปที่ 5 แสดงเบ้าสะโพกเทียมและท่าทางต่างๆ

- A: แสดงเบ้าสะโพกเทียมขณะยืนในกระดูกสันหลังปกติ
- B: แสดงเบ้าสะโพกเทียมขณะนั่งในเชิงกรานที่เคลื่อนไหวมี rollback ปกติ
- C: แสดงเบ้าสะโพกเทียมขณะนั่งในผู้ป่วยที่มี spinal stiffness มีโอกาสเกิดสะโพกเคลื่อนหลุดด้านหลัง
- D: แสดงเบ้าสะโพกเทียมขณะยืนในผู้ป่วยที่มี flatback หลังผ่าตัด spinal fusion มีโอกาสเคลื่อนหลุดด้านหน้า

เพิ่มขึ้นของ LL เมื่อให้นอนราบแล้วผู้ตรวจเอามือสอดระหว่างกระดูกเอวกับเตียงจะพบช่องว่างระหว่างเตียงกับกระดูกเอวมากกว่าปกติ (หลังแอ่น) ในทางตรงกันข้ามหากเป็น posterior pelvic tilt เมื่อยืนจะมี LL ลดลงและเมื่อนอนราบจะตรวจไม่พบช่องว่างระหว่างกระดูกเอวและเตียง หากเป็นมากอาจมีภาวะ flatback deformity ซึ่งมีแนวโน้มเกิดข้อสะโพกยึดติด flexion contracture ร่วม เมื่อยืนจะพบภาวะงอของข้อสะโพกและข้อเข่าร่วมด้วยซึ่งเป็นกลไกการชดเชยเพื่อการทรงตัว

การส่งตรวจภาพถ่ายทางรังสีที่นิยมส่งเป็นประจำ เช่น AP pelvis ถึงแม้จะบอกภาวะของกระดูกสันหลังไม่ได้แต่ก็สามารถช่วยบอกความแตกต่างของ pelvic tilt เมื่อเทียบกับท่าอื่นๆ เช่น ท่ายืนได้เนื่องจากปกติ AP pelvis เป็นท่านอนหงาย (supine) ส่วนการส่งตรวจที่แนะนำให้ส่งตรวจเมื่อสงสัยประเด็น hip-spine คือท่ายืน standing AP pelvis ซึ่งจะบ่งบอกการทำงานของเชิงกรานจริง (functional pelvis) นอกจากนี้ที่แนะนำให้ส่งตรวจอีก 2 ท่าคือภาพด้านข้างรวมกระดูกเอวด้วยในท่ายืนและนั่ง (lateral spinopelvic view, pelvis included L1, sitting and standing view) เพื่อประเมินกระดูกเอว เชิงกราน และการเคลื่อนไหว โดยท่านั่งแนะนำให้นั่งในท่านั่งสบาย relaxed แต่หลังตรงโดยมีกระดูกต้นขาขนานกับพื้นเป็นแนว

สำหรับการวางแผนก่อนผ่าตัด (pre-operative planning) นั้น ประกอบด้วย 2 เป้าหมายคือ

เป้าหมายที่ (goal) 1: วินิจฉัยให้ได้ว่าผู้ป่วยมีกระดูกสันหลังผิดปกติหรือไม่ (identify spinal deformity)

เป้าหมายที่ (goal) 2: วินิจฉัยให้ได้ว่าผู้ป่วยมีภาวะกระดูกสันหลังยึดหรือตึงแข็งหรือไม่ (identify spinal stiffness)

หากเราสามารถบอกได้ว่าผู้ป่วยมีกระดูกสันหลัง deformity และ stiffness หรือไม่ก็สามารถวางแผนได้

แล้วครับ ปัญหาคือแล้วจะอย่างไรจึงจะสามารถบอกได้ว่ามีภาวะดังกล่าวหรือไม่ เราจะมาดูรายละเอียดกันต่อครับว่าดูอย่างไร

สำหรับ **goal 1** ให้ดูว่ามี spinal deformity หรือไม่นั้นมี 2 ขั้นตอน

- ขั้นตอนที่ (step) 1: ดูจากภาพถ่ายทางรังสีเชิงกรานด้านหน้าในท่ายืนและนอน (standing and supine AP pelvis view)
- ขั้นตอนที่ (step) 2: ดูจากภาพถ่ายทางรังสีกระดูกสันหลังและเชิงกรานด้านข้างในท่ายืน (standing lateral spinopelvic view)

วิธีการดู step 1 คือการส่งตรวจเพิ่ม X-ray ทำ standing AP view (เนื่องจาก X-ray AP pelvis view หรือ AP both hips ที่เราส่งตรวจเป็นปกติอยู่แล้วนั้นเป็น X-ray ในท่านอนหงาย (supine) ครับ) ทำการดูและพิจารณาว่ามีความผิดปกติของ pelvic tilt, obliquity หรือ rotation หรือไม่ หากพบว่า standing AP pelvis ผิดปกติให้ทำการส่งตรวจ อีกภาพต่อไปคือ lateral spinopelvic view เพื่อทำการประเมินในขั้นตอนที่ 2 แต่หากพบว่าปกติดีและภาพที่ได้เหมือนหรือใกล้เคียงกับ (supine) AP view ก็แสดงว่าไม่น่าจะมีความผิดปกติของกระดูกสันหลัง

ขั้นตอนต่อไปคือ step 2 ดูในภาพด้านข้าง หรือ standing lateral spinopelvic X-ray เริ่มจากการลากเส้น APP ระหว่าง ASIS กับ pubic symphysis จากนั้นพิจารณาว่าเป็น tilt ลักษณะใด neutral, anterior tilt หรือ posterior tilt ในผู้ป่วยที่มีแนวกระดูกสันหลังปกติ เส้น APP จะเป็นเส้นตรงแนวตั้งขนานแกนลำตัว แสดงว่า $APP=FPP$ ครับ สามารถใช้ APP เป็นเส้นอ้างอิงได้เลย ในขณะที่หากลากเส้น APP จาก lateral standing view แล้วพบว่า มี posterior tilt แสดงว่า $APP \neq FPP$ ซึ่งจะเกิดการเพิ่มขึ้นของ acetabular cup anteversion หากอยู่ในท่ายืน ในทางกลับกันหากเป็น anterior tilt ก็จะทำให้เกิดการลดลงของ anteversion ในท่ายืน ดังนั้นในกลุ่ม

tilt นี้ควรจะต้องมีการวาง cup ที่แตกต่างออกไป ดังจะกล่าวต่อไปครับ จากรูปที่ 6 จะเห็นว่าภาพถ่ายทางรังสีทำยีนด้านข้างพบมี posterior pelvic tilt หากเราวาง cup ตามปกติก็จะทำให้เกิด anteversion มากเกินไปในทำยีนได้ ดังเช่นในภาพเมื่อเราพยายามจะวางตำแหน่ง cup ให้ได้ 40° inclination และ 20° anteversion ในขณะผ่าตัด แต่พอผู้ป่วยยืนหลังผ่าตัด กลับพบว่ามุมต่างๆ เปลี่ยนไปเป็น 45° (functional) inclination และ 38° (functional) anteversion ซึ่งก็มีความเสี่ยงต่อการเกิด anterior dislocation ในทำยีนหรือเดินได้ ดังนั้นในการผ่าตัดเพื่อชดเชยความผิดปกติของปัญหา hip-spine จึงควรวาง cup ในขณะผ่าตัด 35° inclination และ 2° anteversion กับแนวเดิมหรือ APP เพื่อให้ได้ตำแหน่งที่เราต้องการ คือ 40° inclination และ 20° anteversion ในขณะยืนซึ่งเป็น functional inclination และ functional anteversion ที่ควรจะเป็นนั่นเองครับ สำหรับรายละเอียดอื่นๆ เราไปดูกันต่อครับ

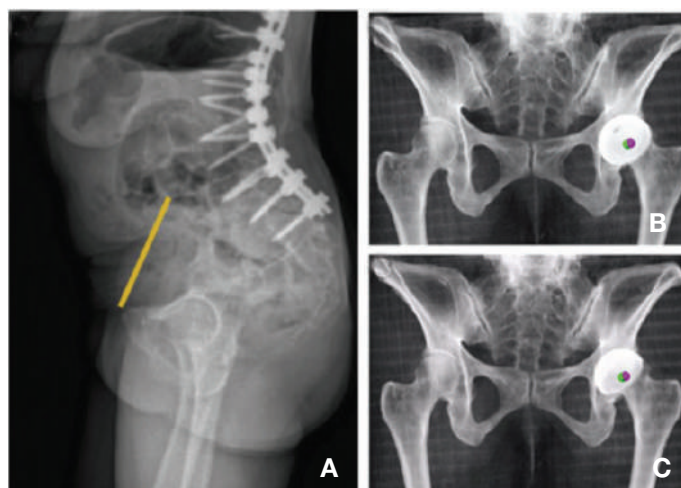
คำแนะนำเกี่ยวกับ PI-LL mismatch

แม้ว่าการดูเพียง APP เป็นแนวคิดที่ง่ายในการพิจารณา spinal deformity แต่ก็มีข้อบกพร่อง

เช่นกัน การจะดูว่ามีกระดูกสันหลังผิดรูปหรือไม่ควรทำการวัดค่า PI ลบด้วย LL ซึ่งเขียนว่า PI-LL หากพบว่า PI-LL ไม่เหมาะสมจะเรียกว่า PI-LL mismatch คือมีค่า >10° ในภาพถ่ายรังสี standing lateral spinopelvic view ให้ศัลยแพทย์พึงระวังว่าจะมีภาวะ flatback spinal deformity ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้มีกลไกการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติโดยเฉพาะการเปลี่ยนท่าทางยืนเป็นนั่ง ซึ่งหากพบภาวะดังกล่าวควรประเมินต่อไป

- สำหรับ **goal 2**: ให้อู่ว่าผู้ป่วยมีกระดูกติดแข็งหรือ spinal stiffness หรือไม่ สามารถทำการพิจารณาโดยขั้นตอนต่อไปคือ step 3

step 3 โดยเปรียบเทียบภาพถ่ายรังสีด้านข้างของทำยีนและนั่ง (standing vs sitting lateral spinopelvic X-ray) ใน step นี้ให้ทำการประเมินมุม SS ของทำยีนและทำนั่ง แล้วดูว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปเท่าไร เรียกว่า ΔSS เป็นการประเมิน spinopelvic mobility ซึ่งในภาวะที่มีการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังและเชิงกรานปกตินั้นจะต้องมีการเปลี่ยนของ SS จากลาดเอียงมากในทำยีน เมื่อผู้ป่วยนั่งจะต้องมีการหมุนเชิงกรานบิดลงเพื่อมารับกับสะโพกที่งอหรือที่เรียกว่า rollback ดังกล่าวตอนต้น ซึ่งส่งผลให้



รูปที่ 6 แสดงภาพถ่ายทางรังสี standing lateral spinopelvic view พบว่ามี posterior tilt จากเส้น APP (A) แสดงการ template ตำแหน่ง 40° inclination และ 20° anteversion เทียบกับ APP ซึ่งนำไปสู่ 45° inclination และ 38° anteversion เมื่อผู้ป่วยยืน (B) และแสดงตำแหน่งที่เหมาะสมเทียบกับแนว FPP จากทำยีน จะพบว่าตำแหน่งจะเป็น 35° inclination และ 2° anteversion เมื่อเทียบกับ APP ซึ่งเมื่อผู้ป่วยยืน แล้วเข้าสะโพกจะกลายเป็น 40° inclination และ 20° anteversion เมื่อเทียบกับเชิงกรานในขณะยืน (C)

SS ในทำนองจะลดลงเมื่อเทียบกับทำยืน ซึ่งภาวะปกติ จะมีการบิดหมุนหรือเปลี่ยนแปลง $\Delta SS > 10^\circ$ หาก มีการเปลี่ยนแปลงน้อยกว่านี้ ($\Delta SS < 10^\circ$) จะถือว่า มีภาวะ spinal stiffness ซึ่งการติดแข็งของกระดูก สันหลังหรือ spinal stiffness นี้สามารถเกิดจาก ความเสื่อมของกระดูกสันหลังหรือเกิดตามหลังการ ผ่าตัดเชื่อมกระดูกสันหลังก็ได้ ในทางกลับกัน ใน ผู้ป่วยที่ผ่าตัดเชื่อมกระดูกสันหลังก็ไม่จำเป็นต้องเกิด ภาวะ spine stiffness เสมอไป

คำแนะนำเกี่ยวกับภาพถ่ายทางรังสีในท่าทาง การใช้งานท่าทางอื่น (functional X-ray)

ภาพถ่ายทางรังสีในขณะที่ใช้งานเช่นทำยืนหรือนั่ง เป็นการเลียนแบบท่าทางที่อาจทำให้หลุด ช่วยอธิบายสาเหตุการเคลื่อนหลุดได้ในผู้ป่วยที่มีภาวะ spinal stiffness ซึ่งถือว่ามีความเสี่ยงต่อการหลุดสูง การเคลื่อนหลุดทางด้านหลัง posterior dislocation มีแนวโน้มจะหลุดในขณะจะลุกขึ้นยืนจากที่นั่งอยู่ เนื่องจากเมื่อผู้ป่วยจะลุกขึ้นผู้ป่วยจะต้องโน้มตัวไป ข้างหน้าเพื่อเตรียมตัวลุก ในตอนนั้นเองจะเกิดการงอ ของสะโพกอย่างมากจนทำให้กระดูกต้นขาชนกับ ขอบหน้าของเบ้าสะโพก เกิดการจัดกันและเกิดสะโพก หลุดไปทางด้านหลัง ดังนั้นหากต้องการประเมินก็ สามารถถ่ายภาพทางรังสีในท่า flexed seated โดยการนั่งเก้าอี้และโน้มตัวไปข้างหน้า (เพื่อเตรียมจะ ลุกขึ้นยืน) เพื่อประเมินและวางแผนการวางตำแหน่ง เบ้าสะโพกเทียมที่เหมาะสมได้ ส่วนการเคลื่อนหลุด ไปทางด้านหน้า anterior dislocation จะเกิดขึ้น ในขณะสะโพกอยู่ในท่าเหยียดเช่นในช่วงการเดิน (ช่วงจังหวะเท้าหลัง) หรือลงจากเตียง สามารถถ่าย ภาพทางรังสีด้วยการให้ผู้ป่วยก้าวขึ้นบันได ข้างหนึ่งแต่ให้สังเกตดูสะโพกข้างที่ไม่ได้ก้าวขึ้นบันได ที่ยันพื้นอยู่ ซึ่งจะอยู่ในท่าเหยียดพอดี การที่เบ้า สะโพกมี anteversion มากเกินไปนี่เองเป็นเหตุให้มีความเสี่ยงต่อการหลุดทางด้านหน้า

ขั้นตอนการรักษาพิจารณาวางแผนก่อนผ่าตัด

ขึ้นอยู่กับปัจจัยและเป้าหมายหลัก 2 ประการ

3 ขั้นตอน (2 goals, 3 steps) ดังกล่าวมาแล้วขั้นต้น จากนั้นเราจะพิจารณาตาม classification แยกตาม spinal deformity และ spinopelvic mobility ดังนี้

กลุ่ม 1A คือ 1 หมายถึง no deformity (normal tilt) และ A คือ normal mobility ($\Delta SS > 10^\circ$ จาก ยืนเป็นนั่ง) ซึ่งมี normal rollback กลุ่มนี้จะมี APP=FPP ก็เป็นผู้ป่วยปกติ สามารถวางแผนวาง เบ้าสะโพกเทียมตามตำแหน่งกายวิภาคปกติได้โดยมี เป้าหมาย anteversion ที่ 20° - 25°

กลุ่ม 1B คือ 1 หมายถึง no deformity (normal tilt) ส่วน B คือมี spinal stiffness ($\Delta SS < 10^\circ$ จาก ยืนเป็นนั่ง) จะมีปัญหาเรื่อง rollback แต่กระดูก สันหลังปกติอยู่เพราะฉะนั้นเวลาขึ้นก็จะมี APP= FPP แต่เวลานั่งนั้นเชิงกรานไม่สามารถ rollback มารับได้จากปัญหา stiffness ($\Delta SS < 10^\circ$) ดังนั้น การวางเบ้าสะโพกจึงควรต้องตั้งให้มีค่า anteversion เพิ่มขึ้น เช่น ประมาณ 30° เพื่อหลีกเลี่ยงการชน และจัดกันกับขอบเบ้าสะโพกเวลาองสะโพกเวลานั่ง ซึ่งทำให้เกิด posterior dislocation ได้

กลุ่ม 2A และ 2B ที่จะกล่าวต่อไปนี้เป็นกลุ่ม 2 ซึ่งถือว่ามีปัญหา spinal deformity นั่นก็คือ flatback deformity (PI-LL mismatch $> 10^\circ$) ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ จะมีปัญหาเรื่อง posterior pelvic tilt ซึ่งทำให้มีการ เพิ่มขึ้นของ functional cup anteversion เมื่อเทียบกับแนวแกนลำตัวในเวลาอยู่ในท่ายืน เวลาขึ้น APP จะไม่ใช่ FPP ($APP \neq FPP$) ดังนั้นเวลาวางแผนวาง เบ้าสะโพกเราต้องใช้ FPP นี่เป็นตัวอ้างอิง ไม่สามารถใช้ APP เป็นตัวอ้างอิงได้ ถ้าหากเรายังใช้ APP เป็นจุดอ้างอิงแล้ววางเบ้าสะโพกเทียมตามนั้นแล้ว เวลาขึ้นจะเกิดการเพิ่มขึ้นของ anteversion และ inclination โดยอัตโนมัติเนื่องจาก posterior pelvic tilt ซึ่งในท่ายืนและมี anteversion เพิ่มขึ้น จะเพิ่ม ความเสี่ยงต่อการเกิด anterior dislocation ตาม มา ในบางรายผู้ป่วยที่มีกระดูกและเชิงกรานผิดปกติ มาก การวางเบ้าสะโพกให้มี anteversion ที่เหมาะสม

สัมพันธ์กับ FPP อาจพบว่า ในขณะที่ผ่าตัดเมื่อวางเบ้าสะโพกแล้วพบว่ามี anteversion ดูน้อยเกินไป ดูไม่เพียงพอและอาจพบว่าเป็น retroversion ได้ เมื่อเทียบกับจุดอ้างอิงปกติเช่น APP ทำนองเดียวกัน ภาพถ่ายทางรังสี AP view หลังผ่าตัดจะพบว่าตำแหน่งเบ้าสะโพกไม่สวย ดูตำแหน่งผิดปกติได้เช่นกัน แต่จริงๆ แล้วเหมาะสมกับผู้ป่วยในการใช้งานจริง

กลุ่ม 2A คือ 2 หมายถึงผู้ป่วยมี flatback deformity ส่วน A คือมี spinal mobility ปกติ ($\Delta SS > 10^\circ$ จากยืนเป็นนั่ง) ดังนั้นเราต้องการตำแหน่งเบ้าสะโพกที่มี anteversion ไม่มากนักดังกล่าวแล้ว ดังนั้นเป้าหมายคือ $25^\circ-30^\circ$ แต่ต้องอ้างอิงจาก FPP (ในท่า standing AP pelvic view) ไม่ใช่ APP

กลุ่ม 2B คือ 2 หมายถึงผู้ป่วยมี flatback deformity และ B คือมี spinal stiffness ($\Delta SS < 10^\circ$ จากยืนเป็นนั่ง) ร่วมด้วย ดังนั้นต้องการ anteversion เพิ่มขึ้นในการวางเบ้าสะโพกเทียมเพื่อป้องกัน posterior dislocation แต่ก็ต้องไม่มากเกินไปเนื่องจากมี flatback deformity แนะนำให้วางเบ้าสะโพกที่ 30° anteversion โดยมี FPP เป็นแนวอ้างอิงจากภาพถ่ายทางรังสีท่ายืน (standing AP pelvic view) ศัลยแพทย์ควรพึงระวังแนวอ้างอิงในผู้ป่วยกระดูกสันหลังผิดปกติกลุ่มนี้เนื่องจากกลุ่ม 2B นี้ถือว่า

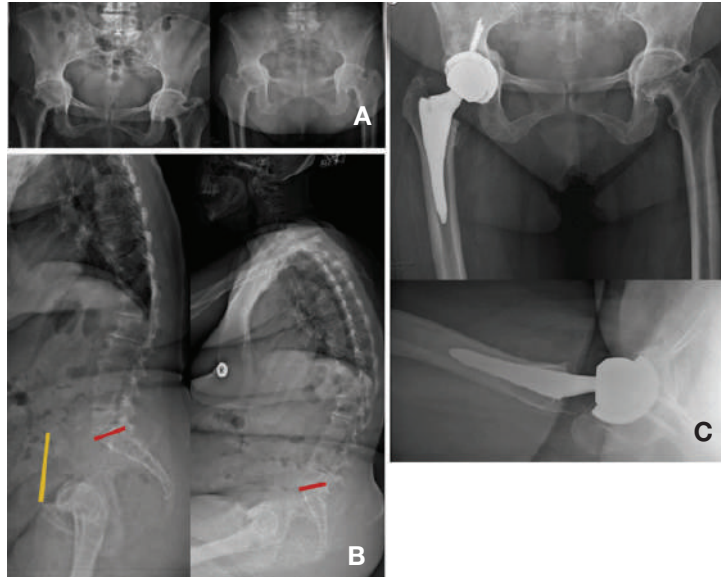
มีความเสี่ยงสูงสุดจากทุกกลุ่มที่ผ่านมาเนื่องจากมีช่วง safe zone ที่แคบมาก จึงคล้ายแพทย์บางท่านก็แนะนำว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้พิจารณาให้ใช้ข้อเทียมชนิด dual mobility สำหรับการขึ้นตอนสรุปกลุ่มต่างๆ ได้รวบรวมไว้ในตารางที่ 1

ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพร่วมของ hip-spine ควรได้รับการประเมินที่เหมาะสมว่ามี spinal deformity หรือไม่ spinopelvic mobility เป็นอย่างไรเมื่อวางแผนผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม มีการศึกษาจาก Delsole และคณะ พบว่าผู้ป่วยที่มีกระดูกสันหลังผิดปกติมีอัตราเกิดข้อสะโพกเคลื่อนหลุดร้อยละ 8 ในขณะที่ผู้ป่วยกระดูกสันหลังปกติพบเพียงร้อยละ 1.5 และในผู้ป่วย spinal stiffness ตามมาจากการหลังผ่าตัดกระดูกหลังใส่เหล็กตามหรือกระดูกสันหลังเชื่อมก็มีความเสี่ยงต่อการหลุดเช่นกัน การศึกษาจาก Buckland และคณะพบว่าความเสี่ยงต่อการเคลื่อนหลุดเพิ่มสูงขึ้นตามระดับที่เชื่อมกระดูกโดยมีอัตราการเคลื่อนหลุด ร้อยละ 2.73 ในกระดูกสันหลังเชื่อม 1-2 ระดับ และร้อยละ 4.62 ในกระดูกเชื่อม 3-7 ระดับ ในขณะที่ร้อยละ 1.55 ในกลุ่มที่ไม่มีการเชื่อมติดของกระดูกสันหลัง การศึกษาจาก Vigdorich และคณะพบว่าผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงสุดต่อการเคลื่อนหลุดของข้อสะโพกเทียมหลังผ่าตัดคือผู้ป่วยที่มีประวัติผ่าตัดเชื่อมกระดูกหลังตั้งแต่ 3 ระดับขึ้นไป มี spinal

ตารางที่ 1 แสดง hip-spine classification และแนวทางการวางเบ้าสะโพกเทียมตามกลุ่ม

Group	Classification	Pathology	Treatment
1A	- normal alignment, - normal mobility	Normal anatomy and normal mobility (APP=FPP)	Target native anatomy of $20^\circ-25^\circ$
1B	- normal alignment, - stiff spine ($\Delta SS < 10^\circ$)	Stiff spine, needs more anteversion related to APP (APP=FPP)	Target 30° anteversion on standing AP pelvis (higher target due to stiff spine to protect posterior dislocation)
2A	- flatback deformity (PI-LL $> 10^\circ$), - normal mobility	Beware, APP $\neq$ FPP (posterior pelvic tilt from deformity causes more functional cup anteversion)	Target $25^\circ-30^\circ$ anteversion on standing AP pelvis (to the functional pelvic plane, FPP)
2B	- flatback deformity (PI-LL $> 10^\circ$), - stiff spine ($\Delta SS < 10^\circ$)	APP $\neq$ FPP, need more anteversion, but aware of reference because spinal deformity will cause more functional cup anteversion	Target 30° on standing AP pelvis (to FPP). Higher target due to stiff spine to protect from posterior dislocation.

ตัวอย่างการพิจารณาวางแผนผ่าตัด



step 1: เปรียบเทียบ supine AP (A ซ้าย) กับ standing AP pelvis x-ray (A ขวา) พบว่ารูปเชิงกรานมีความใกล้เคียงกัน จึงไม่น่าจะมี deformity

step 2: พิจารณาภาพถ่ายทางรังสี standing lateral view (ภาพ B ซ้าย) แสดง posterior tilt เพียงเล็กน้อย ยืนยันว่าไม่มี spinal deformity

step 3: พิจารณาภาพถ่ายทางรังสี standing vs sitting lateral view (รูป B) พบว่า SS เปลี่ยนแปลงน้อย ($\Delta SS < 10^\circ$) แสดงว่ามี stiff spine

พิจารณา goal 1: spinal deformity? =No.

goal 2: spinal stiffness? =Yes.

Action: พิจารณาเพิ่ม anteversion ในรายนี้เมื่อผ่าตัดพิจารณาวางเบ้าสะโพกที่ 30° anteversion โดยใช้ APP เป็น จุดอ้างอิงได้ปกติ (รูป C)

deformity หรือ flatback (PI-LL mismatch $> 10^\circ$) และยังมีภาวะ stiff spine ($\Delta SS > 10^\circ$ จากยืน เป็นนั่ง) หากท่านใดสนใจอยากหาข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องนี้ผู้เขียนแนะนำให้ศึกษาได้จากเอกสารอ้างอิงที่ให้ไว้ข้างท้ายและสำหรับศัลยแพทย์ที่ถือว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่อง hip-spine problem ก็ได้แก่ Dr. Lawrence Dorr จาก Los Angeles และ Dr. Jonathan Vigdorchik จาก New York ครับ โดยทั้งคู่ศึกษาและตีพิมพ์เกี่ยวกับเรื่องนี้จำนวนมาก

จากที่กล่าวมาทั้งหมดเป็นหลักการและแนวทางสำหรับศัลยแพทย์ในการดูแลและวางแผนสำหรับผ่าตัดซึ่งมีความซับซ้อนแต่ก็ไม่ยากเกินไปที่ทุกท่านจะทำความเข้าใจ ทางผู้เขียนจึงอยากให้ทุกท่านได้พิจารณาและนำไปประยุกต์ใช้เพื่อดูแลรักษาผู้ป่วย ซึ่งจะช่วยลดภาวะแทรกซ้อนการเกิดข้อสะโพกหลุด

หลังผ่าตัดในผู้ป่วยกลุ่มนี้ ช่วยลดการผ่าตัดจากภาวะแทรกซ้อนอันนำไปสู่การลดภาระต่อผู้ป่วย ศัลยแพทย์ บุคลากรโรงพยาบาลและค่าใช้จ่ายโดยรวมเพื่อประโยชน์ของผู้ป่วยและประเทศชาติที่เรารักครับ

เอกสารอ้างอิง

1. Luthringer TA, Vigdorchik JM. A Preoperative Workup of a "Hip-Spine" Total Hip Arthroplasty Patient: A Simplified Approach to a Complex Problem. The Journal of Arthroplasty 2019;34:S57–70. doi:10.1016/j.arth.2019.01.012.
2. McKnight BM, Trasolini NA, Dorr LD. Spinopelvic Motion and Impingement in Total Hip Arthroplasty. The Journal of Arthroplasty 2019;34:S53–6. doi:10.1016/j.arth.2019.01.033.
3. Padgett DE. Simplifying the Hip-Spine Relationship for Total Hip Arthroplasty: What Do I Need to Do Differently Intraoperatively? The Journal of Arthroplasty 2019;34:S71–3. doi:10.1016/j.arth.2019.01.003.
4. Abdel MP. Simplifying the Hip-Spine Relationship for Total Hip Arthroplasty: When Do I Use Dual-Mobility and Why Does It Work? The Journal of Arthroplasty 2019;34:S74–5. doi:10.1016/j.arth.2019.01.021.

 **smith&nephew**
JOURNEY® II TKA
Total Knee Arthroplasty

NAVIO®
Handheld Robotics



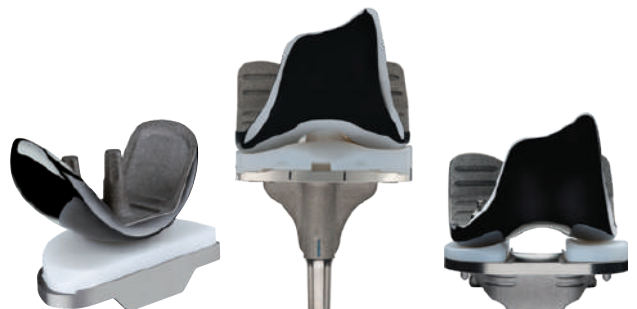
Life Unlimited

Welcome to the future

Where surgeons and robotics
work hand in hand.

Experience the freedom of robotics in your hands.
www.NAVIOrobotics.com

®Trademark of Smith & Nephew. ©2019 Smith & Nephew 19432 V1 05/19



THKS & APHS 2019

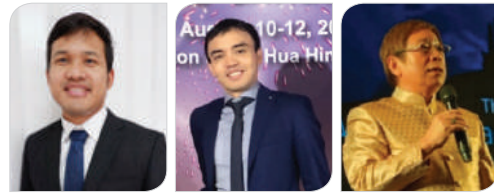
The 21st Annual Meeting of Thai Hip & Knee Society (THKS) and 2019 Asia Pacific Hip Society (APHS)
 “The Changing Landscapes of Hip and Knee Surgery”
 9th-11th August 2019: Sheraton Hua Hin, Thailand







Simultaneous Bilateral Total Knee Arthroplasty: Indication, Efficacy & Safety



ผอ.รัฐกร ศรีธรรมมา, ผอ.อุกฤษฏ์ ชุมภูแสง
พศ. (พิเศษ) ผอ.พรวิษณุ ศรีภิรมย์
กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลราชวิถี คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยรังสิต

โลกปัจจุบันกำลังเข้าสู่โลกผู้สูงอายุ มีอัตราส่วนผู้สูงอายุเมื่อเปรียบเทียบกับเด็กเกิดใหม่ค่อนข้างสูงต่างจากเมื่อ 40-50 ปีก่อน ทำให้การแพทย์ในปัจจุบันจะต้องเผชิญปัญหาในเรื่องของสุขภาพของผู้สูงอายุมากยิ่งขึ้น ทั้งโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคไตเสื่อมสภาพ โรคกระดูกสันหลัง รวมทั้งโรคข้อเสื่อม โดยเฉพาะโรคข้อเข่าเสื่อม ที่เป็นปัญหาที่พบบ่อยในประเทศไทย โรคข้อเสื่อมที่เกิดขึ้นจะทำให้ผู้ป่วยมีอาการปวดเข่า เข่าโก่งผิดรูป เข่าฉีกผิดรูป พิสัยการเคลื่อนไหวข้อเข่าลดลง มีอาการบวมอักเสบเป็นๆหายๆทำให้เกิดความไม่สุขสบายในการใช้ชีวิตประจำวัน พบว่าปัจจุบันอุบัติการณ์ของโรคข้อเสื่อมเพิ่มขึ้นเป็น 2.6 เท่า เมื่อเทียบกับยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม 1 และในคนที่อายุมากกว่า 60 ปี พบสัดส่วนผู้ป่วยโรคข้อเสื่อมในผู้ชายร้อยละ 10 และในผู้หญิงร้อยละ 13²

การรักษาโดยการผ่าตัดข้อเข่าเทียมในปัจจุบันถือว่าประสบผลสำเร็จอย่างมาก Australian national joint replacement registry 2018 รายงานมีอัตราการผ่าตัดซ้ำในผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 80 ปี ร้อยละ 5.4³ นอกจากนี้พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดข้อเข่าเทียมไปแล้วจะมีอาการปวดเข่าอีกข้างที่ยังไม่ได้ผ่าตัดอยู่ร้อยละ 20⁴ และพบว่าต้องเข้ารับการรักษารผ่าตัดข้อเข่าเทียมอีกข้างภายในระยะเวลา 1 ปี จำนวนร้อยละ 10 ของผู้ป่วยที่ผ่าตัดเข่าเทียมไปแล้วหนึ่งข้าง⁵

ในสหรัฐอเมริกาพบว่ามีส่วนของการผ่าตัดข้อเข่าเทียมทั้งสองข้างพร้อมกัน (single-stage bilateral total knee arthroplasty; single-stage BiTKA) เมื่อเปรียบเทียบกับผ่าตัดทีละข้าง (unilateral total knee arthroplasty; UTKA) เพิ่มขึ้นในทุกๆปี และในปี 2000-2004 พบการผ่าตัด single-stage BiTKA มากถึงร้อยละ 51.4⁶

ปัจจุบันข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด TKA มีเพิ่มมากขึ้น ทำให้สามารถผ่าตัดในผู้ป่วยที่อายุน้อยลง คนที่ยังแข็งแรงและจำเป็นต้องใช้งานข้อเข่า รวมทั้งคนที่เป็โรคอ้วน ส่งผลให้การผ่าตัด TKA เป็นการผ่าตัดที่ผู้ป่วยมีความคาดหวังผลการรักษาที่ค่อนข้างสูง จึงได้มีการพัฒนาเทคนิคการผ่าตัด การดูแลทางด้านวิสัญญี การดูแลผู้ป่วยระหว่างและหลังผ่าตัดเพื่อให้สามารถทำการผ่าตัด single-stage BiTKA ได้อย่างปลอดภัย⁶

ยังเป็นที่ถกเถียงกันระหว่างการผ่าตัด single-stage BiTKA ในเรื่องของความปลอดภัยในการผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัด ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการรักษา และสุดท้ายความคุ้มค่าในการรักษาว่าเหมาะสมเพียงใด และยังมีข้อแพทย์บางส่วนเชื่อว่าการผ่าตัด single-stage BiTKA เป็นการเพิ่ม morbidity rate และ mortality rate ให้กับผู้ป่วยอีกด้วย^{7,8} แต่ก็ยังมีบางส่วนที่เห็นว่าการผ่าตัด single-stage BiTKA ได้ประโยชน์มากกว่า^{9,10}

ประเภทของการผ่าตัด BiTKA แบ่งได้ดังนี้

1. Simultaneous bilateral TKA; SiBiTKA คือการผ่าตัดพร้อมกันทั้งสองข้าง ใช้แพทย์ผ่าตัดและทีมผ่าตัดสองทีม เริ่มลงมีดพร้อมกัน ผ่าตัดไปพร้อมๆ กัน ผ่านการระงับความรู้สึกเพียงครั้งเดียว ดังรูปที่ 1

2. Sequential bilateral TKA; SeBiTKA คือการผ่าตัดทั้งสองข้างในการระงับความรู้สึกครั้งเดียว ผ่าตัดข้างแรกเสร็จเรียบร้อย แล้วจึงไปผ่าตัดอีกข้าง

3. Staggered bilateral TKA; StagBiTKA คือ การผ่าตัดข้อเข่าเทียมทั้งสองข้างในการนอนโรงพยาบาลครั้งเดียวแต่ผ่านการระงับความรู้สึก 2 ครั้ง กล่าวคือผ่าตัดเสร็จข้างแรกให้ไปพักฟื้นฟูร่างกายก่อน 3-5 วันแล้วกลับมาผ่าตัดครั้งที่ 2 ในการนอนโรงพยาบาลครั้งเดียว

4. Staged bilateral TKA คือการผ่าตัดข้อเข่าเทียมสองข้างแต่ผ่าทีละข้าง ผ่านการนอนโรงพยาบาล 2 ครั้ง ผ่านการระงับความรู้สึก 2 ครั้ง และการผ่าตัดครั้งแรกและครั้งที่ 2 อาจห่างกันเป็นสัปดาห์หรือห่างกันเป็นเดือน



รูปที่ 1 แสดงทีมผ่าตัดสองทีม ใน Simultaneous bilateral TKA ในโรงพยาบาลราชวิถี

*ในที่นี้ Single-Stage bilateral total knee arthroplasty หมายถึง Simultaneous bilateral TKA และ Sequential bilateral TKA ที่เป็นการผ่าตัดข้อเข่าเทียมทั้งสองข้างภายใต้การวิสัญญีเพียงครั้งเดียว

ข้อบ่งชี้ของการผ่าตัด single-stage bilateral total knee arthroplasty^{11,12}

Strong indications:

1. เข่าโก่งหรือฉีกผิดรูปรุนแรง (bilateral severe coronal angular deformity) (รูปที่ 2)
2. เข่างอผิดรูปรุนแรง (bilateral severe flexion contracture)
3. การวิสัญญีในผู้ป่วยทำได้ยาก (anesthesia difficulties) ยกตัวอย่างเช่นผู้ป่วย severe ankylosing
4. spondylitis ที่จะดมยาสลบก็ลำบาก หรือจะฉีดยาเข้าไขสันหลังก็ทำได้ยาก เป็นต้น
5. มีอาการเข่าเสื่อมสองข้างเท่าๆ กัน¹³

Relative indications: ผู้ป่วยที่มีอาการของข้อเข่าเสื่อมทั้งสองข้าง แต่อาจจะปวดไม่เท่ากัน และได้วางแผนจะทำการรักษาผ่าตัดข้อเข่าเทียมทั้งสองข้างอยู่แล้ว¹¹



รูปที่ 2 แสดงให้เห็นภาวะเข่าโก่งรุนแรงทั้งสองข้าง

Contraindications:

1. สุขภาพร่างกายซึ่งไม่แข็งแรงเพียงพอ โดยเฉพาะสุขภาพด้านหัวใจ เช่น เส้นเลือดหัวใจ
2. ผู้ป่วยไม่พร้อมที่จะผ่าตัดสองข้าง
3. ไม่มีความพร้อมในการดูแลผู้ป่วยระยะวิกฤติ เช่น ไม่มีห้อง ICU เป็นต้น
4. Benjamin, J และคณะ รายงานว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคอ้วนไม่ได้เป็นข้อห้ามของการผ่าตัด single-stage bilateral total knee arthroplasty¹⁴
5. ข้อควรคำนึงในการผ่าตัดกลุ่ม single-stage BTKA¹⁵
6. อายุผู้ป่วยไม่ควรจะมากเกินไป 75 ปี
7. ความเสี่ยงในการวิสัญญีอยู่ใน ASA class 1-2
8. ผู้ป่วยมีสุขภาพโดยรวมแข็งแรง ไม่มีโรคประจำตัวที่ร้ายแรง

ข้อดีของการผ่าตัดข้อเข่าเทียมแบบ single-stage bilateral total knee arthroplasty ในการวิสัญญีครั้งเดียว

1. ลดผลแทรกซ้อนจากการวิสัญญีหลายครั้ง และลดการจากการวิสัญญี เช่น การใส่ท่อช่วยหายใจ ทางหลอดลม การฉีดยาชาเข้าช่องไขสันหลัง การบาดเจ็บของเส้นประสาท การได้รับยาต่างๆ จำนวนหลายครั้ง
2. ระยะเวลาโดยรวมทั้งหมดในการผ่าตัดลดลง Liu และคณะ¹⁶ รายงานว่าค่าเฉลี่ยของการผ่าตัด Sequential BiTKA เมื่อเปรียบเทียบกับ Staggered BiTKA น้อยกว่า 19 นาที และเวลาการห้ามเลือดด้วยสายรัด (tourniquet time) น้อยกว่า 26 นาที ซึ่งสะท้อนว่าทำให้ค่าใช้จ่ายในการใช้ห้องผ่าตัดลดลง ลดความเสี่ยงต่อการเกิดผลแทรกซ้อนจากการใช้ Tourniquet เช่น peroneal n. palsy, Tourniquet pain
3. การใช้ยาระงับปวดโดยรวมลดลง จากรายงานของ Powell และคณะ¹⁷ พบว่าการใช้ยาระงับปวดกลุ่มนาร์โคติกในผู้ป่วย BiTKA และ UTKA ใน 72

ชั่วโมงแรกหลังการผ่าตัดไม่แตกต่างกัน ส่งผลให้ถ้าผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษาค่าตัดสองรอบ กลุ่มที่ผ่าตัดแบบ BiTKA จะได้รับยาระงับปวดน้อยกว่านั่นเอง

4. ค่าใช้จ่ายในการรักษาต่ำกว่า กล่าวคือ ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลสั้นกว่า ค่าใช้จ่ายในการตรวจเลือด ตรวจหัวใจ ตรวจเอกซเรย์น้อยกว่า ค่าห้องผ่าตัดน้อยกว่า ค่าวิสัญญีน้อยกว่า ค่ายาต่างๆที่ใช้ในการรักษาเช่นยาลดปวด ยาปฏิชีวนะ เป็นต้น ค่าใช้จ่ายในการทำกายภาพบำบัด โดยรวมแล้วค่าใช้จ่ายต่างๆน้อยกว่า มีรายงานว่าสามารถลดค่าใช้จ่ายได้ร้อยละ 18-58 เมื่อเทียบกับการผ่าตัด UTKA¹⁸⁻²⁰
5. ผลการรักษาทางคลินิกและความพึงพอใจในการรักษามากกว่า

ในการศึกษา Survival analysis²¹ ในผู้ป่วย SiBiTKA 2,050 คน Staged BiTKA 152 คน UTKA 1,796 คน พบว่าผู้ป่วยกลุ่ม UTKA มีค่า KSS score ต่ำว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ SiBiTKA ($p < 0.0001$ ที่ 12 ปี $p = 0.0067$ ที่ 15 ปี)



รูปที่ 3 แสดงรูปผู้ป่วยหลังใส่ prosthesis ในการผ่าตัดชนิด Simultaneous bilateral TKA, non-tourniquet, computer assisted surgery ในโรงพยาบาลราชวิถี

Leonard, L และคณะ²² รายงาน 7 years survival ship ไม่แตกต่างกัน (SiBiTKA = ร้อยละ 96.6, UTKA = ร้อยละ 97.8, $P=0.66$)

Kim YH และคณะ²³ ได้ศึกษาในผู้ป่วยผ่าตัด SiBiTKA 2,385 คน เปรียบเทียบกับ UTKA 719 คน พบว่า KSS score ไม่แตกต่างกัน (SiBiTKA =91, UTKA=89, $p = 0.136$) และ 10 years survival ship ไม่แตกต่างกันทั้งสองกลุ่ม

Jenny JY และคณะ²⁴ ได้ศึกษาในผู้ป่วย 123 คนที่ได้รับการผ่าตัด SiBiTKA ระหว่างปี 2005-2011 พบว่า Global IKS score เพิ่มขึ้นจาก 90 เป็น 150 ผู้ป่วยร้อยละ 65 มีความชื่นชอบการผ่าตัดแบบ Single stage BiTKA และมีผู้ป่วยร้อยละ 57 จะแนะนำให้ผู้ป่วยคนอื่นผ่าตัดแบบเดียวกัน



รูปที่ 4 แสดงรูปผู้ป่วยหลังใส่ prosthesis ในการผ่าตัดชนิด Simultaneous bilateral TKA, non-tourniquet, computer assisted surgery ในโรงพยาบาลราชวิถี



รูปที่ 5 แสดงภาพ scanogram หลังผ่าตัด Simultaneous bilateral TKA ในการผ่าตัดชนิด Simultaneous bilateral TKA, non-tourniquet, computer assisted surgery ในโรงพยาบาลราชวิถี



รูปที่ 4A แสดงฟิล์มการเคลื่อนไหวของเข่าหลังใส่ prosthesis ในการผ่าตัดชนิด Simultaneous bilateral TKA, non-tourniquet, computer assisted surgery ในโรงพยาบาลราชวิถี



รูปที่ 4B แสดงฟิล์มการเคลื่อนไหวของเข่าหลังใส่ prosthesis ในการผ่าตัดชนิด Simultaneous bilateral TKA, non-tourniquet, computer assisted surgery ในโรงพยาบาลราชวิถี

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการผ่าตัด single stage BiTKA¹⁵

Increased risk of cardiac complications

Vulcano¹⁵ รายงานพบว่าผู้ป่วย single stage BiTKA พบอัตราการเกิด myocardial ischemia เพิ่มขึ้น 4-6 เท่าเมื่อเทียบกับ ผู้ป่วย UTKA

Restrepo & Parvizi⁸ ได้ศึกษา meta-analysis ในปี 2007 พบว่า มีอัตราเพิ่มขึ้น 2.49 เท่า

Jun Hu²⁵ ได้ศึกษา meta-analysis ในปี 2011 พบว่า มีอัตราการเกิด cardiac complication ในผู้ป่วยกลุ่ม single stage BiTKA กลับลดลงร้อยละ 20 (OR=0.806, P= 0.501)

Nasir Hussain²⁶ ได้ศึกษา meta-analysis ในปี 2013 พบว่าผู้ป่วยกลุ่ม single stage BiTKA มีอัตราลดลงร้อยละ 30 (RR 0.70, 95% CI=0.28-1.71, p= 0.43, I2= ร้อยละ 037, n= 36,094 patients)

Limin Liu²⁷ ได้ศึกษา meta-analysis ในปี 2019 พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน (OR= 0.93; ร้อยละ 95 CI= 0.68-1.29, I2= ร้อยละ 51.3 P=0.677)

Increased risk of pulmonary complications including thromboembolism

สาเหตุของการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันเกิดจากระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดที่ยาวนานใน single stage BiTKA การใส่ซีเมนต์กระดูก ร่วมกับมีอาการผ่าตัดที่ขาทั้งสองด้านจึงเป็นสาเหตุที่เพิ่มอัตราการเกิด pulmonary embolism

Vulcano¹⁵ รายงานการเกิด pulmonary embolism เพิ่มขึ้นร้อยละ 50 ในผู้ป่วย single stage BiTKA เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วย UTKA คล้ายๆกับการศึกษาของ Restrepo & Parvizi⁸ ที่เพิ่มถึงร้อยละ 80 การศึกษาของ Jun Hu เพิ่มขึ้นร้อยละ 20 Nasir

Hussain เพิ่มขึ้นร้อยละ 19²⁶ การศึกษาของ Limin Liu²⁷ เพิ่มขึ้นร้อยละ 39

Pulmonary embolism เป็นภาวะที่พบบ่อยมากในการผ่าตัด single stage BiTKA เมื่อเทียบกับการผ่าตัด UTKA Vulcano¹⁵ แนะนำให้ใช้ Flute intramedullary rod ใส่ rod เข้าไปใน femoral canal ซ้ำๆ และ over drilling ที่ตำแหน่ง entry point ก่อนที่จะใส่ intramedullary guide rod เพื่อลดภาวะดังกล่าว

Increased perioperative mortality

Ritter²⁸ ศึกษาผู้ป่วย BiTKA 62,730 ราย พบว่าผู้ป่วยกลุ่ม staged BiTKA มี 30-day mortality rate เป็นร้อยละ 0.33 ส่วน ผู้ป่วย single stage BiTKA พบร้อยละ 0.99 (p < 0.05)

Parvizi²⁹ ศึกษา UTKA 19,861 ราย และ single-stage BTKA 2,679 ราย พบว่ากลุ่ม UTKA มี 30-day mortality rate เป็นร้อยละ 0.17 ส่วนผู้ป่วย single stage BiTKA พบร้อยละ 0.47 (p < 0.05)

Memtsoudis SG³⁰ พบ inhospital mortality rate ในกลุ่ม single-stage BTKA ร้อยละ 0.5 ส่วนกลุ่ม UTKA ร้อยละ 0.3

อย่างไรก็ตาม Kim YH²³ รายงานว่า 90-day mortality rate ในผู้ป่วย sequential BTKA 2,385 ราย (ร้อยละ 0.3) และ UTKA 719 ราย (ร้อยละ 0.7) กลับแตกต่างกับที่ Ritter และ Parvizi ได้รายงานไว้

Increased risk of postoperative confusion

พบว่า postoperative confusion ในกลุ่ม single-stage BTKA มากกว่า UTKA ซึ่งสาเหตุมาจากภาวะ inflammatory process และอัตราการเกิด

pulmonary embolism ที่มากกว่าในกลุ่ม single stage BiTKA¹⁵

Potential increase in wound infection rate

จากหลายๆการศึกษาพบว่า³¹⁻³³ กลุ่ม single-stage BTKA พบการเกิด surgical wound infection มากกว่า UTKA เพราะระยะเวลาการผ่าตัดที่นานกว่า การมีผู้เข้าร่วมผ่าตัดหลายคน เครื่องมือผ่าตัดก็ใช้ชุดเดิม ไม่ได้ทำการทำความสะอาดแผลใหม่ไม่ได้ปูผ้าใหม่ในการผ่าตัดเข้าข้างที่สอง (กรณี sequential BiTKA)

แตกต่างจาก meta-analysis ของ Jun Hu²⁵, Nasir Hussain²⁶ และ Limin Liu²⁷ ที่พบว่า surgical wound infection ในกลุ่ม single-stage BTKA มีน้อยกว่า UTKA (ร้อยละ 14, 27 และ 8)

Increased blood loss

พบผู้ป่วยที่มีภาวะซีดร้อยละ 28.6 ในกลุ่ม single-stage BTKA และร้อยละ 15.3 ในกลุ่ม UTKA³⁴

Increased discharges to rehabilitation centers

ผู้ป่วยหลังผ่าตัดในกลุ่ม single-stage BTKA ได้รับการดูแลเสร็จสิ้นออกจากศูนย์กายภาพบำบัดหลังการผ่าตัดร้อยละ 92.7 ซึ่งมากกว่ากลุ่ม UTKA ที่มีเพียงร้อยละ 50.7 อย่างมีนัยสำคัญ ($P=0.0001$)³⁵

Summary

การผ่าตัดข้อเข่าเทียมทั้งสองข้าง (single-stage BTKA) มีประโยชน์ในแง่การลดการผ่าตัดหลายครั้ง ลดจำนวนการวิสัญญี ลดการใช้ยา ลดค่าใช้จ่ายในการรักษา ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความพึงพอใจและการรักษาได้ผลดี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับทางเลือกผู้ป่วยที่เหมาะสมตรงกับข้อบ่งชี้และข้อห้าม การดูแลทางวิสัญญี ความพร้อมในการดูแลผู้ป่วยในระยะวิกฤต เทคนิคการ

ผ่าตัด เพื่อลดผลแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้นในผู้ป่วยกลุ่ม single-stage BTKA ซึ่งภาวะแทรกซ้อนส่วนใหญ่ค่อนข้างรุนแรง ดังนั้นหากศัลยแพทย์และผู้ป่วยวางแผนที่จะผ่าตัด single-stage BTKA ควรมีการศึกษาเทคนิควิธีการและเตรียมความพร้อมในการดูแลผู้ป่วยทุกด้านเพื่อผลการรักษาที่น่าประทับใจ

เอกสารอ้างอิง

- Wallace, Ian J. Knee osteoarthritis has doubled in prevalence since the mid-20th century. PNAS. 2017; 114(35): p. 9332-9336.
- Yuqing Zhang. Epidemiology of Osteoarthritis. Clin Geriatr Med. 2010 August; 26(3): p. 355-369.
- Stephen Grave. National joint replacement registry. ; 2018.
- Mont MA. History of the contralateral knee after primary knee arthroplasty for osteoarthritis. Clin Orthop Relat Res. 1996; 321(321): p. 145-150.
- Walmsley P. The practice of bilateral, simultaneous total knee replacement in Scotland over the last decade. Data from the Scottish Arthroplasty Project Knee. 2016: p. 102-105.
- Memtsoudis SG. Trends in bilateral total knee arthroplasties: 153,259 discharges between 1990 and 2004. Clin Orthop Relat Res. 2009; 467(6): p. 1568-1576.
- L, Leonard. An evaluation of the safety and efficacy of simultaneous bilateral total knee arthroplasty. J Arthroplasty. 2003; 18(8): p. 972-978.
- Restrepo C, Parvizi J. Safety of simultaneous bilateral total knee arthroplasty. A meta-analysis. J Bone Joint Surg Am. 2007 June; 89(6): p. 1220-6.
- Hutchinson JR, Parish EN, Cross MJ. A comparison of bilateral uncemented total knee arthroplasty: simultaneous or stage? J Bone Joint Surg Br. 2006 Jan; 88(1): p. 40-3.
- Pavone V, Johnson T, Saulog PS, Sculco TP, Bottner F. Perioperative morbidity in bilateral one-stage total knee replacements. Clin Orthop Relat Res. 2004 April; 421: p. 155-61.
- R.D. Scott. SIMULTANEOUS-BILATERAL TKA: THE WHY'S AND HOW'S. Orthopaedic Proceedings. 2018 february; 96-B(Supp_8).
- P. McInnis, Douglas & A. Devane, Peter & Horne, Geoffrey. Bilateral total knee arthroplasty: Indications and complications. Current Opinion in Orthopaedics. 2003; 14(1): p. 52-57.

13. Minter JE, Dorr LD. Indications for bilateral total knee replacement. *Contemp Orthop*. 1995; 31: p. 108-111.
14. Benjamin J, Tucker T, Ballesteros P. Is obesity a contraindication to bilateral total knee arthroplasties under one anesthetic? *Clin Orthop*. 2001; 392: p. 190-195.
15. Ettore Vulcano, Stavros Memtsoudis, Alejandro Gonzalez Della Valle. Bilateral Total Knee Arthroplasty Guidelines: Are We There Yet? *J Knee Surg*. 2012.
16. Liu TK, Chen SH. Simultaneous bilateral total knee arthroplasty in a single procedure. *Int Orthop*. 1998; 22(6): p. 390-393.
17. Powell RS, Pulido P, Tuason MS, Colwell CW Jr, Ezzet KA. Bilateral vs unilateral total knee arthroplasty: a patient-based comparison of pain levels and recovery of ambulatory skills. *J Arthroplasty*. 2006; 21(5): p. 642-649.
18. Reuben JD, Meyers SJ, Cox DD, Elliott M, Watson M, Shim SD. Cost comparison between bilateral simultaneous, staged, and unilateral total joint arthroplasty. *J Arthroplasty*. 1998; 13(2): p. 172-179.
19. Brotherton SL, Roberson JR, de Andrade JR, Fleming LL. Staged versus simultaneous bilateral total knee replacement. *J Arthroplasty*. 1986; 1(4): p. 221-228.
20. Ritter MA, Meding JB. Bilateral simultaneous total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*. 1987; 2(3): p. 185-189.
21. Ritter MA, Harty LD, Davis KE, Meding JB, Berend M. Simultaneous bilateral, staged bilateral, and unilateral total knee arthroplasty. A survival analysis. *J Bone Joint Surg Am*. 2003; 85-A(8): p. 1532-1537.
22. Leonard, L., Williamson, D. An Evaluation of the Safety and Efficacy of An Evaluation of the Safety and Efficacy of. *J Arthroplasty*. 2003; 18(8): p. 972-978.
23. Kim YH, Choi YW, Kim JS. Simultaneous bilateral sequential total knee replacement is as safe as unilateral total knee replacement. *J Bone Joint Surg Br*. 2009; 91(1): p. 64-68.
24. JY. Jennya, C. Trojani, J. Arndt. Simultaneous bilateral total knee arthroplasty. A multicenter feasibility study. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. 2013; 99: p. 191-195.
25. Jun Hu, Yuan Liu, Zheng Lv. Mortality and morbidity associated with simultaneous bilateral or staged bilateral total knee arthroplasty: a meta-analysis. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2011; 131(9): p. 1291-8.
26. Hussain, N., Chien, T., Hussain, F. et al. Simultaneous Versus Staged Bilateral Total Knee Arthroplasty :A Meta-Analysis Evaluating Mortality, Peri-Operative Complications and Infection Rates. *HSS Jrnl*. 2013; 9(1): p. 50-59.
27. Limin Liu, Hongtian Liu, Hui Zhang, Jingtao Song, Ling Zhang. Bilateral total knee arthroplasty, Simultaneous or staged? A systematic review and meta-analysis. *Medicine*. 2019; 98(22).
28. Ritter M, Mamlin LA, Melfi CA, Katz BP, Freund DA, Arthur DS. Outcome implications for the timing of bilateral total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 1997; 345: p. 99-105.
29. Parvizi J, Sullivan TA, Trousdale RT, Lewallen DG. Thirty-day mortality after total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 2001; 83-A(8): p. 1157-1161.
30. Memtsoudis SG, González Della Valle A, Besculides MC, Gaber L, Sculco TP. In-hospital complications and mortality of unilateral, bilateral, and revision TKA: based on an estimate of 4,159,661 discharges. *Clin Orthop Relat Res*. 2008; 466(11): p. 2617-2627.
31. Gradillas EL, Volz RG. Bilateral total knee replacement under one anesthetic. *Clin Orthop Relat Res*. 1979; 140: p. 153-158.
32. Luscombe JC, Theivendran K, Abudu A, Carter SR. The relative safety of one-stage bilateral total knee arthroplasty. *Int Orthop*. 2009; 33: p. 101-104.
33. Yoon HS, Han CD, Yang IH. Comparison of simultaneous bilateral and staged bilateral total knee arthroplasty in terms of perioperative complications. *J Arthroplasty*. 2010; 25(2): p. 179-185.
34. Memtsoudis SG, Ma Y, González Della Valle A, et al. Perioperative outcomes after unilateral and bilateral total knee arthroplasty. *Anesthesiology*. 2009; 111(6): p. 1206-1216.
35. Scott Hadley, Michael Day. Is Simultaneous Bilateral Total Knee Arthroplasty (BTKA) as Safe as Staged BTKA? *The American Journal of Orthopedics*. 2017;: p. 224-119.
36. Restrepo C, Parvizi J, Dietrich T, Einhorn TA. Safety of simultaneous bilateral total knee arthroplasty. A meta-analysis. *J Bone Joint Surg Am*. 2007; 89(6): p. 1220-6.

ทำอย่างไรดี.....แผลซึมหลังผ่าตัด

Persistent Wound Drainage



นพ.กมลศักดิ์ สุขธนะมาน
ศ. นพ.วิรัช ไควสุวรรณ
ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สวัสดีผู้อ่านทุกท่านครับ บทความนี้จะพาทุกท่านก้าวข้ามปัญหาจุกจิกกังวลใจ แต่หากทิ้งหรือเพิกเฉยอาจนำไปสู่เรื่องใหญ่กันได้เลยครับ ปัญหาที่ว่าก็คือเรื่องแผลผ่าตัดซึมครับ หากเราได้รับรายงานว่าเปิดแผลแล้วแผลซึม เรามักรำพึงรำพันในใจว่า..ทำอย่างไรดี..ใจหนึ่งก็บอกไม่เป็นไรเดี๋ยวก็หยุดเอง แต่อีกใจหนึ่งก็กังวลว่าจะเป็นสัญญาณการติดเชื้อหรือไม่...ว่าแล้วก็ลังยาปฏิชีวนะไม่ว่าฉีดยากินกันยาวต่อไป

ปัญหาแผลผ่าตัดซึมหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่า (TKA) และข้อสะโพกเทียม (THA) พบได้ไม่บ่อยมาก ตั้งแต่ร้อยละ 0.2-21 แต่จะพบบ่อยกว่าในการผ่าตัดแก้ไขข้อเทียม (revision TJA) ปัญหาแผลผ่าตัดซึมหลังผ่าตัด (persistent wound drainage, PWD) ถึงพบได้ไม่บ่อยแต่มีความสำคัญตรงที่นำไปสู่การติดเชื้อของข้อเทียมได้ (periprosthetic joint infection, PJI) มีการศึกษาพบว่าความเสี่ยงเกิดการติดเชื้อจะเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 29 ใน TKA และร้อยละ 42 ใน THA หากมีแผลซึมอยู่ยาวนานเกิน 5 วัน นอกจากนี้ยังสามารถนำไปสู่ปัญหาอื่นๆ เช่น เพิ่มวันนอนโรงพยาบาลนานขึ้นหรือกลับเข้ารับการรักษาซ้ำในโรงพยาบาล เพิ่มโอกาสผ่าตัดซ้ำและเพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลได้

แผลซึมในช่วงวันแรกหลังการผ่าตัดนั้นไม่ถือว่าเป็นปัญหาอะไร เป็นภาวะปกติหรือ physiological อยู่แล้ว แต่สิ่งที่ควรคิดต่อไปก็คือ แผลที่ซึมอยู่นั้นปกติหรือไม่ แผลซึมนี้ต่อถึงข้างในข้อหรือไม่ แผลซึมนี้

เป็นสัญญาณการติดเชื้อหรือไม่ แล้วซึมมาจากชั้นไหน แล้วที่ซึมออกมานี้เป็นเลือดหรือหนอง ซึ่งปัญหาเหล่านี้มีความสำคัญและยากในการตัดสินใจ

หากถามว่าแล้วซึมแค่ไหนถึงเรียกว่าซึมแบบน่าสงสัย เราจะไปดูนิยามกันครับ นิยามของแผลผ่าตัดซึม (PWD) ตาม 2nd International Consensus Meeting 2018 (ICM2018) ได้ให้นิยามจากการศึกษาที่ผ่านมาไว้ว่า จะเรียกว่ามี PWD ได้ควรจะต้องมีลักษณะแผลซึมชุ่มก๊อชที่ปิดแผลโดยชุ่มเป็นพื้นที่ขนาดมากกว่า 2x2 ตารางเซนติเมตร และนานติดต่อกันมากกว่า 72 ชั่วโมงหลังผ่าตัด¹ โดยแผลที่ซึมอาจมาจากเลือด น้ำเหลือง fat necrosis หรือเกิดจากการเย็บปิดข้อที่บกพร่องก็ได้ สำหรับอาการและอาการแสดงที่ควรสังเกตและชวนให้นึกถึงว่าอาจมีการติดเชื้อหรือไม่นั้นสามารถดูได้จาก systemic signs ได้แก่การมีไข้ หนาวสั่นและ tachycardia ส่วน local signs ประกอบด้วยแผลที่มีลักษณะบวมแดง เจ็บปวดบริเวณบาดแผลที่แดง โดยเฉพาะรอบบริเวณเย็บ แผลมีลักษณะอุ่นร้อน อาจพบหนองไหลซึมออกมาได้ด้วย อย่างไรก็ตามบางอาการอาจพบร่วมกับภาวะปกติของแผลในวันแรกๆได้ ส่วนการตรวจทางห้องปฏิบัติการเช่น ESR, CRP และ WBC (จาก CBC) นั้นพบว่า CRP มีบทบาทในการนำมาพิจารณาการติดเชื้อระยะแรกได้ เนื่องจาก CRP จะขึ้นสูงสุดภายใน 2-3 วันและกลับลดลงอย่างรวดเร็วจึงพอที่จะสามารถพิจารณาสงสัยในรายที่ค่า CRP ยังสูงอยู่

ต่อเนื่องไม่เกิน 72 ชั่วโมงหลังผ่าตัดได้ หรือค่า CRP ที่สูงต่อเนื่องกันเกิน 7 วันหลังผ่าตัด ส่วน WBC และ ESR ไม่เหมาะสมในการนำมาพิจารณาการติดเชื้อเนื่องจาก WBC จะสูงหลังผ่าตัดและลดลงใน 7 วัน ในขณะที่ ESR จะสูงต่อเนื่องหลังผ่าตัดและลดลงใน 19 วันถึง 9 เดือนหลังผ่าตัดจึงไม่เหมาะสมในการนำมาร่วมพิจารณา

สำหรับขั้นตอนวิธีการตัดสินใจควรประเมินว่าของเหลวออกมาจากชั้นไหน (ออกมาจากในข้อหรือชั้นนอกข้อ) และชนิดของแผลที่ซึมนั้นเป็นปกติ physiologic หรือติดเชื้อ อันนี้ค่อนข้างยากลำบากในการตัดสินใจเนื่องจากหากตัดสินใจนำไปผ่าตัดล้างเร็วเกินไปก็เป็นการผ่าตัดที่ไม่จำเป็นแต่หากจะรอต่อไปก็เกรงว่าจะกลายเป็นทิ้งไว้ให้ติดเชื้อเนื่องจากมีการศึกษาพบว่าช่องทางที่แผลซึมนี้อาจเป็นช่องทางให้เชื้อโรค retrograde ย้อนขึ้นไปติดเชื้อได้หากแผลดังกล่าวต่อตรงถึงในข้อ

หากเราพบว่าแผลผ่าตัดเราซึมน้ำที่เราควรทำก่อนอื่นเลยก็คือการดูแลแผลให้ดีขึ้น ไม่ควรเพิกเฉยหรือดูไปเรื่อย ๆ นะครับ โดยเริ่มจากการปิดแผลด้วยวัสดุดูดซับที่ดีแล้วพันทับด้วยผ้าพันแผลให้แน่น กระชับพอประมาณ และหยุดการเคลื่อนไหวและการทำกายภาพก่อนครับ (immobilization) ให้นอนพักหรืออาจหา brace ให้ใส่ไว้ก็ได้ บางคนอาจแย้งว่า ก็รับกวนการเคลื่อนไหวของข้อในช่วงแรกแต่ได้ แต่ถ้าเทียบแล้วหากเกิดการติดเชื้อขึ้นมาก็ไม่คุ้มกันครับ สำหรับการส่งเพาะเชื้อของเหลวที่ไหลซึมออกมาจาก drainage นั้นไม่แนะนำให้ทำเนื่องจากผลตรวจที่ได้มักเกิดจากการปนเปื้อนเชื้อโรค normal flora บริเวณผิวหนังนั่นเอง² ส่วนการปิดแผลด้วยวัสดุชนิดพิเศษ เช่น มีสารฆ่าเชื้อหรือการใช้การปิดแผลด้วย negative pressure wound therapy (NPWT) ก็สามารถเลือกทำได้เป็นทางเลือกครับ หลังจากนั้นให้มาพิจารณาปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อการซึมของแผล ได้แก่ ให้หยุดยาป้องกันการแข็งตัวของเลือด (anticoagulant)

ที่ให้เพื่อป้องกันภาวะเลือดแข็งตัวหลังผ่าตัด (VTE) เนื่องจากยากลุ่มนี้ส่งผลโดยตรงต่อการซึมของแผล การศึกษาพบว่า low-molecular-weight heparin (LMWH) มีอัตราสูงสุดในการทำให้เกิดแผลซึมเมื่อเทียบกับยาอื่นๆ หรือหากให้ warfarin ก็พบว่าหากค่า INR สูงกว่า 1.5 ก็ส่งผลเพิ่มการติดเชื้อ PJI เช่นกัน ดังนั้นหากเป็นไปได้ให้หยุดยาที่ให้อยู่นี้เสียก่อนครับ ภาวะทุพโภชนาการ (malnutrition) ประเมินโดยดู serum transferrin <200mg/dL หรือ serum albumin <3.5g/dL หรือ total lymphocyte count <1,500/mm³ พบว่าภาวะทุพโภชนาการนี้เพิ่มภาวะแทรกซ้อนของแผลได้ถึง 5 เท่าและทำให้การรักษาล้มเหลวได้ หากพบว่ามีภาวะนี้ควรทำการเลี้ยงบำรุงผู้ป่วยให้ดีขึ้นและปรึกษานักโภชนาการให้ร่วมทำการดูแลรักษาผู้ป่วยเมื่อพบว่าแผลซึมนานกว่า 48 ชั่วโมงสำหรับการพิจารณาให้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อ ศัลยแพทย์บางท่านอาจกังวลว่ากลัวจะติดเชื้อ จึงให้ยาปฏิชีวนะไปก่อนเพื่อความสบายใจ ก็มีคำแนะนำว่าปัจจุบันยังไม่มีหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่าการให้ยาปฏิชีวนะรักษาไปก่อนเลยนั้น จะช่วยลดโอกาสการติดเชื้อนะครับ แถมการให้ยาดังกล่าวยังจะไปรบกวนผลการเพาะเชื้อเมื่อเราจำเป็นต้องส่งตรวจในขั้นตอนต่อไป ทำให้ผลเพาะเชื้อเป็นลบและยังอาจไปเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดเชื้อดื้อยาตามมาอีกด้วยนะครับ มีการศึกษาจาก Jaberri และคณะพบว่าเมื่อให้การรักษาผู้ป่วยแผลซึมด้วยวิธีการที่เหมาะสม แผลจะหายและแห้งดีที่ 2-4 วันหลังผ่าตัดถึงร้อยละ 72 ของผู้ป่วย³

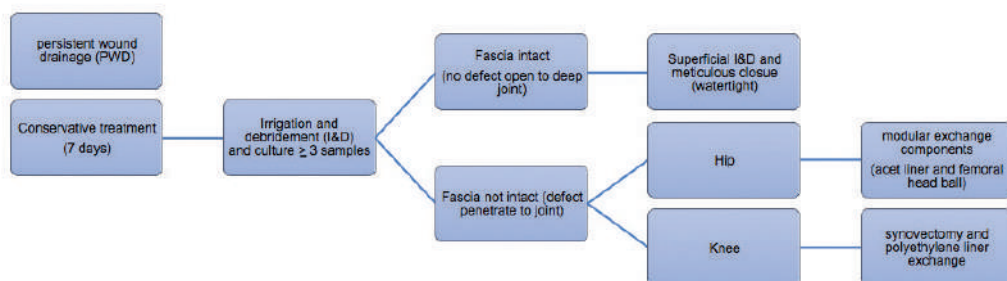
ถ้าหากเราได้ทำการรักษาด้วยวิธีดังกล่าวข้างต้นแล้วยังพบการซึมของแผลต่อเนื่องอยู่อีกเป็นเวลาดังแต่ 5-7 วันหลังผ่าตัดแล้ว ก็เป็นเวลาอันสมควรแล้วครับที่เราจะพิจารณาการรักษาด้วยการผ่าตัดล้างแผลครับ ดังที่ได้กล่าวข้างต้นบทความว่ามีการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าหากแผลผ่าตัดซึมนานกว่า 5 วันหลังผ่าตัดไปแล้วจะเพิ่มโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อเพิ่มขึ้นร้อยละ 29 ใน TKA และร้อยละ 42 ใน THA

และอีกการศึกษาที่พบเช่นกันว่า แผลที่ซึมนานเกินกว่า 5 วันก็เพิ่มโอกาสเกิดแผลผ่าตัดติดเชื้อถึง 12.7 เท่าเมื่อเทียบกับน้อยกว่า 5 วัน ดังนั้นจาก ICM2018 ได้แนะนำให้พิจารณาการรักษาโดยการผ่าตัดหากว่าแผลซึมนานเกินกว่า 5-7 วันหลังผ่าตัดเป็นต้นไปครับ¹ (แผนภูมิที่ 1) สำหรับการผ่าตัดนั้น พิจารณาให้ผ่าตัด Irrigation and debridement (I&D) และให้เก็บน้ำไขข้อและชิ้นเนื้ออย่างน้อย 3 ตัวอย่างหรือมากกว่าเพื่อส่งตรวจเพาะเชื้อ สำหรับการผ่าตัด I&D ควรมีการล้างด้วยน้ำหรือน้ำยาเช่น normal saline หรือ povidone iodine (เจือจาง) ปริมาณอย่างน้อย 9 ลิตร เมื่อทำการผ่าตัดเปิดชั้นผิวหนังเข้าไปแล้วพบว่าชั้น fascia ยังเย็บปิดได้สนิทอยู่ก็แนะนำให้ superficial I&D โดยไม่ต้องเปิดชั้น fascia เข้าไปเพื่อล้างภายในข้อ หลังจากนั้นให้เย็บปิดชั้นต่างๆ ทีละชั้นให้แน่นสนิทอย่างพิถีพิถันและประณีตเป็น watertight suture ในทางกลับกันถ้าหากพบว่าชั้น fascia ไม่ปิดสนิท มีรอยต่อถึงในข้อได้ แนะนำให้ deep I&D โดยการเปิด fascia เข้าทำการล้างที่มากขึ้น ทำ synovectomy ล้างข้อให้ทั่วและแนะนำให้เปลี่ยนข้อเทียมส่วนที่สามารถเปลี่ยนใหม่ได้ เช่น polyethylene liner ใน TKA หรือ acetabular liner และ femoral head ball ใน THA จากการศึกษาพบว่า การผ่าตัดสามารถประสพผลสำเร็จในการรักษาได้ถึงร้อยละ 76 ด้วย I&D เพียงครั้งเดียว มีเพียงร้อยละ 24 ที่จำเป็นต้องมีการรักษาผ่าตัดซ้ำอย่างอื่นต่อไปเช่น I&D ซ้ำ, implant removal, หรือการให้ยาปฏิชีวนะระยะยาว ในการเย็บปิดแผลก็ควรทำ

อย่างพิถีพิถันทีละชั้นให้แน่นสนิทเช่นกัน ถ้าหากแผลปิดได้ไม่สนิทตึกควรพิจารณาการใช้ NPWT หรือ vacuum dressing เพื่อปิดแผลให้สนิท ป้องกันการติดเชื้อที่อาจตามมาได้และพิจารณาปรึกษาศัลยกรรมพลาสติกเพื่อร่วมพิจารณาการรักษาต่อไป สำหรับการให้ยาปฏิชีวนะหลังผ่าตัดก็จะเหมือนกรณีผ่าตัดเปลี่ยนข้อเทียม ส่วนการจะพิจารณาให้ยาปฏิชีวนะเป็นเวลานานหรือไม่นั้นควรพิจารณาจากผลการรักษา ผลเพาะเชื้อและปรึกษาอายุรแพทย์โรคติดเชื้อเพื่อพิจารณาร่วมกันต่อไป สำหรับสรุปแนวทางการรักษาดังแสดงไว้ในแผนภูมิที่ 1

กล่าวโดยสรุปก็คือ หากพบว่าแผลผ่าตัดซึมนานหลังผ่าตัดอย่าเพิ่งตกใจหรืออย่าเพิ่งเลยต่อการดูแลนะครับ ควรเอาใจใส่เพื่อให้การซึมของแผลลดลง โดยเริ่มจากการดูว่าซึมนานหรือไม่ เป็นมากี่วันหลังผ่าตัด พิจารณาปัจจัยที่ส่งผลต่อแผล หยุดยาที่ใช้รักษา VTE อยู่ ทำแผลให้ดีและพันแผลให้กระชับลดหรือลดการทำกายภาพในช่วงนี้ ตรวจดูอาการและอาการแสดงต่างๆ ว่าสัมพันธ์กับการติดเชื้อหรือไม่ หากสงสัยอาจส่งตรวจ CRP เพื่อดูค่าและแนวโน้มของค่า CRP ติดตามดูแผลทุกวันว่าซึมน้อยลงหรือไม่ หากแผลยังซึมนาน 5-7 วันแล้วยังไม่ดีขึ้น ควรพิจารณาวางแผนผ่าตัดล้างแผล I&D อธิบายกับผู้ป่วยถึงความสำคัญในการรักษาและภาวะที่เป็นอยู่ เมื่อจะผ่าตัดควรเตรียมข้อเทียมส่วนที่สามารถเปลี่ยนได้ เช่น liner และ femoral head สำรองไว้ เมื่อผ่าตัดเข้าไปควรทำด้วยความระมัดระวังและสังเกตลักษณะ

แผนภูมิที่ 1 แสดงการวางแผนการรักษาผู้ป่วยแผลผ่าตัดซึมนานหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเทียม¹



แผล ดูชั้น fascia ว่ายังปิดแน่นสนิทหรือไม่ หากสงสัยควรตรวจสอบ เก็บส่งตรวจให้มั้งตั้งแต่ 3 ตำแหน่งขึ้นไป ควรส่งตรวจเป็นชิ้นเนื้อเนื่องจากให้ผลตรวจดีกว่าการส่ง swab culture ควรทำการล้างแผลด้วย Irrigation solution 9 ลิตรขึ้นไป และเย็บปิดแผลที่ละชั้นด้วยความประณีตพิถีพิถันให้แน่นสนิท ทางผู้เขียนหวังว่าบทความนี้จะช่วยให้ทุกท่านได้มีแนวทางในการดูแลรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้ซึ่งเป็นการป้องกันการติดเชื้อ PJI หลังผ่าตัดได้ทางหนึ่งและได้ผลการรักษาที่ดีดังความตั้งใจที่เราจะรักษาผู้ป่วยให้พ้นจากความเจ็บป่วยจากข้อเสื่อมต่างๆ และเป็น การลดภาวะแทรกซ้อนได้ทางหนึ่งเพื่อประโยชน์ของ ผู้ป่วยและประเทศชาติอันเป็นที่รักของเราทุกท่านครับ

เอกสารอ้างอิง

1. Chotanaphuti T, Courtney PM, Fram B, et al. Hip and Knee Section, Treatment, Algorithm: Proceedings of International Consensus on Orthopedic Infections. *The Journal of Arthroplasty*. 2019;34(2):S393-S397. doi:10.1016/j.arth.2018.09.024
2. Al-Houraihi RK, Aalirezaie A, Adib F, et al. General Assembly, Prevention, Wound Management: Proceedings of International Consensus on Orthopedic Infections. *The Journal of Arthroplasty*. 2019;34(2):S157-S168. doi:10.1016/j.arth.2018.09.066
3. Wagenaar F-CBM, Löwik CAM, Zahar A, Jutte PC, Gehrke T, Parvizi J. Persistent Wound Drainage After Total Joint Arthroplasty: A Narrative Review. *The Journal of Arthroplasty*. 2019;34(1):175-182. doi:10.1016/j.arth.2018.08.034

ละมุน
Lamun

รักช่องปาก
สเปรย์บิ๊บบ มั่นใจบิ๊บบ
ลมหายใจ สะอาด สดชื่น

Non-Alcoholic
Sugar free

250.-

Herbal Mouth Spray

เฮิร์บเบิ้ล
เมิร์ท สเปรย์

Farm Sansuk Co., Ltd.

www.farmsansuk.com

065-1496242

@farmsansuk

Effect of Non-Tourniquet Total knee arthroplasty



ผอ.วิวัฒน์ สิริศิริประภากุล, ผอ.อุกฤษฏ์ ชนพูนเสง
พศ. (พิเศษ) ผอ.พรวิทย์ ศรีภิรมย์
กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลราชวิถี
กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ในปัจจุบันการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม (total knee arthroplasty, TKA) ให้ผลการรักษาที่ดีและมีอายุการใช้งานที่น่าพึงพอใจ มีการศึกษาการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม ติดตามผลการรักษาที่ 10 ปีและ 15 ปี พบว่าใช้งานได้สูงถึงร้อยละ 95-98¹ และร้อยละ 95² ตามลำดับ ส่วนหนึ่งที่ทำให้การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียมสะดวกมากขึ้น คือ การใช้ tourniquet ในระหว่างการผ่าตัด ซึ่งเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายจากการสำรวจในปี 2010 ในสหรัฐอเมริกา พบว่ามีการใช้ tourniquet ช่วยในการผ่าตัด TKA ประมาณร้อยละ 95 และใน National Joint Registry พบว่ามีการใช้ tourniquet ประมาณร้อยละ 93 ในการผ่าตัด primary TKA ในปี 2003³

จุดประสงค์ของการใช้ tourniquet เพื่อทำให้บริเวณที่ผ่าตัดไม่มีเลือดมารบกวน มองเห็นโครงสร้างกระดูกได้ชัดเจนขึ้น ส่งผลให้การผ่าตัดสะดวกมากขึ้น ใช้เวลาในการผ่าตัดลดลง และลดปริมาณการเสียเลือดในระหว่างการผ่าตัด⁴ จากการศึกษา Smith และคณะ⁵ พบว่ากลุ่มที่ไม่ใช้ tourniquet มีการสูญเสียเลือดในขณะที่ทำการผ่าตัดมากกว่ากลุ่มที่ใช้ tourniquet อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการศึกษาของ Jiang และคณะ⁴ พบว่าในกลุ่มที่ใช้ tourniquet สามารถลด intra operative blood loss, blood transfusion rate และ operative time แต่ post-operative blood loss ไม่มีความแตกต่างกับกลุ่มที่ไม่ใช้ tourniquet นอกจากนี้ยังเชื่อว่าการไม่มีเลือด

มาปนเปื้อนในบริเวณกระดูกที่ผ่าตัดจะช่วยให้การยึดติดระหว่างสาร cement กับกระดูกเกิดขึ้นได้ดี การใช้ tourniquet ทำให้เกิดสภาวะเรียกว่า dry cement bone interface โดยจะไปช่วยลด cancellous bone bleeding และ blood clot debris ระหว่างการทำ cementing technique⁶ แต่ยังคงไม่พบการศึกษาเชิงประจักษ์สนับสนุนว่าการที่มี blood less field ระหว่างการทำ cementing จะช่วยให้ cement แทรกซึมได้ดีขึ้น และมีผลต่ออายุการใช้งานของข้อเข่าเทียม

อย่างไรก็ตามยังพบสภาวะที่ไม่พึงประสงค์จากการใช้ tourniquet เช่น การบาดเจ็บต่อเส้นประสาท⁷ การบาดเจ็บต่อกล้ามเนื้อ ทำให้เกิดอาการปวด กล้ามเนื้อฟื้นตัวช้า การหายของแผลที่ไม่ดี การเกิด vascular congestion^{8,9} โดยเฉพาะในผู้ป่วยน้ำหนักมาก และผู้ป่วยที่เป็นโรคของหลอดเลือดส่วนปลาย (peripheral vascular disease) อีกทั้ง



รูปที่ 1 แสดงการเตรียมผ่าตัด TKA with computer assisted surgery โดยวิธี non tourniquet technique ในโรงพยาบาลราชวิถี

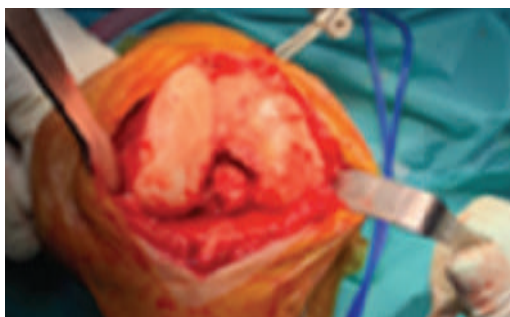
ยังพบว่า การใช้ tourniquet ยังเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตัน(venous thromboembolism)¹⁰ อีกด้วย

Tourniquet effect in TKA

การใช้ tourniquet ในขณะที่ยื่นความดัน tourniquet จะทำให้เกิด compression และภาวะ ischemia ได้ ในขณะเดียวกันจะเกิด reperfusion หลังจากคลายความดัน tourniquet ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงของระบบต่างๆในร่างกายและอาจก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนตามมาได้

1. วาดือเส้นประสาท (nerve)

กลไกสำคัญที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อเส้นประสาท คือ direct compression ซึ่งมีผลต่อเส้นประสาทขนาดใหญ่มากกว่า ดังนั้นจึงมักส่งผลต่อการเคลื่อนไหวมากกว่าการรับรู้ความรู้สึกที่ถูกควบคุมด้วยเส้นประสาทขนาดเล็ก ตำแหน่งที่ทำให้เส้นประสาท



รูปที่ 2 แสดงหลังจากการตัด tibial bone cut ในการผ่าตัด TKA with computer assisted surgery โดยวิธี non tourniquet technique ในโรงพยาบาลราชวิถี



รูปที่ 3 แสดงการใช้ไฟฟ้าเพื่อ stopped bleeding ในการผ่าตัด TKA with Computer assisted surgery โดยวิธี non tourniquet technique ในโรงพยาบาลราชวิถี

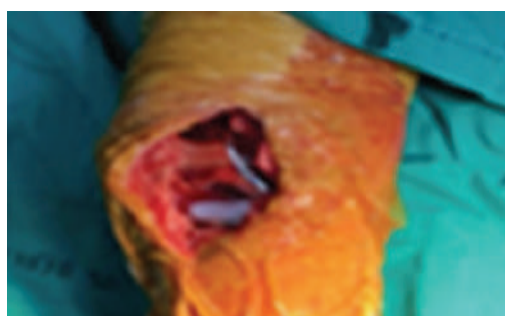
ได้รับบาดเจ็บมากที่สุด คือ บริเวณใต้ตอ tourniquet โดยเฉพาะขอบล่างและขอบบนของ tourniquet ซึ่งเป็นตำแหน่งที่มี pressure gradient สูงที่สุด⁷

Horlocker และคณะ¹¹ รวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด TKA ที่มีระยะเวลาในการขึ้น tourniquet มากกว่า 2 ชั่วโมง จำนวน 1,000 ราย พบอุบัติการณ์การบาดเจ็บต่อเส้นประสาทร้อยละ 7.7 เป็นการบาดเจ็บต่อเส้นประสาท peroneal ร้อยละ 66 และบาดเจ็บต่อเส้นประสาท tibia ร้อยละ 34 และมีการฟื้นตัวอย่างสมบูรณ์ของเส้นประสาท peroneal และเส้นประสาท tibia ที่ร้อยละ 89 และ 100 ตามลำดับ

Sander และคณะ¹² พบว่าร้อยละ 65 ที่มีการขึ้น tourniquet 350-450 มิลลิเมตรปรอท มากกว่า 1 ชั่วโมง จะพบความผิดปกติของ electromyography ของกล้ามเนื้อต้นขา การบาดเจ็บต่อเส้นประสาทหลายระดับ ตั้งแต่การสูญเสียการทำงานของเส้นประสาทเล็กน้อย ชั่วคราวจนถึงถาวร โดยมีความสัมพันธ์กับระดับความดัน tourniquet และระยะเวลาในการขึ้น tourniquet

2. วาดือกล้ามเนื้อ (muscle)

การเปลี่ยนแปลงของกล้ามเนื้อเกิดจากภาวะ compression ในตำแหน่งใต้ tourniquet และภาวะ ischemia ที่ตำแหน่งใต้และปลายต่อ tourniquet จากการศึกษา Abdel-Salam A และคณะ⁸ พบว่า



รูปที่ 4 แสดงการใส่ femur and tibia prosthesis ในการผ่าตัด TKA with computer assisted surgery โดยวิธี non tourniquet technique ในโรงพยาบาลราชวิถี

ในกลุ่มที่ไม่ใช้ tourniquet มี postoperative pain น้อยกว่า และกล้ามเนื้อสามารถฟื้นตัวได้เร็วกว่ากลุ่มที่ใช้ tourniquet เช่นเดียวกับ Tilman Pfitzner และคณะ¹³ พบว่าการผ่าตัด TKA กลุ่มที่ใช้ tourniquet มี postoperative pain มากกว่า อย่างมีนัยสำคัญ

นอกจากนั้น ภายหลังจากคลายความดัน tourniquet จะมีการเพิ่มขึ้นของ vascular permeability ทำให้เกิดการบวมภายในเซลล์ และบริเวณ interstitial อาจทำให้เกิดกลุ่มอาการ เรียกว่า post-tourniquet syndrome โดยผู้ป่วยจะมี ขาบวม ชิด การเคลื่อนไหวของข้อติดขัด กล้ามเนื้ออ่อนแรงและรู้สึกชา โดยทั่วไปซึ่งอาการเหล่านี้มักหายภายใน 1 สัปดาห์ แต่บางรายอาจมีอาการถึง 6 สัปดาห์หลังการผ่าตัด นอกจากนี้ยังมีรายงานการเกิด rhabdomyolysis และ compartment syndrome แต่พบได้น้อยมาก

3. วาดือหลอดเลือด (vessel)

อุบัติการณ์การเกิดการบาดเจ็บต่อหลอดเลือดในการผ่าตัด TKA พบได้น้อย แต่หากเกิดขึ้น จะส่งผลเสียที่รุนแรงต่อผู้ป่วยได้ มีการศึกษา พบว่าในการผ่าตัด TKA จำนวน 5,000 ราย¹⁴ พบการบาดเจ็บต่อหลอดเลือดเพียง 7 ราย ซึ่งในจำนวนนี้มี 3 รายที่ต้องได้รับการตัดขา การเกิดการบาดเจ็บต่อหลอดเลือด เกิดจากแรงดันจาก tourniquet ไปทำให้หลอดเลือดแดงที่มีภาวะผนังหลอดเลือดแข็งตัว (atherosclerosis) เกิดการแตกของ plaque มาอุดตันหลอดเลือด หรือเกิดจาก acute thrombosis ของหลอดเลือดที่มีภาวะผนังหลอดเลือดแข็งตัว แพทย์บางท่านแนะนำให้หลีกเลี่ยงการใช้ tourniquet ในผู้ป่วยที่มี calcification ของหลอดเลือดแดง femoral หรือ popliteal โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถ้ามีโรคหลอดเลือดส่วนปลาย (peripheral vascular disease) ร่วมด้วย

จากการศึกษาของ Wauke K และคณะ¹⁵ พบว่า การผ่าตัด TKA โดยใช้ tourniquet เพิ่มความเสี่ยงให้ เกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน (deep vein

thrombosis หรือ pulmonary embolism) มากกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้ tourniquet

4. วาดือผิวหนังและแผลผ่าตัด (skin and wound)

การพัน tourniquet cuff ในตำแหน่งไม่ดีหรือระยะเวลาในการขึ้นความดัน tourniquet นาน อาจทำให้เกิด abrasion blister หรือ pressure necrosis ได้ chemical burn จากน้ำยาฆ่าเชื้อทำความสะอาดผิวหนังโดยเฉพาะที่มีแอลกอฮอล์เป็นส่วนผสมเข้าไปอยู่ใต้ tourniquet หรือ friction burn ที่เกิดจากการพัน tourniquet cuff ไม่แน่นจนเกิดการเคลื่อนที่และเสียดสี ทำให้ผิวหนังเกิดแผล⁹ จากการศึกษา Silver R และคณะ พบว่าการผ่าตัด TKA กลุ่มที่ใช้ tourniquet มีอุบัติการณ์การติดเชื้อ และการหายของแผลช้ามากกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้ tourniquet^{8,9}

5. วาดือระบบหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular system)

ภายหลังการไล่เลือดและขึ้นความดัน tourniquet จะมีการเพิ่มขึ้นของ systemic vascular resistance และ circulating blood volume ทำให้ central venous pressure และ systolic blood pressure เพิ่มขึ้น การขึ้นความดัน tourniquet บริเวณต้นขาพร้อมกัน 2 ข้าง ทำให้ circular blood volume เพิ่มขึ้นได้ถึงร้อยละ 15 อาจทำให้เกิด circulatory overload และยังพบว่าทำให้เกิด cardiac failure and arrest ได้ในผู้ป่วยที่การทำงานของหัวใจไม่ดี นอกจากนี้พบว่าเมื่อคลายความดัน tourniquet จะมีเลือดมาเลี้ยงขาข้างนั้นมากขึ้น (post-ischemic reactive hyperemia) นำไปสู่การเพิ่มขึ้นของ soft tissue tension มีผลต่อการหายของแผลที่ช้าลงได้ และอาจทำให้ central venous pressure และ systolic blood pressure ลดลงได้⁹

6. วาดือระบบการหายใจ (respiratory system)

พบว่าการเกิด pulmonary emboli จะมาก

ที่สุดในช่วงนาทีแรกหลังคลายความดัน tourniquet จากการศึกษาของ Parmet และคณะ พบว่าการใช้ tourniquet ระหว่างการผ่าตัด TKA เพิ่มความเสี่ยงการเกิด venous emboli มากกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้ tourniquet ถึง 5.3 เท่า¹⁰

7. วาติอสมอง (brain)

จากการศึกษา Fuji Y และคณะ¹⁶ พบว่ามีการเพิ่มของ pCO₂ ในช่วงคลายความดัน tourniquet ทำให้การไหลเวียนของเลือด ภายในหลอดเลือดแดง middle cerebral เพิ่มขึ้นได้มากถึงร้อยละ 50 แม้ว่า จะเกิดช่วงเวลาสั้น ๆ แต่อาจทำให้เกิดอันตรายต่อสมองในผู้ป่วยที่มีความดันในกะโหลกศีรษะสูงได้

8. วาติอระบบเลือด (hematogenous system)

หลังจากขึ้นความดัน tourniquet จะเกิดภาวะ hypercoagulability ภายในหลอดเลือด ส่วนหนึ่ง มาจากการรวมตัวกันของเกล็ดเลือด เนื่องจากมีการหลั่งสาร catecholamine ที่ตอบสนองต่อการปวด ระหว่างการผ่าตัด และเมื่อคลายความดัน tourniquet จะเกิดภาวะ fibrinolysis เพิ่มขึ้นช่วงสั้น ๆ ประมาณ 30 นาที ซึ่งทำให้การแข็งตัวของเลือดลดลง และอาจส่งผลให้มีเลือดออกเพิ่มขึ้นในช่วงแรกของการคลาย tourniquet ได้ Pfitzner, T และคณะ¹³ พบว่าการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม กลุ่มที่ใช้ tourniquet มีการเสียเลือดน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้ tourniquet อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉลี่ย 0.6 ลิตร ในกลุ่มที่ใช้ tourniquet และ 0.9 ลิตร ในกลุ่มที่ไม่ใช้ tourniquet

9. วาติอเมแทบอลิซึม (metabolic system)

หลังจากคลายความดัน tourniquet แล้ว อาจทำให้ระดับโพแทสเซียม กรดแลกติกและคาร์บอนไดออกไซด์ในกระแสเลือดเพิ่มขึ้น ทำให้เลือดมีสภาวะความเป็นกรดเพิ่มมากขึ้น โดยการเปลี่ยนแปลงจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับภาวะ ischemia ของเนื้อเยื่อ ซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับระยะเวลาในการขึ้น tour-

niquet การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะกลับสู่ภาวะปกติภายใน 30 นาที หลังจากคลายความดัน tourniquet ซึ่งโดยทั่วไปมักไม่ส่งผลเสียต่อผู้ป่วย แต่ในผู้ป่วยสูงอายุที่มีปัญหาด้านระบบหัวใจและหลอดเลือด การเพิ่มขึ้นของระดับโพแทสเซียมในกระแสเลือดแบบเฉียบพลันเป็นสิ่งที่ต้องระมัดระวัง

10. วาติเกี่ยวกับการยึดติดของสารซีเมนต์กับกระดูก (Bone cement interphase)

การยึดติดที่ดีของ prosthesis ต้องอาศัยการแทรกซึมของซีเมนต์ที่พอดีระหว่าง prosthesis-cement-bone interphase โดยจะช่วยให้เกิด initial stability และป้องกันไม่ให้เกิดภาวะ micromotion¹⁷ ซึ่งอาจนำไปสู่ภาวะ loosening ของ prosthesis ได้

Walker และคณะ¹⁷ พบว่าเลือดที่ปนเปื้อนบริเวณพื้นผิวของกระดูก แรงดันจากเลือดที่มาก จะทำให้การแทรกซึมของซีเมนต์ลดลง นอกจากนี้ Tilman Pfitzner และคณะ¹³ ยังพบว่า ในกลุ่มที่ใช้ tourniquet ซีเมนต์มีการยึดติดได้มากขึ้น เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ใช้ tourniquet อย่างมีนัยสำคัญ แต่ในกลุ่มที่ไม่ใช้ tourniquet ก็พบปัญหาเรื่อง post operative pain และ blood loss ที่มากกว่าเช่นกัน



รูปที่ 5 แสดงภาพ cement mantle in postoperative x-ray หลังการผ่าตัด TKA with computer assisted surgery โดยวิธี non tourniquet technique

แต่ Vertullo, CJ และคณะ¹⁸ พบว่า การยึดติดของซีเมนต์ (prosthesis-cement-bone interphase) ในกลุ่มที่ใช้ tourniquet ไม่มีความแตกต่างกับกลุ่มที่ไม่ใช้ tourniquet

ดังนั้นยังไม่มีข้อสรุปที่แน่ชัดว่า การใช้ tourniquet สามารถทำให้การยึดติดของซีเมนต์ได้ดีกว่าไม่ใช้ tourniquet แต่มีงานวิจัยหลายฉบับ สนับสนุนว่า การที่ซีเมนต์จะยึดติดได้นั้นมีปัจจัยหลายอย่าง เช่น การเตรียมผิวหน้ากระดูก วิธีการใส่หรือวางซีเมนต์ คุณภาพของกระดูกที่ประสานกับซีเมนต์ และปริมาณเลือดที่ปนเปื้อนบริเวณพื้นผิวของกระดูกก่อนการวางซีเมนต์และแรงดันจากเลือด ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะทำให้การแทรกซึมของซีเมนต์ลดลงได้

11. อาการปวดหลังผ่าตัด (post-operative pain)

อาการปวดมักจะเกิดจากการถูกกดโดยตรงจากแรงดันของ tourniquet ทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อเส้นประสาท ทำให้เส้นประสาทมีการขาดเลือด⁷ ซึ่งความรุนแรงขึ้นอยู่กับแรงดัน และระยะเวลาในการใช้ tourniquet นำไป post-operative pain จากรายงานการวิจัยหลายฉบับ^{8,11-13} สนับสนุนว่า การใช้ tourniquet ใน TKA ทำให้เกิด post-operative pain มากกว่า non tourniquet อย่างมีนัยสำคัญ

เห็นได้จากจากการใช้ tourniquet มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบต่างๆ ในร่างกาย และอาจก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนได้หลายอย่าง ศัลยแพทย์บางกลุ่ม จึงได้แนะนำการผ่าตัดโดยไม่ใช้ tourniquet (non tourniquet technique)¹⁹ เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาและภาวะแทรกซ้อนที่ได้กล่าวข้างต้น และพยายามหาวิธีแก้ไขปัญหาดังกล่าว นอกจากนี้ยังพบว่าการผ่าตัดด้วย non tourniquet technique นั้นยังมีข้อดีคือ ลดอาการปวดต้นขาและการใช้ยาแก้ปวดหลังการผ่าตัด รวมทั้งการฟื้นตัวของกล้ามเนื้อต้นขาเร็วกว่าซึ่งจะทำให้การทำการกายภาพบำบัดหลังผ่าตัด

เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้การเคลื่อนไหวของข้อเข่าดีขึ้น²⁰ แต่ปัญหาหลักอย่างหนึ่งของการผ่าตัดด้วย วิธี non tourniquet technique คือ การเสียเลือดระหว่างการผ่าตัดที่สูงกว่าในกลุ่มที่ใช้ tourniquet ดังการศึกษาที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น¹³ ศัลยแพทย์ในกลุ่มนี้ได้มีเทคนิคการผ่าตัดที่เชื่อว่าช่วยลดการสูญเสียเลือดและลดอัตราการให้เลือดดังนี้ โดยจะแบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1. ระยะก่อนผ่าตัด: เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้ส่วนใหญ่ มีโรคประจำตัวและใช้ยาในกลุ่ม antiplatelet และ anti-coagulant การหยุดยาและปรับระดับยาให้เหมาะสมจะช่วยลดอัตราการเสียเลือดระหว่างการผ่าตัดได้

2. ระยะระหว่างผ่าตัด: การระงับความรู้สึกพบว่าการใช้วิธีระงับความรู้สึกแบบ regional anesthesia จะช่วยลดการเสียเลือดระหว่างการผ่าตัด ลดอุบัติการณ์การให้เลือดเมื่อเทียบกับวิธี general anesthesia²¹ การให้ยาในกลุ่ม procoagulants เช่น desmopressin, aprotinin และ tranexamic acid สามารถช่วยลดการเสียเลือดระหว่างการผ่าตัดได้ นอกจากนี้การให้ peri-articular injection ที่มี epinephrine ผสมไม่เพียงแต่ช่วยลดอาการปวดหลังผ่าตัดแล้วยังพบว่าปริมาณเลือดที่ออกในขาจะระบายเลือดลดลงถึงร้อยละ 32 เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ยาฉีด²²

3. ระยะหลังผ่าตัด: การไม่ใส่สายระบายเลือด การประคบเย็น²³ และไม่ใช้เครื่องบริหารชนิด continuous passive movement²⁴ สามารถช่วยลดการเสียเลือดหลังการผ่าตัดอีกด้วย

Richard E.²⁵ แนะนำให้ศัลยแพทย์ที่เริ่มต้นทำการผ่าตัดแบบ non tourniquet technique ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิด Venous thromboembolism เป็นหลัก เช่นในกลุ่มผู้ป่วยที่เคยมีประวัติ DVT หรือ PE มาก่อน กลุ่มผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับ peripheral vascular disease เป็นต้น

การมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในการใช้ tourniquet จะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆจากการใช้อุปกรณ์นี้ได้และเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้ สิ่งที่ควรคำนึงในการใช้ tourniquet ได้แก่

การประเมินผู้ป่วยก่อนการใช้ tourniquet

ผู้ป่วยกลุ่มที่ควรหลีกเลี่ยงการใช้อุปกรณ์นี้ คือ ผู้ป่วยที่เป็นโรคของหลอดเลือดส่วนปลาย (peripheral vascular disease) ผู้ป่วยที่มีประวัติการผ่าตัดต่อเส้นเลือด (prosthetic vascular graft) ผู้ป่วยที่มีประวัติภาวะลิ่มเลือดอุดตัน (venous thromboembolism) ผู้ป่วยโรคเลือด เช่น sickle cell anemia

วิธีการใช้ tourniquet

การเลือก cuff ให้เหมาะสมทั้งขนาด รูปร่าง และความยาว ก่อนที่จะพัน cuff ควรมี soft dressing หรือ elastic stockiness เพื่อป้องกันการเกิดตุ่มน้ำที่ผิวหนัง²⁶

tourniquet pressure and inflation

ยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนว่า ระดับความดันและระยะเวลาในการขึ้น tourniquet ที่มากที่สุด และปลอดภัยควรเป็นเท่าใด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยของผู้ป่วยแต่ละราย เช่น โรคประจำตัว อายุ ระดับความดันเลือด ภาวะของหลอดเลือด ขนาดและรูปร่างของผู้ป่วย เป็นต้น ระดับความดันในการขึ้น tourniquet ควรจะน้อยที่สุดที่สามารถห้ามไม่ให้เลือดออกมารบกวนการผ่าตัด และระยะเวลาในการขึ้น tourniquet ควรจะสั้นที่สุด เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้อุปกรณ์ดังกล่าว

แต่อย่างไรก็ตาม Alcelik และคณะ²⁷ ได้ทำการศึกษา systemic review และ meta-analysis เปรียบเทียบผลการผ่าตัด TKA ในกลุ่มที่ใช้ tourniquet กับกลุ่มที่ไม่ใช้ tourniquet พบว่ากลุ่มที่ใช้ tourniquet มีการเสียเลือดระหว่างการผ่าตัด และ

การเสียเลือดทั้งหมดในปริมาณที่น้อยกว่า ในขณะที่มี minor complication มากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ใช้ tourniquet ส่วนผลด้านอื่นพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ได้แก่ ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด (operative time) อุบัติการณ์การเกิดหลอดเลือดดำที่ขาและที่ปอดอุดตัน (deep vein thrombosis and/or pulmonary embolism)

Tourniquet เป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์ในการผ่าตัด TKA ช่วยให้บริการบริเวณที่การผ่าตัดไม่มีเลือดออกมารบกวน ทำให้เห็นโครงสร้างต่างๆของกระดูกได้ชัดเจน และช่วยทำให้การยึดติดกันของ cement กับกระดูกเกิดขึ้นได้ดีขึ้น แต่การใช้ tourniquet ก็ยังพบปัญหาหลายอย่าง เช่น post-operative pain, nerve injury, vascular injury, muscle injury และ delay wound healing ซึ่งภาวะเหล่านี้จะส่งผลให้การฟื้นตัวและกายภาพบำบัดได้ช้ากว่าปกติ นอกจากนี้ ปัญหาสำคัญในการใช้ tourniquet คือเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดภาวะ Venous thromboembolism หรือ Cardiac failure ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนรุนแรงอาจถึงขั้นเสียชีวิตได้ ดังนั้นการมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในการใช้ tourniquet จะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆจากการใช้อุปกรณ์นี้ได้ และเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการนำมาใช้

ในปัจจุบันพบว่าการผ่าตัด TKA โดยไม่ใช้ tourniquet (non tourniquet TKA) เป็นที่นิยมมากขึ้น เพื่อที่จะลดปัญหาภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ tourniquet อีกทั้งมีข้อดีในเรื่องลดอาการปวดหลังผ่าตัดได้ดีกว่า สามารถลดปริมาณการใช้ยาแก้ปวด และมีการฟื้นตัวของกล้ามเนื้อที่เร็วขึ้นทำให้การทำการกายภาพบำบัดหลังผ่าตัดได้ทำได้อย่างรวดเร็วซึ่งนำมาด้วยการเคลื่อนไหวของข้อเขาได้ดีขึ้น ทำให้ผลการผ่าตัด TKA ด้วยวิธี non tourniquet technique ได้ผลดีและเป็นที่น่าพอใจ

เอกสารอ้างอิง

1. Feng B, Weng X, Lin J, et al. Long-term follow-up of cemented fixed-bearing total knee arthroplasty in a Chinese population: a survival analysis of more than 10 years. *J Arthroplasty* 2013;28(10):1701-6.
2. Berger RA, Rosenberg AG, Barden RM, et al. Long-term followup of the Miller-Galante total knee replacement. *Clin Orthop Relat Res* 2001(388):58-67.
3. National Joint Registry for England and Wales. National Joint Registry for England and Wales 1st Annual Report; 2004.
4. Jiang FZ, Zhong HM, Hong YC, Zhao GF. Use of a tourniquet in total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Orthop Sci* 2015;20(1):110-23.
5. Smith TO, Hing CB. Is a tourniquet beneficial in total knee replacement surgery? A meta-analysis and systematic review. *Knee* 2010;17(2):141-7.
6. Cawley DT, Kelly N, McGarry JP, Shannon FJ. Cementing techniques for the tibial component in primary total knee replacement. *Bone Joint J* 2013;95-b(3):295-300.
7. Shaw JA, Murray DG. The relationship between tourniquet pressure and underlying soft-tissue pressure in the thigh. *J Bone Joint Surg Am* 1982;64(8):1148-52.
8. Abdel-Salam A, Eyres KS. Effects of tourniquet during total knee arthroplasty. A prospective randomised study. *J Bone Joint Surg Br* 1995;77(2):250-3.
9. Silver R, de la Garza J, Rang M, Koreska J. Limb swelling after release of a tourniquet. *Clin Orthop Relat Res* 1986(206):86-9.
10. Parmet JL, Horrow JC, Berman AT, et al. The incidence of large venous emboli during total knee arthroplasty without pneumatic tourniquet use. *Anesth Analg* 1998;87(2):439-44.
11. Horlocker TT, Hebl JR, Gali B, et al. Anesthetic, patient, and surgical risk factors for neurologic complications after prolonged total tourniquet time during total knee arthroplasty. *Anesth Analg* 2006;102(3):950-5.
12. Saunders KC, Louis DL, Weingarden SI, Waylonis GW. Effect of tourniquet time on postoperative quadriceps function. *Clin Orthop Relat Res* 1979(143):194-9.
13. Pfitzner T, von Roth P, Voerkelius N, et al. Influence of the tourniquet on tibial cement mantle thickness in primary total knee arthroplasty. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy : official journal of the ESSKA* 2014;24.
14. Insall J. *Surgery of knee* 2nd ed. New York Churchill Livingstone; 1993.
15. Wauke K, Nagashima M, Kato N, Ogawa R, Yoshino S. Comparative study between thromboembolism and total knee arthroplasty with or without tourniquet in rheumatoid arthritis patients. *Arch Orthop Trauma Surg* 2002;122(8):442-6.
16. Fujii Y, Toyooka H, Ishikawa E, Kato N. Blood flow velocity in the middle cerebral artery response to tourniquet release. *Anaesth Intensive Care* 1999;27(3):253-6.
17. Walker PS, Soudry M, Ewald FC, McVickar H. Control of cement penetration in total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 1984(185):155-64.
18. Vertullo CJ, Nagarajan M. Is cement penetration in TKR reduced by not using a tourniquet during cementation? A single blinded, randomized trial. *J Orthop Surg (Hong Kong)* 2017;25(1):2309499016684323.
19. Ledin H, Aspenberg P, Good L. Tourniquet use in total knee replacement does not improve fixation, but appears to reduce final range of motion. *Acta orthopaedica* 2012;83(5):499-503.
20. Ejaz A, Laursen AC, Kappel A, et al. Faster recovery without the use of a tourniquet in total knee arthroplasty. *Acta Orthop* 2014;85(4):422-6.
21. Hu S, Zhang ZY, Hua YQ, Li J, Cai ZD. A comparison of regional and general anaesthesia for total replacement of the hip or knee: a meta-analysis. *J Bone Joint Surg Br* 2009;91(7):935-42.
22. Anderson LA, Engel GM, Bruckner JD, Stoddard GJ, Peters CL. Reduced blood loss after total knee arthroplasty with local injection of bupivacaine and epinephrine. *J Knee Surg* 2009;22(2):130-6.
23. Adie S, Naylor J, Harris IA. Cryotherapy following total knee replacement. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009(3).
24. Pope RO, Corcoran S, McCaul K, Howie DW. Continuous passive motion after primary total knee arthroplasty. Does it offer any benefits? *J Bone Joint Surg Br* 1997;79(6):914-7.
25. Jones RED. Total Knee Arthroplasty Without the Use of a Tourniquet. *Seminars in Arthroplasty* 2011;22(3):176-78.
26. Olivecrona C, Tidemark J, Hamberg P, Ponzer S, Cederfjall C. Skin protection underneath the pneumatic tourniquet during total knee arthroplasty: a randomized controlled trial of 92 patients. *Acta Orthop* 2006;77(3):519-23.
27. Alcelik I, Pollock RD, Sukeik M, et al. A comparison of outcomes with and without a tourniquet in total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Arthroplasty* 2012;27(3):331-40.

ACUPAN[®]

Nefopam

ANALGESIC^(1,2) and
ANTIHYPERALGESIC⁽¹⁾
activities



- Clinically Proven Analgesic Efficacy ⁽¹⁾
- Antishivering Properties ⁽³⁾
- Slow Intravenous Infusion ⁽¹⁾

POWERFUL
pain relief



Himalaya อีกคราหนึ่ง



นายโป ณ เมืองไค้

สวัสดีครับ เพื่อนสมาชิกผู้อ่านทุกท่าน หลังจากราวก่อนได้ติดตาม ผมเดินทางไปทีเนปาล ไปค่ายฐาน Everest และข้าม pass ไปชมทะเลสาบที่ติดอันดับสูงที่สุดในโลก แต่พวกเรายังไปไม่ถึงไหนกันเลย วันนี้ผมกลับมาอีกครั้ง

หากท่านผู้อ่านจำไม่ได้ สามารถอ่านได้ในฉบับที่แล้วนะครับ แม้การเดินทางในครั้งนั้นจะนานแต่ก็ยังอยู่ในใจผมเสมอ ผมจึงนำความทรงจำนั้น มาปัดฝุ่นใหม่อีกครั้ง ดังคำที่ว่า “เพียงหยดหมึกลงมา ตัวข้าก็ไร้พรมแดน”

เริ่มเลยนะครับ วันแรกของการเดินทาง เราเดินลง จาก Lukla ความสูง 2,840 เมตร เดินลงไป phakding ความสูง 2,620 เมตร เวลาลงไม่ยาก เป็น honeymoon period เสียอย่างเดียวอยู่ที่ท่ามกลางวงล้อมของ stool สี sepia นั้นแล พอผ่านมาได้ รุ่งขึ้นอีกวัน ผมได้เดินไต่ระดับความสูงไป Namche Bazar ที่ 3,440 เมตร เริ่มมีอาการของการแพ้ความสูง เพราะออกซิเจนเบาบาง

ผมขอคุยนอกประเด็นเล็กน้อยครับ อาการแพ้ความสูงคืออะไร? หมู่มุ่เจ้าพระยา แต่มาอาศัยอยู่ระดับน้ำทะเลที่ตีนแดนด้ามขวาน จะเล่าให้ฟังครับตามที่ Dalton's Law กล่าวไว้ว่า “ความกดดันย่อยของก๊าซ เป็นปฏิกิริยาโดยตรงกับความเข้มข้นของก๊าซนั้นที่ผสมอยู่กับก๊าซอื่น” หมายความว่า ปกติที่ระดับ

น้ำทะเล มีออกซิเจนในอากาศร้อยละ 21 ยิ่งขึ้นที่สูง ความกดอากาศต่ำออกซิเจนในอากาศก็ลดไปด้วย ที่ความสูง 6,000 เมตร ออกซิเจนเหลือเพียงร้อยละ 10 เมื่อออกซิเจนในอากาศต่ำ เราก็ได้รับออกซิเจนต่ำ เกิด hypoxemia เป็นมากก็เกิดอาการสมองบวม หรือ pulmonary edema ได้

โดยจะเริ่มมีอาการที่ 3,000 เมตร หนุ่มที่ลุ่มน้ำท่วมถึงอย่างเรา เพื่อไปอยู่ในสภาวะ thin air ให้เกิดกังวล ว่าจะเป็นไหม อาการของก็คือ non specific กินไม่ได้ เบื่ออาหาร นอนไม่หลับ ปวดหัว หรือว่าเป็นไซนัส จากโรคประจำตัว ขอเล่าเรื่องตัวเองเล็กน้อยครับ ในเวลาปกติ ผมจะหายใจด้วยจมูกข้างเดียว เคยให้แพทย์หุคจมูกดู ท่านกล่าวว่าสันจมูกด้านในเบี้ยวเลยหายใจ ข้างเดียวมาตลอด เมื่ออากาศเย็นหรือเป็นหวัด ผมก็จะหายใจด้วยจมูกข้างเดียว มาคราวนี้อากาศเย็น จมูกของผมก็หายใจได้ข้างเดียว ออกซิเจนก็ต่ำ ผมเลยเดินไปคัดจมูกไป เสียหายใจ ฟังแล้ว



ไม่ค่อยดี มาเดิน trekking เสียงเหมือน “ฮืด ฮือ ฮืด ฮือ” นื่องๆขอ..... หน่อย” ผมเดินไปที่ไหนผู้หญิง ก็พาเดินหนีกันหมด เพราะกลัว บางคนมีน้ำใจ ก็มาถามว่า are you OK ผมก็ชูมือตอบว่าผม OK เพราะผมเหนื่อยจนพูดไม่ออกครับ

เราไปต่อกันเลยครับ เมื่อผมถึงที่นำเชปาชา ที่ความสูง 3,440 เมตร ผมหยุดปรับสภาพร่างกาย 1 วัน (acclimatization) คือการขึ้นสูงนอต้า ที่นำเชปาชาสูง 3,440 เมตร วันปรับสภาพ ไกด์นำเที่ยวพาผมเดินเที่ยวที่สูง 4 พันกว่าเมตร เสร็จแล้วกลับมานอนที่ 3 พันกว่าเมตร เพื่อให้ร่างกายปรับสภาพ เนื่องด้วยเป็นวันว่าง ผมขอเล่าถึงชาวคณะหน่อยครับ โดยกลุ่มนี้มี trekker 16 ท่าน อายุประมาณ 50-60 ปี 4 ท่าน อายุประมาณ 40-50 ปี 4 ท่าน อายุประมาณ 30-40 ปี 6 ท่าน และอายุเกือบ 30 ปี 2 ท่าน โดยมีไกด์ 2 คน เดินนำหน้าและปิดท้าย ไกด์ท่านแรกเป็นชาว Sherpa ชื่อเนวัง อายุ 48 ปี เป็นไกด์มานานจนสามารถส่งลูกไปเรียนอเมริกาได้ครับ ส่วนไกด์อีกท่านชื่อนิโรเป็นชาว Nepal พื้นราบ แต่พูดไทยชัดกว่าผม เพราะบวชเรียนเป็นเณร 10 กว่าปีที่เมืองไทย และเคยเป็นไกด์นำทางให้กับคุณนิวกลม ที่เขียนเรื่องหิมาลัยไม่มีจริงครับ

เวลาเดินทาง ไกด์เนวังจะเดินนำหน้า ส่วนไกด์นิโรเดินปิดท้าย ให้ทายว่าผมเดินกับใคร ถูกต้องนะครับ ผมเดินกับไกด์เนวัง ไหนๆมาทั้งทีผมขอเดินกับผู้ที่เป็นตำนานของที่นี่สักหน่อยนะครับ ทุกความสำเร็จของผู้ปีน Everest ต้องมีเซอร์ปาคุใจ ไปด้วยเสมอ แรกๆผมก็เดินทางกับ ไกด์นิโร แต่ไกด์คงอยากเอาใจกลุ่มผม เลยเปิดเพลงของเสก โลโซ ลั่นหุบเขา จนชาวต่างชาติคนอื่นที่เดินทางผ่านไปมาบอกว่ารบกวนความสงบของเขา ผมเลยเปลี่ยนไปเดินข้างหน้าดีกว่า

และที่ขาดไม่ได้คือ Porter มีพอมดน้อย Harry Potter มาด้วยเหรอ เปลา่ครับ ลูกหาบนั่นเอง มี

ด้วยกัน 7 คน หัวหน้าชื่อ Umez ไว้มีโอกาสผมจะเล่าเรื่อง Porter ให้ฟังครับ คณะพร้อมแล้ว เชิญผูกเชือกกรองเท้าให้แน่น แล้วไปกันต่อ

ทางเดินที่ยังไม่ขึ้นที่สูงนั้น กว้างขวาง ประมาณ 1-2 เมตร คนเดินมากันมากมายไม่มีเหงา ผมเดินผ่าน และได้ยินเสียงเล็กๆ แลลมๆ ทักทาย ใครหนอมาเรียกเรา หันไปเห็นเจ้าของเสียง เป็นเด็กตัวเล็กๆ ยุกมื่อ ทักทาย พอแตะมือผมบ๊ีบ เธอกล่าว ซ็อคโกแลต ผมโดนชะแล้วต้องควักขนมให้เธอ เป็นไมโลคิวิบลูกเล็กๆ สวาน้อยยิ้มหวาน เดินไปจูงมือพาเพื่อนมาอีก ผมควักให้ไป เธอชวนคุย for my brother and sister ที่จุดผ่านแดนนั้น ผมกำไมโลคิวิบ 1 กำ วางไว้เป็นค่าผ่านทาง แล้วรีบออกมาจากกลุ่มเด็กน้อยที่ขอขนม

ยังไม่ถึงไหนเลย ผมกลับมานานแล้ว เขียนรำพึงรำพันไว้ 19 ตอน ใน Facebook ส่วนตัว ถ้ามาเล่าหมดสงสัยเนื้อที่วารสารอาจจะไม่พอได้ครับ ผมขอเล่าคร่าวๆ ที่ความสูงไม่เท่าไร สภาพรอบข้างที่พบเจอ จะเจอต้นไม้เขียวขจี มีต้นกุหลาบพันปี เดินผ่านเจอต้นชากระ ผมก็ถ่ายรูปกับต้นชากระ ที่เนปาลมีแม่น้ำไหลผ่านพอสุงขึ้นเรื่อย ๆ จะมีแต่หินดินทราย ไร่ ต้นไม้ ดูแคว้งคว้าง เหมือนเดินอยู่บนดวงจันทร์หรือดาวอังคาร



ผมเดินฝ่าความสูงไปเรื่อยๆตามแผน ชื่อหมู่บ้านสถานที่และความสูง Tenbuche 3,740 เมตร Dingbuche 4,440 เมตร obuche 4,930 เมตร Gorak shep 5,170 เมตร ebc 5,364 เมตร kalapathar 5,545 เมตร chola pass 5365 เมตร Gokyo ri 5,483 เมตร Gokyo lake 4,750 เมตร Dole 4,034 เมตร Namche bazar

นั่นคือตามแผน เราจะไปถึง EBC ใครโหว ก็จะไปอ้อมไปลงอีกทาง ผ่านไปชมทะเลสาบ ทาง Chola pass. หากใครไม่โหว ก็จะไปลงย้อนทางเดิม ซึ่งส่วนใหญ่ก็รู้จกกัน เดินทางไปก่อน ถึงแค่ Lobuche 4,930 เมตร ก็แพ้ความสูง ต้องนั่งเครื่องบินกลับกันหมด เอรูบน้องกรูบนั้นให้ดู น้อง 6-7 คนนั้นอายุไม่น่าจะเกิน 35 ปี แล้วผมจะไหวไหม ทั้งท้ายโกดักกล่าวกับผมว่า พี่โหวพี่กลับก่อนได้นะ ครั้งหน้าค่อยมาใหม่ ผมอุทานในใจว่า ให้กำลังใจจริงๆ แต่ผมอดทนเดินทางต่อไป ถึง Dinbuche ที่ความสูง 4,440 เมตร โกดักโรจน์ก็เล่าว่า ตอนนี้มีเพื่อนอยู่ Gorak shep 5,170 เมตร มีพายุหิมะและอุณหภูมิติดลบ 17 องศา ถามผมว่าไหวไหม ผมได้แต่ยิ้มอ่อน

ตัดภาพมาคุยกับโกดักเนวัง ผมเดินกับเขา เขาเหมือนอาจารย์เดินป่าของผม พอเห็นผมเดินหายใจเหนื่อย เขาก็จะแกล้งเหนื่อยหยุดพักให้ วันปรับสภาพขึ้นเขา nagarjung มี 2 ยอด คือความสูง 4,800 เมตร และ 5,060 เมตร ผมเดินไปถึงยอด 4,800 เมตร รู้สึกเหนื่อย เจอโกดักโรจน์ บอกว่าพอแล้ว ให้เดินลง ผมนั่งรอชาวคณะที่ตามหลังมา แต่ไม่มีใครหยุด ขึ้นไปที่ยอด และบอกยอดอยู่ตรงนั้น เขาไม่หยุดและไปต่อเลยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ลงไปก่อนไปกับโกดักโรจน์ ที่เหลือ 7 คน ส่วนผมและคนที่เหลือพากันไปขึ้นยอด 5,060 เมตร กับโกดักเนวัง ผมถามโกดักว่า Can I go to EBC เขาตอบ Yes of course โกดัก 2 ท่าน



ให้กำลังใจต่างกัน อยู่ที่เราจะเลือกแบบใด

และแล้วก็มาถึงจุดไฮไลต์ ผมมาถึงที่ Gorak shep ความสูง 5,170 เมตร เวลา 11.00 น. คิดว่าจะกินอาหารเที่ยง แล้วเดินไป EBC มาถึงผมสั่งอาหารและนั่งรอ วันนี้คณะทยอยตามมา ถึงเวลาเที่ยงสั่งอาหาร ทุกคนกินอาหารหมดก่อน 13.00 น. แต่อาหารของผมยังไม่ได้ ผมหิวร้อนมาก มาถึงคนแรกแต่พอครวักกลับทำให้คนสุดท้ายเนปาลสโตร์จริง ๆ จากนั้นเราจะไป EBC เพื่อแวะชม และกลับมานอนที่เดิม ผมหิวร้อนอย่างแรง เอาของไปเก็บ แล้วรีบเดินออกไป EBC ด้วยอารมณ์เหวี่ยงสุดๆ โหหิ้ว และออกซิเจนต่ำ ทำให้วู่วาม เขาถ่ายรูปกับป้าย ที่ชี้ทางไป EBC ผมไม่สนใจ เพราะจะเดินไปดูของจริงเลย พอเดินไปถึง จึงนึกขึ้นได้ว่าลืมเอาผ้าที่ใช้ปิดปากปิดจมูก กันลมกันฝุ่น ออกมาด้วย ต่อมาอากาศเริ่มเย็นหนาวเข้ากระดูก ผมรู้เลยว่า มี snow แน่نون ต่อมาก็มีหิมะตก storm appearance แบบที่เคยเห็นใน textbook และหิมะก็ตกเป็นเวลายาวนาน

ผมไปถึงค่ายฐานเอเวอร์เรส เวลา 15.00 น. พร้อมกับพายุหิมะ ผมถือธงชาติไทยที่เตรียมมาชูภาพที่ได้ก็จะเบล่อน้อยเพราะคนถ่ายมือสั่น หรือผมตัวสั่น หรือทั้งสองอย่าง ความรู้สึกตอนนั้นขนลุกไปทั้งตัว ไม่ใช่ปิติแต่เป็นความหนาวต่างหาก เห็นภาพคนอื่นที่ไป ฟาโธแดดแรงแจ่มมากๆ ของเรา snow storm ดีใจอยู่ได้ไม่นาน ก็คิดว่า ต้องรีบเดินทางกลับ หิมะก็ตก แสงไฟไม่มี กลัวเดินตกเขา ขากลับนั้น



ต้องเดินเอาน้ำรับหิมะเต็มๆ ลืมเอาอุปกรณ์มา มีเพื่อน
ฝากถามมาว่า อุณหภูมิเท่าไร? ผมไม่ได้จด รู้แต่ว่า
น้ำมูกไหลตลอด เอามือที่ใส่ถุงมือมาปัดๆ ไป มองอีกที
มันกลายเป็นไอติมกะทิ ผมเดินต่อไป ปาดน้ำมูกต่อ

ผมกลับมาถึงที่พัก ในสภาพน้องๆ เยติ ตัว
ขาวโพลน พอคณะกลับมาถึงกันหมด เพราะพิษพายุ
หิมะ จากเดิมมี 16 ท่าน 2 ท่านมาไม่ถึง 14 ท่านมา
ถึง EBC แต่ขอเดินกลับทางเดิม 7 ท่าน ไปต่ออีก 7
ท่านรวมทั้งผมด้วย จะเดินข้ามเขาไปลงอีกฝั่งหนึ่ง
เหนื่อยกว่าแต่วิเศษมาก แล้วเพื่อนคนอื่นไหนไหม
จะไปต่อรีเปล่า

ก่อนจบ part นี้ อาจไม่มีภาคต่อ ยกเว้นท่าน
ผู้อ่านสนใจอยากให้มีต่อ และบรรณาธิการจะขอมามี
คนถามว่าไม่หนาวเหรอ หนาวสิครับ อุณหภูมิติดลบ
ผมเจอมาเยอะ เช่น ซัปโปโร ดาวอส หิมะตก ผมเดินใส่
กางเกงยีนส์เดินเล่น แต่ทนไม่ไหว วิ่งเข้าร้านสะดวก-
ซื้อ หรือแพ่งปิ้งย่างก็อุ่นขึ้น แต่ที่นี่ไม่มีฮีตเตอร์ แต่

มีเตาผิง อยู่ในห้องอาหารของเกสเฮ้าส์ เราจะเริ่ม
จุด 18.00 น. ถึง 20.00 น. เพราะฉะนั้นห้องอาหาร
จะหนาแน่นด้วยมนุษย์หนีความหนาว มารวมกันอยู่
รอบเตาผิง ออกซิเจนต่ำอยู่แล้ว คนมารวมกันแย่งกัน
หายใจ กลืนอาหาร กลืนมนุษย์ กลืนควัน ผมไม่ชอบ
เชื้อเพลิงที่ใช้ และมันร้อนระอุเกินไป ผมเลยรีบหนี
เข้าห้องไปอยู่ในถุงนอน

คุยเรื่องออกซิเจนต่ำแล้ว ผมก็ไม่เชื่อ โก้ด
พก oxymeter ไป วัดออกซิเจนที่ปลายนิ้ว คนที่ไป
ด้วยอายุประมาณ 30 ปี เอาผลมาให้ดู oxygen sat
80 pulse 90 ทั้งๆที่ผมวัดตัวเองได้ oxygen sat
73 pulse 100

เสียงสวดภาวนาแว่วมาแต่ไกล “โอมมณี ปัทมา
หุม” โอม ดวงแก้วเกิดในดอกบัว ถึงคราที่ผมก็ต้อง
ลาแล้ว “จากกันเนิ่นนาน พบกันน้อยนิิด” ถ้ามีโอกาส
เราคงได้พบกันอีกนะครับสมาชิกทุกท่าน



รถไฟฟ้าใต้ดินทะเลหม่นน้ำ



ใต้ถ้ำแก้ว

สวัสดีครับเพื่อนสมาชิกชาว Hip knee Today ทุกท่าน พบกับโค้ดแถมอีกครั้ง วันนี้ผมจะพาเพื่อนสมาชิกไปชอกแซกย่านที่ hot มากในฤดูนี้ ถ้าไม่พูดถึงจะหาว่าเขยนะครับ

ย่านที่ hot ช่วงนี้คือ สถานีรถไฟฟ้าใต้ดินที่สวยงามที่สุดในประเทศไทย เราทราบกันดีอยู่แล้วว่ารถไฟฟ้าใต้ดินสายสีน้ำเงินนี้มีความพิเศษ อลังการงานสร้างมากครับ เพราะเป็นสายที่สร้างทะเลหม่นน้ำเจ้าพระยา รุ่งกันใต้น้ำเลยทีเดียว

หลายท่านคงได้ชมวิดีโอ การก่อสร้างอุโมงค์ข้ามแม่น้ำเจ้าพระยากันมาแล้ว ไม่ทราบว่ามีใครได้มาทดลองนั่งกันหรือยังครับ ถ้ายัง ผมแนะนำเลยนะครับ ช่วงที่ผมไปให้ทดลองนั่งฟรี นั่งจากสถานีวัดมังกร รุ่งไปลงสถานีอิสรภาพ ไป-กลับ ฟรีครับ

แต่พอพูดถึงวัดมังกร ในย่านเยาวราช สิ่งที่คุณรู้สึก และเป็นที่น่ารำคาญใจคือ เป็นบริเวณที่หาที่จอดรถยากมากครับ และดูว่านายบนท้องถนนกันไปหมด ผมมีทางออกให้ นะครับ ผมแนะนำให้ทุกท่านไปจอดที่โรงแรม Royal Bangkok Chinatown ทำเลดีมากครับ ริมถนนเลยครับ ค่าจอดชั่วโมงละ 50 บาทเองครับ พอลงจากที่จอดมา lobby เจอย่านของกินที่รวมบรรดาของอร่อย และเดินทางไปมาง่ายมาก โดยเฉพาะการเดินทางไปสถานีวัดมังกร เพียง 5 นาทีเองครับ ใครที่อยากดื่มด่ำกับชีวิตค้าคินในเยาวราชก็สามารถค้างคืนได้ โรงแรมมีความสะอาดดีครับ จองผ่าน agoda คินละ 1,300 บาท ครับ

สถานีวัดมังกร เป็นสถานที่ที่ดำรงไว้ซึ่งความเป็นลูกหลานของเผ่าพันธุ์มังกรครับ เน้นการตกแต่งด้วยสีแดงเป็นหลัก รวมถึงการสื่อถึงวัฒนธรรมและ



ความเป็นอยู่ของชาวจีน เช่น การดื่มชา การเช็ดสิ่งโต โดยมี Nescafe เป็น สปอนเซอร์หลัก ที่ล้ำไปกว่านั้น คือการทำเทคโนโลยีมาทำให้เพิ่มความสุขในการถ่ายรูปมากขึ้น คือการใช้ AR เข้ามาเป็นส่วนเพิ่ม ความสนุกของการถ่ายภาพ โดยให้ สแกนดาวนโหลด app Recall แล้วไปยืนที่จุดที่กำหนด จะพบว่า มี animation ค่อยๆ โผล่ออกมาจนกลายเป็นภาพ ที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้ที่ชื่นชอบการถ่ายรูป ผมว่าน่าจะได้ รูปสวยๆ กลับไปมากโขทีเดียวครับ

พอถ่ายรูปสถานที่นี้จนพอใจแล้ว ก็นั่งรถไฟไป ที่สถานีสนามไชยครับ ที่สถานีนี้เราสามารถไป เที่ยววัดพระแก้ว ต้องสนามหลวงกันได้ ที่สถานีนี้เป็นอีกสถานที่ที่ได้รับความนิยม โดยมีจุดเด่นคือ มีการตกแต่งสถานีให้เป็นเหมือนกำแพงเมือง มีการใส่ลวดลายความเป็นไทย มีการประดับไฟเหมือนอยู่ในโรงพระบรมมหาราชวังครับ

เมื่อชอกแซกในสถานีรถไฟใต้ดิน จนได้รูปที่พึงพอใจแล้ว ก็เริ่มหิวนะครับ วันนี้ผมเลยลอง ตามรอยคณะนักท่องเที่ยวนักชิมชาวจีนดูครับ ว่าอาหารอร่อยจริงตามที่เค้ารำลือไหม เริ่มจากมาทาน street seafood ที่ร้าน Lek and Rut Seafood อร่อยและ ราคาคุ้มค่ามากครับ และเดินมาจิบชาที่ร้านหลงโถว

เป็นร้านชา กาแฟแบบฟิวชั่น ที่เคยนำเสนอไปแล้ว ครับ คินนี้หลับสบายแล้วครับ ท้องอืด ตาอึม แล้ว เจอกันใหม่ฉบับหน้าครับ..... โก๊ตแก้ม



Overview in Osteonecrosis of Femoral Head



อว.พิชญงก์ อุภัยัทกณั
 แพทยปรจำบ้านตอยอดสาขาสะโพกและข้อเข่า
 สก. อว.สธิต เกียงวักยาพร
 คณะแพทยศาสตรัรชรสพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

Osteonecrosis of femoral head เป็นผลมาจากการขาดเลือดไปเลี้ยงบริเวณหัวสะโพก ทำให้เกิดการตายของเซลล์ นำไปสู่การหักและยุบตัวของหัวสะโพก collapse of articular surface ซึ่งพบได้บ่อยในคนอายุ 20-40 ปี ในอเมริกาพบผู้ป่วยใหม่เฉลี่ยปีละ 20,000-30,000 ราย โดยพบว่าจำนวนที่ผ่าตัด total hip arthroplasty ในแต่ละปี 250,000 ราย พบว่ามีถึงร้อยละ 10 ที่มาจาก osteonecrosis of femoral head^{1,2}

Etiology and pathogenesis

ยังไม่พบสาเหตุของโรคที่ชัดเจน แต่ปัจจัยเสี่ยงมีทั้งจาก traumatic และ atraumatic ที่พบได้บ่อยคือกลุ่มที่ได้ corticosteroid therapy ร้อยละ 35-40, alcohol ร้อยละ 20-40 และ idiopathic ร้อยละ 20-40 มีปัจจัยเสี่ยงจาก metabolic, genetic, increase intraosseous pressure, vascular damage จาก direct trauma, vascular occlusion จากภาวะการแข็งตัวของเลือดที่ผิดปกติ และมีการสร้าง thrombus ไปอุดตันหลอดเลือด เช่น ในโรค Gaucher's disease^{3,4,6}

Signs and symptoms

ในระยะ early stages ผู้ป่วยส่วนใหญ่มักไม่มีอาการ ปัญหาที่จะนำผู้ป่วยมาพบแพทย์ ได้แก่ อาการปวดบริเวณสะโพกและโคนขาหนีบ อาจมีร้าวไปที่ข้อเข่าหรือก้นกบได้ อาการปวดมักสัมพันธ์กับการใช้งาน เช่น การเดิน การตรวจร่างกายจะพบว่า

การเคลื่อนไหวที่จำกัดของข้อสะโพก และจะมีอาการปวดถ้ามีการ internal rotation hip ซึ่งมีโอกาสพบผู้ป่วยเป็น bilateral ได้สูงถึงร้อยละ 70 ดังนั้นจึงต้องตรวจร่างกายในด้านตรงข้ามที่ผู้ป่วยมีอาการด้วยเสมอ^{1,5}

Diagnosis and assessment

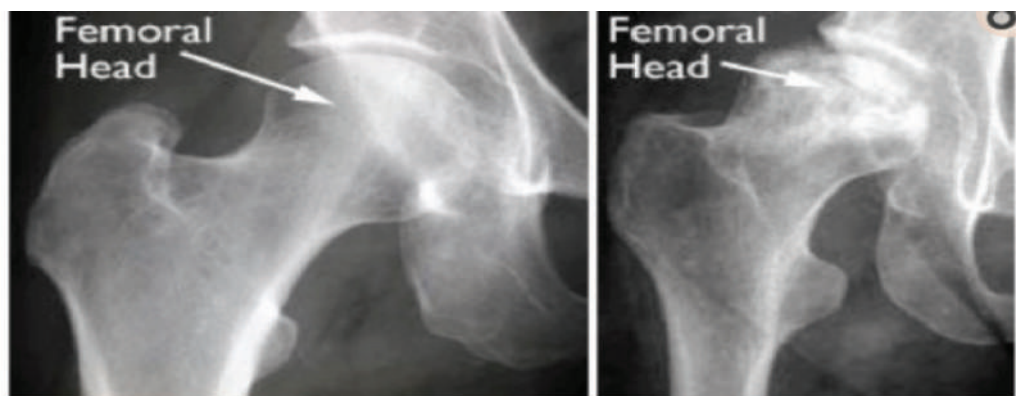
การวินิจฉัยโรคได้ตั้งแต่ระยะแรก มีผลต่อการรักษาที่ได้ผลดี ภาพถ่ายรังสีทั้ง AP, frog-leg lateral view เป็นส่วนสำคัญที่ใช้ในการวินิจฉัยและบอกถึง ความรุนแรงของโรค โดย MRI และ bone scan มีส่วนช่วยในการวินิจฉัยโรคในระยะ early stages ที่จะไม่พบความผิดปกติในภาพถ่ายรังสี ในปัจจุบันการแบ่งระยะความรุนแรงของโรคนิยมใช้ Ficat and Arlet classification^{1,2} โดย stage ที่ 1 จะพบว่าภาพถ่ายรังสีปกติ ใน stage ที่ 2 มีรูปร่างของหัวสะโพกปกติ แต่จะพบ sclerotic or cystic lesion ส่วน stage ที่ 3 จะพบ femoral head collapse และใน stage ที่ 4 จะพบ femoral head collapse ร่วมกับ osteoarthritis of hip (รูปที่ 1) (ตารางที่ 1)

Steinburg classification

จะพิจารณาเพิ่มเรื่อง quantification of femoral head involvement มาแยกในแต่ละระยะของโรค

Management

Non-operative treatment จุดประสงค์ของการรักษาในระยะ early stages เพื่อป้องกันการเกิด



รูปที่ 1 รูปซ้ายแสดงภาพถ่ายรังสีปกติของกระดูกหัวสะโพก, รูปขวาแสดงภาพถ่ายรังสีที่มีการยุบของกระดูกหัวสะโพกในผู้ป่วย osteonecrosis of the femoral head.

ตารางที่ 1 แสดง Ficat and Arlet classification system of the femoral head

Ficat & Arlet classification system of these femoral head			
Classification	Clinical	Radiographs	MRI
Stage 0	No symptoms; preclinical	Normal	Normal
Stage 1	Possible groin pain	Normal or mild osteopenia	Possible edema
Stage 2	Groin pain and stiffness; pain with activity	Osteopenia and/or subchondral cysts; diffuse porosis; precollapse of joint space	Outlines area of involvement of the femoral head
Stage 3	Groin pain and stiffness; radiation of pain; pain with activity	Crescent sign and/or subchondral collapse (flattening) of joint with secondary degenerative changes; loss of sphericity of femoral head	Same as radiographs
Stage 4	Groin pain and limp; pain at rest	End-stage disease with collapse; extensive destruction of joint; reduced joint space	Same as radiographs

collapse ของ femoral head มีทั้ง pharmacologic agent ได้แก่ NSAID and acetaminophen ช่วยลดอาการปวดของผู้ป่วย bisphosphonate ช่วยลด osteoclast activity ช่วยป้องกันการ collapse ของ femoral head ช่วยลดอาการปวดของผู้ป่วยหลังติดตามการรักษาไป 1 ปี anticoagulants ช่วยลด platelets aggregation ทำให้เพิ่ม blood flow ไปเลี้ยงกระดูกหัวสะโพก lipid lowering agents เช่น กลุ่ม statins ช่วยลดการเกิด adipogenesis และช่วยลด effect ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้ steroids vasoactive agents เช่น prostacyclin ช่วยเพิ่ม blood flow ไปเลี้ยงกระดูกหัวสะโพก^{1,3}

Biophysical therapy ได้แก่ extracorporeal shockwave therapy สามารถเพิ่ม tissue oxygenation, induce angiogenesis ทำให้ลดอาการปวด เพิ่ม function และลดขนาด bone marrow edema หลังจากติดตามการรักษา 1 ปี³

Pulse electromagnetic therapy และ hyperbaric oxygen therapy ช่วยเพิ่ม extracellular oxygen concentration และช่วยลด cellular ischemia and edema ทำให้ลดอาการปวด และช่วยเพิ่ม ROM ให้กับผู้ผู้ป่วยได้ดีขึ้น

Operative treatment

Surgical option in early stage

Core decompression เป็น minimal invasive surgery ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อ preserve femoral head โดยการ drilling ไปที่บริเวณหัวสะโพก ช่วยลด pressure และช่วยให้เลือดไปเลี้ยงบริเวณตำแหน่งที่ขาดเลือดได้ดีขึ้น ช่วยลดอาการปวด success rate ได้ถึงร้อยละ 40-100^{1,5}

Bone grafting

นิยมใช้ autograft ร่วมกับการทำ core decompression ช่วยในการ support cartilage ของ hip joint แทนที่ของ necrotic bone โดยมีทั้งการใช้ Nonvascularized bone graft ที่ทำได้ง่าย และได้ผลดี และการใช้ vascularized bone graft ซึ่งนิยมใช้ fibular graft ทำให้ช่วยเพิ่มเลือดไปเลี้ยงบริเวณที่มี necrotic แต่ข้อเสียคือต้องใช้ความชำนาญในการทำ^{1,3}

Bone marrow aspiration concentration

เป็นการเก็บ stem cells จาก bone marrow ของผู้ป่วย แล้วทำการฉีดไปในบริเวณ necrotic bone ร่วมกับการทำ core decompression ช่วยในการกระตุ้นการสร้าง new bone และช่วยป้องกัน progression of disease³

Percutaneous drilling

Multiple drilling จาก femoral neck ไปยัง femoral head โดยมีงานวิจัยที่ติดตามผลการรักษาที่ 2 ปี พบว่าได้ผลดีถึงร้อยละ 80 และปัจจุบันหลายๆ งานวิจัยมีการศึกษาเปรียบเทียบกับ standard core decompression พบว่า multiple drilling ให้ผลที่ดีกว่า³

Osteotomy

เปลี่ยนตำแหน่ง necrotic bone ให้ไกลจาก weight bearing area เหมาะสำหรับผู้ป่วย pre collapse และ early post collapse แต่เพิ่มโอกาสเกิด non-union ได้¹

Surgical option in advanced stage

Total hip arthroplasty

ทำในผู้ป่วยที่มีการ collapse ของ femoral head ช่วยลดอาการปวด และ restore function ของผู้ป่วย การศึกษาในปัจจุบันพบว่ามี long term implant survival ในผู้ป่วยหลังติดตามการรักษาที่ 10 ปี สูงถึงร้อยละ 88 และในผู้ป่วยหลังติดตามการรักษาที่ 20 ปี สูงถึงร้อยละ 66 ในกลุ่ม young adult^{1,3,4}

โดยสรุป การรักษา osteonecrosis of femoral head ในปัจจุบันจะเน้นไปที่การ prevention และลด risk factor โดยเฉพาะในกลุ่ม asymptomatic patient ซึ่งมีโอกาส progression ของโรคได้สูง การรักษาในกลุ่ม pre collapse จะทำ joint preserving procedures ส่วนในกลุ่ม post collapse จะทำ THA ซึ่งปัจจุบันพบว่ามี long term survival rate มีอัตราที่ดี^{1,3,4}

เอกสารอ้างอิง

1. Moya-Angeler J, Gianakos AL, Villa JC, Ni A, Lane JM. Current concepts on osteonecrosis of the femoral head. *World J Orthop.* 2015 Sep 18;6(8):590-601. doi: 10.5312/wjo.v6.i8.590.
2. Mankin HJ. Nontraumatic necrosis of bone (osteonecrosis) *N Engl J Med.* 1992 May 28;326(22):1473-9. doi: 10.1056/NEJM199205283262206.
3. Jones LC, Mont MA. Osteonecrosis (avascular necrosis of bone) [Internet] Waltham, MA: UpToDate; 2018. Mar 21, [cited 2018 Apr 22].
4. Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP) Overview of the National (Nationwide) Inpatient Sample (NIS) [Internet] Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2018. Aug 13, [cited 2018 Sep 21].
5. Chang CC, Greenspan A, Gershwin ME. Osteonecrosis: Current perspectives on pathogenesis and treatment. *Semin Arthritis Rheum.* 1993 Aug;23(1):47-69. doi: 10.1016/s0049-0172(05)80026-5.
6. Mont MA, Hungerford DS. Non-traumatic avascular necrosis of the femoral head. *J Bone Joint Surg Am.* 1995 Mar;77(3):459-74.

Rotation of Tibial Component in Total Knee Arthroplasty.



นพ.นิคม โนริย์, พศ. นพ.สิริธัง จามอุโษ
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

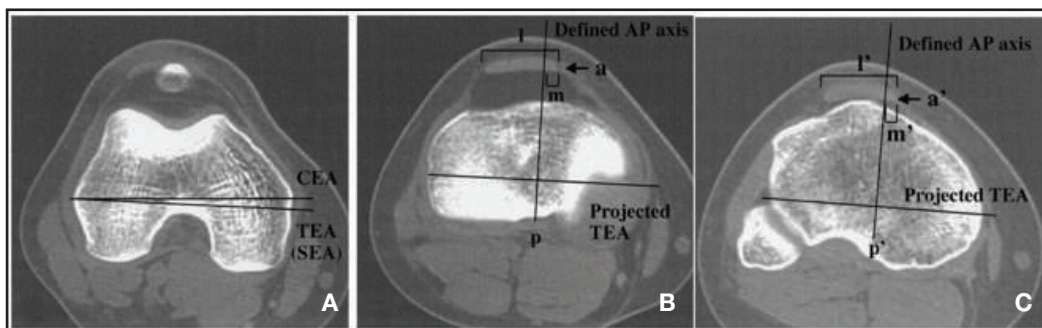
หนึ่งในสาเหตุของ revision TKA ที่น่าสนใจคือ malrotation ของ tibial component เพราะเจอได้บ่อยและส่งผลกระทบได้มากกว่า femoral component malrotation^{1,2} นำมาซึ่งปัญหา painful TKA ที่หาสาเหตุไม่ได้ การวาง rotation ของ tibial tray ในปัจจุบันมีความหลากหลาย แต่สิ่งที่สำคัญคือ Safe zone ที่ศัลยแพทย์จะสามารถ reproducible outcome ได้และเกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด

Femoro-tibial kinematics นั้นไม่ได้ขึ้นอยู่กับ femoral component หรือ ligament balance เท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับ extensor mechanism^{3,4} ในขณะที่มีการงอเข้า ถ้า tibial component อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ทำให้ patella วิ่งไปบน trochlear groove อย่างราบรื่น

ก็จะส่งผลให้เกิด tracking ของ patellofemoral joint ที่ดี ส่งผลให้ได้ maximum flexion อีกด้วย

มาทำความรู้จักกับ original paper ที่โด่งดังอย่าง Akagi⁵ ในปี 2004 ได้อธิบายโดยสรุปไว้ว่า เมื่อใช้เส้น Defined AP axis (รูปที่ 1A) ที่ตั้งฉากกับ TEA และตัดกับ จุด PCL insertion ในแนว AP ของ tibial จะพบว่า เส้น defined AP axis นี้จะตรงกับ medial border ของ patella tendon ที่ตำแหน่ง patella tendon attachment.

Akagi เชื่อว่า patella tendon เป็น extra-articular soft tissue ที่เชื่อถือได้ assess ได้ง่าย ไม่เหมือนกับ tibial tubercle ที่ identify ยากและ



รูปที่ 1 แสดง A transepicondylar axis; SEA: surgical epicondylar axis; CEA: clinical epicondylar axis. (A), The AP axis of the tibia was drawn as a line passing through the middle of the PCL (p) and perpendicular to the projected transepicondylar axis (TEA). (B) และ The medial percentage width of the intersecting point of the patellar tendon and the AP axis was defined as $m'/l' \times 100$. l' : the patellar tendon width; m' : patellar tendon width medial to the intersecting point; a' : medial border of the patellar tendon; p' : projected middle of the PCL. (C)

อาจบิดเบือนได้ถ้ามี arthritis หรือ deformity แต่ข้อจำกัดของ Akagi คือทำการศึกษาใน normal knee นอกจากนี้การศึกษานี้ของ Pier Francesco และคณะ⁶ ได้แสดงให้เห็นว่าการใช้ Akagi line จะทำให้ tibial tray นั้นสามารถเกิด internal rotation ได้

สำหรับ medial third of the tibial tuberosity มีหลายการศึกษาที่พบว่าเป็น anatomical landmark ที่เชื่อถือได้ และยังเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน โดยมี original paper อย่าง Insall เป็นผู้เสนอไว้ตั้งแต่ปี 1985⁷⁻⁹ เช่นเดียวกับ apex of the tibial tuberosity¹⁰ และ medial border of the tibial tuberosity¹¹ ซึ่งก็ต่างใช้ CT scan เป็นเครื่องมือมายืนยัน anatomical landmark เหล่านี้ แต่ช่วงหลังจะพบว่ามีการศึกษาออกมาเสนอว่าการใช้ Medial third of the tibial tuberosity จะทำให้ external rotation มากเกินไปได้ Pier Francesco Indelli และ Uehara พบว่า medial third of the tibial tuberosity จะทำให้ tibial component external rotate ออกไปจาก AP axis 4.7 องศา เมื่อเทียบกับ TEA^{6,12} อย่างไรก็ตามในบางกรณี ถ้าเราสนใจแต่ tibia เพียงอย่างเดียว อาจจะพบปัญหาของ rotational mismatch ได้ จึงมีคนนำเสนอวิธีที่ทำให้การตั้ง tibial component นั้นเป็นไปตาม femoral component

Feczko, PZ และคณะ ได้ศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง ROM technique กับการใช้ tibial tubercle เป็น landmark โดยใช้ intra-operative navigation เป็นตัววัด rotation ของ tibial component ผลการศึกษาพบว่า ROM technique นั้นเป็นวิธีที่ reproducible method และสามารถเกิด external rotation ของ tibial component ได้ 4.56 องศา เมื่อเทียบกับการใช้ tibial tubercle เป็น landmark¹³ รวมถึง Rossi และคณะ พบว่า ROM technique จะทำให้เกิด external rotation 0.35 องศา จากตำแหน่งของ Akagi line¹⁴ อย่างไรก็ตาม ROM technique อาจ

ไม่เที่ยงตรงได้จากสาเหตุของการใช้ tourniquet และกลุ่มที่มี sever varus alignment¹⁵ Ikeuchi และพบว่าการใช้ ROM technique นั้นทำให้เกิด internal rotate ของ tibial tray และไม่สามารถ reproducible outcome ได้¹¹

การใช้ patella tendon เป็น landmark ในปัจจุบัน ได้แก่ medial one third of patella tendon¹⁶ และ medial one sixth of patella tendon¹⁷ Incavo และคณะได้ทำการศึกษาใน normal knee 30 ราย ในปี 2003 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่าง femoral epicondylar (FE) axis กับแนวต่างๆ ได้แก่ posterior femoral (PF) axis, posterior tibial (PT) axis, patellar (PAT) axis, และ patellar ligament (PL) พบว่า tibial component ควรวางให้ axis ตรงกับจุด medial third of the patellar tendon

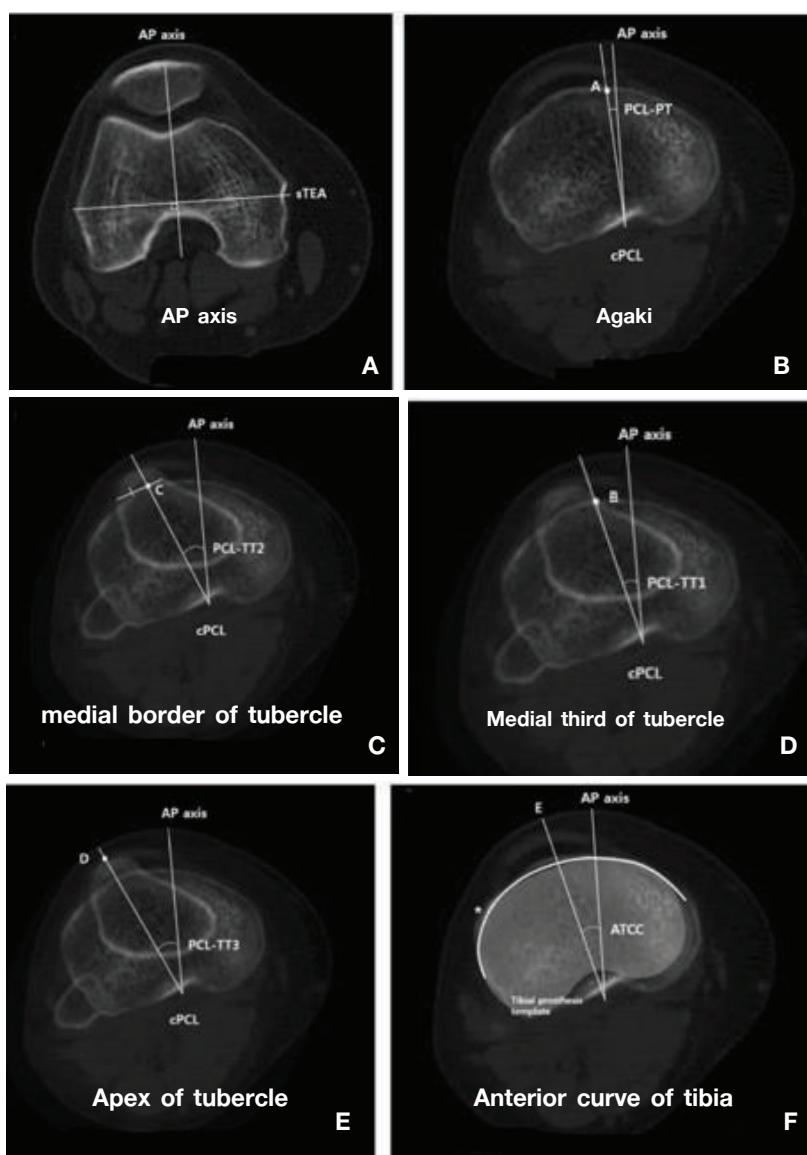
Kawahara, S และคณะ ได้แก้ไขจุดอ่อนต่างๆ ของงานวิจัยก่อนหน้านี้ เช่น ทำในกลุ่มที่มี varus และ valgus deformity อย่างละ 30 ราย และมี CT axial cut plane ที่มีความละเอียดระดับ 2 mm ได้ต่อ joint line ลงมาเพื่อลดความคลาดเคลื่อน โดยได้สรุปไว้ว่า tibial component rotation จะวางตัวที่ medial 1/6 of the patellar tendon ที่ตำแหน่งจุดเกาะของ patella แต่ข้อจำกัดของงานวิจัยนี้คือไม่ได้เทียบกับ SEA เลย

Kim, JI และคณะ ได้ศึกษาเปรียบเทียบ การใช้ anterior tibial curved technique กับ medial border of the patellar tendon, medial border of the tibial tuberosity, medial one-third of the tibial tuberosity และ apex of the tibial tuberos (รูปที่ 2) พบว่า anterior tibial curved cortex มีความแม่นยำสูงที่สุดในกลุ่มที่เป็น normal knee alignment และ mild-to-moderate varus alignment¹⁸. อย่างไรก็ตาม Pier Francesco Indelli พบว่าการใช้ anterior

tibial curved cortex มีความแม่นยำร้อยละ 75 ที่จะทำให้ tibial component rotation อยู่ในช่วง ± 3 องศา เทียบกับ TEA⁶

ถ้าถามว่าอะไรเป็น anatomical landmark สำหรับการวาง rotation ของ tibial component ใน TKA ที่ดีที่สุด อาจต้องตอบว่า แต่ละวิธีมีข้อดีข้อเสีย

แตกต่างกัน และยังไม่มียืนยันว่าวิธีไหนดีที่สุด แต่ ศัลยแพทย์ทุกคนต่างเลือกใช้วิธีที่ reliable และ repeatable และมี interclass correlation coefficient ที่ดี ซึ่งจะส่งผลให้มีผู้ป่วยมี outcome ที่ดี และยังสามารถเกิด effective maximum flexion ตามมาอีกด้วย



รูปที่ 2 แสดงวิธีการวัด tibial component rotation 5 วิธี (A; AP axis เทียบจาก sTEA, B; agaki method, C; medial border of tubercle, D; medial third of tubercle, E; apex of tubercle, F; anterior curve of tibia)

เอกสารอ้างอิง

1. Barrack RL, Schrader T, Bertot AJ, Wolfe MW, Myers L. Component rotation and anterior knee pain after total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 2001(392):46-55.
2. Berger RA, Crossett LS, Jacobs JJ, Rubash HE. Malrotation causing patellofemoral complications after total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 1998(356):144-153.
3. Miller MC, Zhang AX, Petrella AJ, Berger RA, Rubash HE. The effect of component placement on knee kinetics after arthroplasty with an unconstrained prosthesis. *J Orthop Res.* 2001;19(4):614-620.
4. Moreland JR. Mechanisms of failure in total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 1988(226):49-64.
5. Akagi M, Oh M, Nonaka T, Tsujimoto H, Asano T, Hamanishi C. An anteroposterior axis of the tibia for total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 2004(420):213-219.
6. Indelli PF, Graceffa A, Marcucci M, Baldini A. Rotational alignment of the tibial component in total knee arthroplasty. *Ann Transl Med.* 2016;4(1):3.
7. Insall JN, Binazzi R, Soudry M, Mestriner LA. Total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 1985(192):13-22.
8. Lutzner J, Krummenauer F, Gunther KP, Kirschner S. Rotational alignment of the tibial component in total knee arthroplasty is better at the medial third of tibial tuberosity than at the medial border. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010;11:57.
9. Nicoll D, Rowley DI. Internal rotational error of the tibial component is a major cause of pain after total knee replacement. *J Bone Joint Surg Br.* 2010;92(9):1238-1244.
10. Matziolis G, Krockner D, Weiss U, Tohtz S, Perka C. A prospective, randomized study of computer-assisted and conventional total knee arthroplasty. Three-dimensional evaluation of implant alignment and rotation. *J Bone Joint Surg Am.* 2007;89(2):236-243.
11. Ikeuchi M, Yamanaka N, Okanou Y, Ueta E, Tani T. Determining the rotational alignment of the tibial component at total knee replacement: a comparison of two techniques. *J Bone Joint Surg Br.* 2007;89(1):45-49.
12. Uehara K, Kadoya Y, Kobayashi A, Ohashi H, Yamano Y. Bone anatomy and rotational alignment in total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 2002(402):196-201.
13. Feczko PZ, Pijls BG, van Steijn MJ, van Rhijn LW, Arts JJ, Emans PJ. Tibial component rotation in total knee arthroplasty. *BMC Musculoskelet Disord.* 2016;17:87.
14. Rossi R, Bruzzone M, Bonasia DE, Marmotti A, Castoldi F. Evaluation of tibial rotational alignment in total knee arthroplasty: a cadaver study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2010;18(7):889-893.
15. Huddleston JI, Scott RD, Wimberley DW. Determination of neutral tibial rotational alignment in rotating platform TKA. *Clin Orthop Relat Res.* 2005;440:101-106.
16. Incavo SJ, Coughlin KM, Pappas C, Beynnon BD. Anatomic rotational relationships of the proximal tibia, distal femur, and patella: implications for rotational alignment in total knee arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2003;18(5):643-648.
17. Kawahara S, Okazaki K, Matsuda S, et al. Medial sixth of the patellar tendon at the tibial attachment is useful for the anterior reference in rotational alignment of the tibial component. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2014;22(5):1070-1075.
18. Kim JI, Jang J, Lee KW, Han HS, Lee S, Lee MC. Anterior tibial curved cortex is a reliable landmark for tibial rotational alignment in total knee arthroplasty. *BMC Musculoskelet Disord.* 2017;18(1):252.

Update in Hip scores and Outcomes: Data collection



พว.ธีรภัทร อุดยธรรม
ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลพระรัตนารักษ์

การรักษาข้อสะโพกเพื่อแก้ไขความผิดปกติที่เกิดขึ้น เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถกลับมาใช้ชีวิตแบบใกล้เคียงปกติได้ไม่ว่าความผิดปกตินั้นจะมีสาเหตุมาจาก degenerative change หรือ trauma ในส่วนของการรักษามีได้ทั้งผ่าตัดและไม่ผ่าตัด ปัจจุบันวิทยาการการรักษาต่างๆ ได้ถูกพัฒนาไปมาก ทั้งเทคนิคผ่าตัด อุปกรณ์ยึดตรึงกระดูกหรือเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม รวมถึง material ใหม่ ๆ ทั้งหมดนี้เพื่อช่วยทำให้ผลการผ่าตัดที่ดีขึ้น มี survival rate ที่สูงขึ้น หากจะเปรียบเทียบผลการรักษาที่เกิดจาก pathogenesis ที่ต่างกัน ด้วยวิธีที่แตกต่างกัน จำเป็นจะต้องมีเครื่องมือตัวชี้วัดที่มาตรฐาน เป็นที่ยอมรับ ใช้ง่าย มีความเที่ยง (reliability) และ ความตรง (validity) ปัจจุบันมีเครื่องมือดังกล่าวอย่างน้อย 20 ตัวชี้วัดเพื่อการประเมิน quality of life (QoL) ถูกนำมาให้ surgeon เลือกใช้ เช่น Harris Hip Score (HHS), Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis index (WOMAC), Short-form 36 (SF-36), Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS), Forgotten Joint Score (FJS-12), Oxford Hip Score (OHS), Lequesne Index of Severity for Osteoarthritis of the Hip (LISOH), American Academy of Orthopedic Surgeons Hip and Knee Questionnaire (ยืม QR code ในบทความนี้เพื่อ link ไปยัง webpage ที่เป็นแบบฟอร์มสำเร็จรูปสำหรับกรอก HHS, WOMAC, SF-36, HOOS^{1,2,3,4}ได้ครับ)

http://www.orthopaedicscore.com/score-pages/harris_hip_score.html

http://www.orthopaedicscore.com/scorepages/knee_injury_osteopaedic_outcome_score_womac.html

https://www.rand.org/health/surveys_tools/mos/36-item-short-form/survey-instrument.html
http://www.orthopaedicscore.com/scorepages/hip_disability_osteoarthritis_outcome_score_hoos.html

โดยทั่วไปสามารถแบ่งตัวชี้วัดดังกล่าวได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

1. **Disease specific questionnaires (ประเมินเฉพาะโรค):** HHS, WOMAC, HOOS
2. **General health outcome questionnaires (ประเมินสภาวะสุขภาพทั่วไป):** SF-36

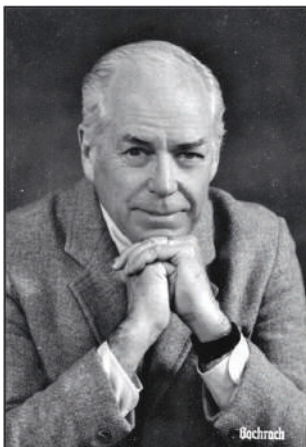


Harris Hip Score (HHS)

Harris, WH ได้นำเสนอไว้ในปี 1969 เพื่อใช้ในการประเมินการรักษาผู้ป่วย post-traumatic OA hip (fracture/dislocation) โดยใช้วิธี mold arthroplasty ให้คะแนน 0-100 (more score better outcome) แบ่งเป็น 4 parameter ดังนี้ pain (44 points), function (47 points), ROM (5 points), absence of deformity (4 points)

- **Pain (44 points):** none (44), slight (40), mild (30), moderate (20), severe (10), bedridden (0)
- **Function (47 points):** gait (33 points), daily activities (14 points)
- **ROM (5 points):** flexion/extension-IR/ER- abduction/adduction
- **Absence of deformity (4 points):** <30° fixed FC, <30° fixed adduction, <10° fixed IR in extension, LLD <3.2 cm

Limitation: มี Surgeon bias เนื่องจากแพทย์ผู้ผ่าตัดเป็นผู้ประเมินเอง WOMAC สามารถแก้ปัญหานี้ได้ เพราะผู้ป่วยจะเป็นผู้ที่ตอบแบบประเมินเอง และ HHS ออกแบบให้ใช้ในกลุ่ม post-traumatic OA hip ดังนั้น deformity และ ROM จึงเป็นสิ่งที่ให้ความสนใจมากเป็นพิเศษ ซึ่งอาจเกิดความจำเป็นในกลุ่มที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงก่อน/หลังการรักษา



ไม่มาก ดังนั้นจึงควรใช้ 2 แบบประเมินขึ้นไป เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงตามจริงทั้ง subjective และ objective

Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis index (WOMAC)

ทาง Ontario and McMaster ประกาศใช้ WOMAC ไว้ในปี 1982 เดิมทีออกแบบไว้ใช้ประเมิน OA hip/knee treatment with NSAIDs ต่อมาจึงขยายขอบเขตการใช้งานมาใช้ในส่วนการรักษาวิธีอื่นด้วย ผู้ป่วยจะเป็นคนตอบแบบสอบถามเองหมด WOMAC เป็นที่ยอมรับในเรื่อง ประสิทธิภาพ, reproducible, ใช้งานง่ายแต่สามารถนำไปใช้ในทางการวิจัยได้ **คะแนน WOMAC คือ 0-96 คะแนน, 3 topics, 24 questions (more score worse outcome)**

- Pain (5 questions, 0-20)
- Stiffness (2 questions, 0-8)
- Functional limitation (17 questions, 0-68)

โดยแต่ละหัวข้อย่อยจะให้คะแนน ดังนี้ none 0/mild 1/moderate 2/severe 3/ extreme 4 แล้วนำมารวมกัน แต่อย่างไรก็ดีในส่วนคำถามของ pain และ function ยังมีความซ้ำซ้อนกันบ้าง ทำให้ยากในการประเมินแยกความเปลี่ยนแปลงในส่วนของ function และ pain บ้าง

Short-form 36 (SF-36)

SF-36 เป็น general health outcome questionnaires ที่ครอบคลุมทั้งสุขภาพด้านกายภาพและสุขภาพจิตด้วย ดังนั้น SF-36 แบ่งคำถามเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ physical health & mental health evaluation, 8 dimensions, 36 คำถาม แต่ SF-36 มีข้อจำกัดของในด้านความเฉพาะเจาะจงต่อสภาวะของโรคผู้ป่วย อาจมีความไม่สะดวกกรณีผู้ตอบคำถามอายุมากหรือมี poor cognitive function (มีผู้แนะนำในการตอบคำถามได้) และในผู้ป่วยที่มีภาวะ depression หรือ anxiety ก่อนผ่าตัด อาจให้คะแนน

หลังการรักษาดีขึ้นไม่มากนักทั้งในส่วนของ mental และ pain score

ลักษณะตัวเลือกของคำถามต่อละข้อเป็นแบบ Linkert scale การคำนวณทำโดยแปลงคะแนนตามน้ำหนักที่กำหนด ช่วงคะแนน คือ 0-100 (more score $\Rightarrow$ better outcome)

● **Physical health (23 questions)**

- Physical functioning (10 questions)
- Role limitations due to physical problems (4 questions)

- Pain (2 questions)
- General health perceptions (5 questions)
- Social functioning (2 questions)

● **Mental health evaluation (12 questions)**

- Energy & Vitality (4 questions)

- Role limitations due to emotional problems (3 questions)

- General mental health (5 questions)

● **คำถามอิสระ Reported health transition (1 question)**

Leurmarnkul, W และคณะ ได้ทำการแปล SF-36 เป็นภาษาไทย พร้อมทั้งได้ทำการแปลกลับไปกลับมาโดยใช้ **forward-backward method** มีการทดสอบ construct validity และ internal consistency reliability แล้วจึงได้สรุปในงานวิจัยนี้ว่า **New Thai version of SF-36** ที่แปลในงานวิจัยนี้ มีหลักฐานรองรับว่ายังสามารถคงไว้ในเรื่องของ validity & reliability แม้ว่าในส่วน of Vitality และ Role-emotional scales จะต้องใช้ความระมัดระวัง ช่วง interpretation บ้าง⁵

W. Leurmarnkul and P. Meetam/Thai J. Pharm. Sci. 29 (1-2): 69-88 (2005)

Original Article

Properties Testing of the Retranslated SF-36 (Thai Version)

Watcharee Leurmarnkul ^{1,*} and Paranee Meetam ²

¹ Department of Pharmaceutics, Faculty of Pharmacy, Silpakorn University, Nakornpathom 73000, Thailand

² Department of Biopharmacy, Faculty of Pharmacy, Silpakorn University, Nakornpathom 73000, Thailand

* Corresponding author. Tel: 034-255800, Fax: 034-255801, E-mail address: watcharee@email.pharm.su.ac.th

Comparison of Validity, and Responsiveness between General and Disease-Specific Quality of Life Instruments (Thai Version) in Knee Osteoarthritis

Boonsin Tangtrakulwanich MD*, Sutti Wiwatwongwana MD*,
Virasakdi Chongsuvivatwong MD, PhD**, Alan F Geater PhD**

* Department of Orthopaedic Surgery and Physical Medicine, Faculty of Medicine,
Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla

** Epidemiology Unit, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla

มีงานวิจัยที่นำ SF-36 VS WOMAC (ฉบับภาษาไทย) มาประเมินในเรื่องของ instrument performance โดยดูเรื่อง reliability, validity, responsiveness measures และ internal consistency พบว่า WOMAC มี reliability อยู่ในระดับที่ดี ส่วน reliability ของ SF-36 ต่ำกว่าเมื่อนำมาเทียบกับ WOMAC โดยเฉพาะในส่วนของ physical & pain dimensions ในส่วน construct validity พบว่าทั้ง SF-36 และ WOMAC สามารถตอบสนองกับการใช้งานได้ดีทั้งก่อนและหลังรักษา โดยสรุปได้ว่าทั้ง Thai version WOMAC และ SF-36 มีความเที่ยงตรงและตอบสนองได้ดีในการประเมิน QoL ก่อน-หลังรักษาในผู้ป่วยชาวไทยที่เป็น OA knee⁶

- **Activity limitations-daily living (17 items)**
- **Sport and Recreation Function (4 items)**
- **Hip Related QoL (4 items)**

Nilsdotter, AK และคณะ สรุปว่า การใช้ HOOS 2.0 สามารถตอบสนองการใช้งานในแง่ของประเมิน patientrelevant outcome after THR ได้ดีกว่า WOMAC LK 3.0 โดยเฉพาะในรายละเอียดที่เพิ่มมาของ sport + recreation function & hip related QoL สิ่งตอบสนองกับการใช้ประเมินได้ดีมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มอายุ <66 ปี⁸

Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS)

เป็น Extension ของ WOMAC ที่ adapt มาจาก KOOS อีกต่อหนึ่ง, Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) ซึ่งได้เพิ่มในส่วนของการประเมิน Sport + Recreation function และ Knee related QoL เข้าไปด้วย⁷

HOOS ได้ถูกพัฒนาต่อยอดเพื่อให้เพิ่มประสิทธิภาพในการ evaluate symptoms & functional limitations related to hip, HOOS ประกอบด้วย 40 items, 5 Dimensions ดังนี้

- **Pain (10 items)**
- **Symptoms: Stiffness & ROM (5 items)**

Take Home Messages:

- *No one is PERFECT questionnaire*
- *Depend on user specific objectives*
- *Demographic data between different groups must be concerned (advanced age, comorbidities)*



เอกสารอ้างอิง

1. Nilsdotter, A. and Bremander, A. Hip Function and Symptoms Harris Hip Score (Online). Available from: http://www.orthopaedicscore.com/scorepages/7;Measures_harris_hip_score.html
2. Klassbo M., et al., Hip disability and osteoarthritis outcome score (HOOS) and Oxford Hip Score (OHS) (Online).2003. Available from: [http://www.orthopaedicscore.com/scorepages/\(HHS\), Hip Disability and Osteoarthritis Outcome_knee_injury_osteopaedic_outcome_score_womac.html](http://www.orthopaedicscore.com/scorepages/(HHS),Hip_Disability_and_Osteoarthritis_Outcome_knee_injury_osteopaedic_outcome_score_womac.html)
3. RAND Health Care. 36-Item Short Form Survey Instrument (SF-36) (Online). Available from: [https://www.rand.org/health/surveys_tools/mos/36-Index of Severity for Osteoarthritis of the Hip \(LISOH\), item-short-form/survey-instrument.html](https://www.rand.org/health/surveys_tools/mos/36-Index_of_Severity_for_Osteoarthritis_of_the_Hip_(LISOH),item-short-form/survey-instrument.html)
4. CodeTechnology. AAOS Hip & Knee Score (Online).2004. Available from: [http://www.orthopaedicscore.com/scorepages/\(AAOS\) Hip and Knee Questionnaire; Arthritis Care hip_disability_osteoarthritis_outcome_score_hoos.html](http://www.orthopaedicscore.com/scorepages/(AAOS)Hip_and_Knee_Questionnaire;Arthritis_Care_hip_disability_osteoarthritis_outcome_score_hoos.html)
5. Leurarnkul, W. and Meetam, P., Testing of the Retranslated SF-36 (Thai Version). Pharm. Sci,2005. 29 (1-2): p.69-88.
6. Tangtrakulwanich, B., et al., Comparison of validity, and responsiveness between general and disease-specific quality of life instruments (Thai version) in knee osteoarthritis. J Med Assoc Thai, 2006. 89(9): p. 1454-9.
7. Nilsdotter, A. and A. Bremander, Measures of hip function and symptoms: Harris Hip Score (HHS), Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS), Oxford Hip Score (OHS), Lequesne Index of Severity for Osteoarthritis of the Hip (LISOH), and American Academy of Orthopedic Surgeons (AAOS) Hip and Knee Questionnaire. Arthritis Care Res (Hoboken), 2011. 63 Suppl 11: p. S200-7.
8. Nilsdotter, A.K., et al., Hip disability and osteoarthritis outcome score (HOOS)--validity and responsiveness in total hip replacement. BMC Musculoskeletal Disord, 2003. 4: p. 10.

Periprosthetic Joint Infection: A Diagnostic Algorithm



พศ. นพ.ปิติ รัตนปรีชาเวช
ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

การติดเชื้อรอบข้อเทียม (periprosthetic joint infection; PJI) เป็นหนึ่งในสาเหตุหลักที่ทำให้ผู้ป่วยต้องเข้ารับการผ่าตัดแก้ไขข้อ (revision surgery) ก่อนเวลาอันควรอันเป็นการเพิ่ม morbidity และอาจส่งผลต่อ mortality rate ของผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเทียมอีกด้วย ทำให้เกิดความสนใจในการศึกษาเกี่ยวกับ PJI อย่างมากมายในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา

โดยในปีค.ศ. 2011 ทาง MSIS (Musculoskeletal Infection Society) ได้กำหนดนิยาม (definition) ของ PJI ออกมา¹ ซึ่งต่อมาได้ถูกดัดแปลงแก้ไขโดย 1st International Consensus Meeting on Periprosthetic Joint Infection (ICM) ในปีค.ศ. 2013² และในปี ค.ศ. 2018 ทาง Parvizi และคณะ³ ได้ทำการนำเสนอการวินิจฉัย PJI โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน (PJI scoring system; รูปที่ 1) ออกมา

Major criteria (at least one of the following)			Decision
Two positive cultures of the same organism			Infected
Sinus tract with evidence of communication to the joint or visualization of the prosthesis			

Preoperative Diagnosis	Minor Criteria		Score	Decision
	Serum	Elevated CRP <i>or</i> D-Dimer	2	≥6 Infected 2-5 Possibly Infected ^a 0-1 Not Infected
		Elevated ESR	1	
	Synovial	Elevated synovial WBC count <i>or</i> LE	3	
		Positive alpha-defensin	3	
		Elevated synovial PMN (%)	2	
		Elevated synovial CRP	1	

Intraoperative Diagnosis	Inconclusive pre-op score <i>or</i> dry tap ^a		Score	Decision
	Preoperative score		-	≥6 Infected 4-5 Inconclusive ^b ≤3 Not Infected
	Positive histology		3	
	Positive purulence		3	
	Single positive culture		2	

Marker	Chronic (>90 d)	Acute (<90 d)
Serum CRP (mg/dL)	1.0	10
Serum D-dimer (ng/mL)	860	850 ^a
Serum ESR (mm/h)	30	-
Synovial WBC count (cells/μL)	3000	10,000
Synovial PMN (%)	80	90
Synovial CRP (mg/L)	6.9 ^a	6.9
Synovial alpha-defensin (signal-to-cutoff ratio)	1.0	1.0

รูปที่ 1 แสดง Parvizi PJI scoring system 2018 พร้อม threshold ในการวินิจฉัย PJI³

หมายเหตุ: aFor patients with inconclusive minor criteria, operative criteria can also be used to fulfill definition for PJI. bConsider further molecular diagnostics such as next-generation sequencing

ซึ่งทางผู้วิจัยพบว่า เกณฑ์การให้คะแนนดังกล่าว มี sensitivity ร้อยละ 97.7 และ specificity ที่สูงถึง ร้อยละ 99.5 (ในขณะที่เกณฑ์การวินิจฉัยตาม MSIS 2011 และ 1st ICM 2013 มี sensitivity เพียงร้อยละ 79.3 และร้อยละ 86.9 ตามลำดับ ส่วน specificity นั้นอยู่ที่ร้อยละ 99.5 เท่ากัน) และจากงานประชุม 2nd ICM ที่จัดขึ้นในปี ค.ศ. 2018 ทางตัวแทนผู้เข้าร่วมประชุมได้ทำการตีพิมพ์ข้อสรุปเกณฑ์ในการวินิจฉัย PJI ออกมาใหม่ โดยได้ทำการดัดแปลงและแก้ไขจาก Parvizi PJI scoring system ไปเพียงเล็กน้อย⁴ ดังแสดงในรูปที่ 2

ล่าสุดในปี (2019) ทาง Shohat และคณะ⁵ ได้นำเสนอแนวทางในการวินิจฉัย PJI (diagnostic algorithm; ดังแสดงในรูปที่ 3) ซึ่งทางผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบ (validate) แนวทางการวินิจฉัย ดังกล่าวในคนไข้จริงและพบว่ามี sensitivity ร้อยละ 96.9 และ specificity ที่สูงถึงร้อยละ 99.5 ตามลำดับ

โดยแนวทางในการวินิจฉัย PJI ขึ้นนั้นอ้างอิงจาก เกณฑ์การวินิจฉัย PJI ของ Parvizi PJI scoring system 2018³ (ดังได้กล่าวไปแล้วข้างต้นว่า Parvizi scoring system 2018 มีข้อแตกต่างจาก 2nd ICM scoring system เล็กน้อย) ทำให้ sensitivity และ specificity ที่ได้อาจมีการเปลี่ยนแปลงไปถ้าใช้เกณฑ์ การวินิจฉัยตาม 2nd ICM

นอกจากนี้ทาง Shohat และคณะ ยังพบว่า การมี erythema, การลดลง range of motion, tachycardia, failure <2years from index arthroplasty, การมีประวัติการผ่าตัดมากกว่าหนึ่งครั้งที่ index joint และการพบ serum PMN > ร้อยละ 70 เป็นลักษณะ ทางคลินิกที่สำคัญของ PJI⁵

หมายเหตุ เกณฑ์การวินิจฉัย PJI ทั้งของ Parvizi³, 2nd ICM⁴ และของ Shohat⁵ มีข้อจำกัด (limitation) ที่คล้ายคลึงกันคือ 1. ในงานวิจัยทั้งสามชิ้นนั้นได้ทำการ

Major criteria (at least one of the following)			Decision
Two positive growth of the same organism using standard culture methods			Infected
Sinus tract with evidence of communication to the joint or visualization of the prosthesis			

Minor Criteria	Threshold		Score	Decision
	Acute [§]	Chronic		
Serum CRP (mg/L)	100	10	2	Combined preoperative and postoperative score: ≥6 Infected 3-5 Inconclusive* <3 Not Infected
<i>or</i> D-Dimer (ug/L)	Unknown	860		
Elevated Serum ESR (mm/hr)	No role	30	1	
Elevated Synovial WBC (cells/μL)	10,000	3,000	3	
<i>or</i> Leukocyte Esterase	++	++		
<i>or</i> Positive Alpha-defensin (signal/cutoff)	1.0	1.0		
Elevated Synovial PMN (%)	90	70	2	
Single Positive Culture			2	
Positive Histology			3	
Positive Intraoperative Purulence*			3	

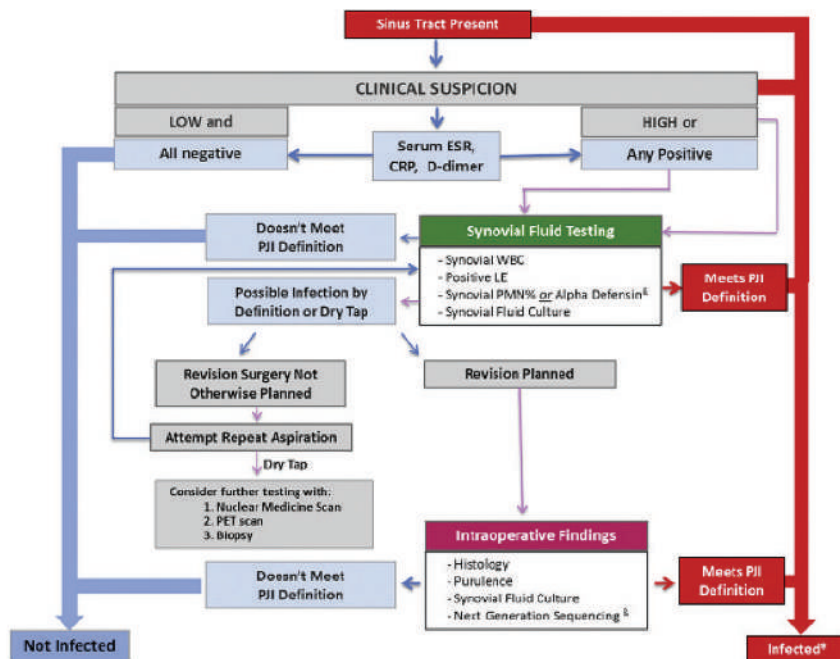
รูปที่ 2 แสดง 2nd ICM PJI scoring system พร้อม threshold ในการวินิจฉัย PJI⁴.

หมายเหตุ: [€]These criteria were never validated on acute infections. [¥] No role in suspected adverse local tissue reaction. *Consider further molecular diagnostics such as Next-Generation Sequencing

exclude หรือไม่ได้ทำการตรวจสอบ (validate) ในคนไข้กลุ่มที่เป็น acute infection (<6-12 weeks of symptom) 2. ต้องระวังในนำเกณฑ์/แนวทางในการวินิจฉัยดังกล่าวไปใช้ในกรณีที่สงสัยว่าเกิดพยาธิสภาพจาก adverse local tissue reaction, slow growing organism, crystalline/inflammatory arthropathy และในคนไข้ที่เคยได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะมาก่อน 3. เกณฑ์/แนวทางในการวินิจฉัยดังกล่าวนี้เกิดจากผลรวมของการศึกษาในข้อเข่าและข้อสะโพกเทียม (TKA and THA) โดยไม่ได้ทำการแยกเป็นผลจากข้อใดข้อหนึ่งโดยเฉพาะ

เอกสารอ้างอิง

1. Parvizi J, Zmistowski B, Berbari EF, Bauer TW, Springer BD, Della Valle CJ, Garvin KL, Mont MA, Wongworawat MD, Zalavras CG. New definition for periprosthetic joint infection: from the Workgroup of the Musculoskeletal Infection Society. Clin Orthop Relat Res. 2011 Nov;469(11):2992-4. doi: 10.1007/s11999-011-2102-9.
2. Zmistowski B, Della Valle C, Bauer TW et al. Diagnosis of periprosthetic joint infection. J Arthroplasty. 2014 Feb;29(2 Suppl):77-83. doi: 10.1016/j.arth.2013.09.040. Epub 2013 Dec 15.
3. Parvizi J, Tan TL, Goswami K, Higuera C, Della Valle C, Chen AF, Shohat N. The 2018 Definition of Periprosthetic Hip and Knee Infection: An Evidence-Based and Validated Criteria. J Arthroplasty. 2018 May;33(5):1309-1314.e2. doi: 10.1016/j.arth.2018.02.078. Epub 2018 Feb 26.
4. Shohat N, Bauer T, Buttarro M, Budhiparama N et al. Hip and Knee Section, What is the Definition of a Periprosthetic Joint Infection (PJI) of the Knee and the Hip? Can the Same Criteria be Used for Both Joints?: Proceedings of International Consensus on Orthopedic Infections. J Arthroplasty. 2019 Feb;34(2S):S325-S327. doi: 10.1016/j.arth.2018.09.045. Epub 2018 Oct 22.
5. Shohat N, Tan TL, Della Valle CJ, Calkins TE, George J, Higuera C, Parvizi J. Development and Validation of an Evidence-Based Algorithm for Diagnosing Periprosthetic Joint Infection. J Arthroplasty. 2019 Jun 13. pii: S0883-5403(19)30586-8. doi: 10.1016/j.arth.2019.06.016. [Epub ahead of print].



* At any time, 2 out of 3 out of five cultures with the same organism or sinus tract are major criteria for infection.
 † Does not need to be performed Routinely

รูปที่ 3 แสดงแนวทางในการวินิจฉัย PJI ที่ถูกนำเสนอโดย Shohat และคณะ⁵

“อาร์โทรดาร์ ยารักษาโรคข้อเสื่อม”

- ✓ **รักษา** การเสื่อมของข้อ
 - ✓ **กระตุ้น** การสร้างกระดูกอ่อน
 - ✓ **ปกป้อง** กระดูกอ่อนผิวข้อ
- อย่างมีประสิทธิภาพ



ไดอะเซอรินถูกเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว
ไปเป็น Rhein ซึ่งเป็นสารออกฤทธิ์

เอกสารอ้างอิง

1. เอกสารกำกับยารักษาไทย

2. Dougados M, Nguyen M, Berdahl L, Mazieres B, Vignon E, Lequesne M, et al. Evaluation of the structure-modifying effects of diacerein in hip osteoarthritis-ECHODIAH, a three-year, placebo-controlled trial. Arthritis Rheum 2001;44(11):2539-47.

เอกสารกำกับยา

ส่วนประกอบ : อาร์โทรดาร์ประกอบด้วย ไดอะเซอริน 50 มิลลิกรัม/แคปซูล **ข้อบ่งใช้ :** ใช้สำหรับรักษาโรคข้อเสื่อม (degenerative joint diseases) ได้แก่ โรคข้อต่อเสื่อม และโรคอื่นที่เกี่ยวข้องกับการเสื่อมของข้อกระดูก (osteoarthritis and related diseases) **ขนาดและวิธีใช้ :** รับประทานอาร์โทรดาร์ครั้งละ 1 แคปซูล วันละ 1 ถึง 2 ครั้งพร้อมอาหารมื้อหลัก อย่างน้อย 3 เดือน ในระยะเริ่มต้นของการรักษาแนะนำให้รับประทานยาวันละ 1 แคปซูล หรืออาหารมื้อหลักในช่วง 2-4 สัปดาห์แรก เมื่อผู้ป่วยเริ่มคุ้นเคยกับการรักษาด้วยอาร์โทรดาร์ ขนาดของยาสามารถเพิ่มเป็น 2 แคปซูลต่อวัน (ครั้งละ 1 แคปซูล วันละ 2 ครั้ง) โดยรับประทานพร้อมอาหาร เนื่องจากผลในการบรรเทาอาการปวดของยาจะเกิดขึ้นเมื่อใช้ยาไประยะหนึ่ง (2-4 สัปดาห์) ดังนั้นจึงอาจให้อาร์โทรดาร์ร่วมกับยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ หรือยาแก้ปวดในช่วง 2-4 สัปดาห์แรกของการรักษา **ข้อห้ามใช้ :** ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ยาไดอะเซอรินและส่วนประกอบอื่น ๆ ในตัวรับหรือเคยมีประวัติการแพ้ต่อยาอื่น ๆ ของแชนทราควิโนน, ควรหยุดการรักษาด้วยไดอะเซอรินเป็นการชั่วคราวในระหว่างทำการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะที่อาจมีผลต่อสิ่งมีชีวิตในลำไส้และการเคลื่อนไหวของลำไส้, ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของลำไส้ **คำเตือนและข้อระวัง :** ภาวะที่ไตบกพร่องอย่างรุนแรง ควรลดขนาดของยา (ค่า Creatinine clearance < 30 ml/min) เมื่อรับประทานไดอะเซอรินพร้อมกับอาหาร จะทำให้การดูดซึมของยาเพิ่มขึ้น (ประมาณ 24%) **คำเตือนพิเศษ :** ไม่ควรใช้ไดอะเซอรินกับสเตียรอยด์หรือ NSAIDs พร้อมกัน เพราะอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดแผลในกระเพาะอาหารและลำไส้เล็กส่วนต้น และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดเลือดออกในกระเพาะอาหารและลำไส้เล็กส่วนต้น **การไม่พึงประสงค์ :** ภาวะถ่ายเหลว ทางเดินอาหารเคลื่อนไหวผิดปกติ เป็นอาการไม่พึงประสงค์ที่มีการรายงานบ่อยที่สุด อย่างไรก็ตามอาการเหล่านี้สามารถหายไปได้เองแม้ยังคงมีการใช้ยาอย่างต่อเนื่อง บางครั้งอาจมีผลให้ปัสสาวะมีสีเหลืองเข้ม ซึ่งเป็นเรื่องปกติที่พบได้เมื่อใช้ยาในกลุ่มแชนทราควิโนนและไม่มีนัยสำคัญทางคลินิก (แนะนำให้ผู้ป่วยดื่มน้ำมาก) **การเก็บรักษา :** เก็บที่อุณหภูมิห้อง (15 °C ถึง 25 °C)

ใบอนุญาตโฆษณาเลขที่ พศ.1216/2559

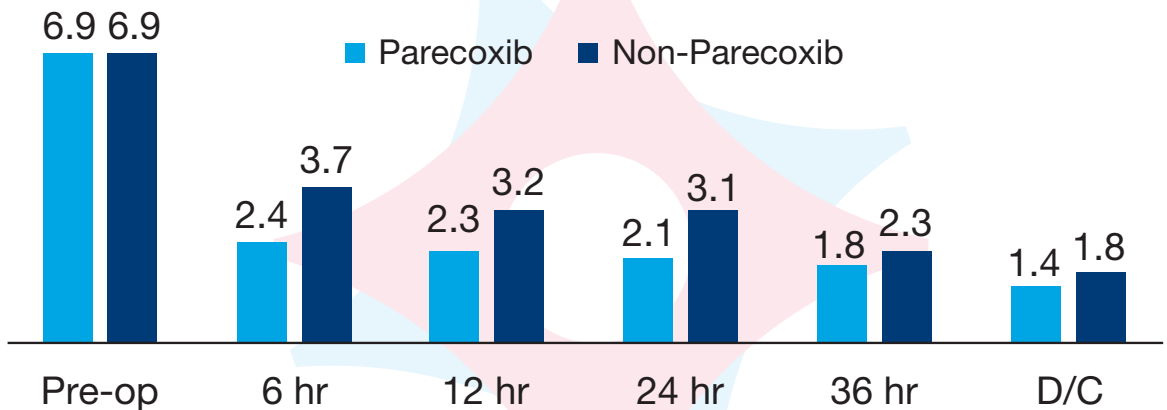
สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมที่บริษัท ทีอาร์บี เคอร์เมดิคัล (ประเทศไทย) จำกัด โทร. 02-264-2010-4



Postoperative Pain control in MIS-TKA

❖ Multimodal Postoperative pain control combined with 3 doses of Parecoxib in MIS-TKA for selected elderly patients provided

- Satisfied postoperative pain relief (pain score < 3)
- Early ambulation
- Less need for tramadol and A/E



Comparison of pain score changes in parecoxib and non-parecoxib groups from preoperative period to the immediate postoperative period and POD 1 to POD 3 and at discharge (103 patients who underwent 122 MIS-TKA)

Due to more fluid intake at first 24 hours after surgery observed in parecoxib group without any A/E-adequate hydration should be considered when parecoxib is prescribed

J Med Assoc Thai. 2009 Dec;92 Suppl 6:S11-8.

Abbreviated Prescribing Information (API)-DYNASTAT™

Composition: Parecoxib sodium Indication: Short- term treatment of post-op-pain. Parecoxib should not be used for non-severe pain. Dosage: 40 mg IV/IM, followed by 20 or 40 mg 6 to 12 hrly as required. Max: 80 mg/day. The IV bolus injection may be given directly into a vein or into an existing IV line. The IM injection should be given slowly and deeply into the muscle. Elderly < 50 kg Initially ½ the usual dose. Max: 40 mg/day. Contraindication: Hypersensitivity to sulfonamides. Active peptic ulceration or GI bleeding, inflammatory bowel disease, CHF (NYHA II-IV), severe hepatic dysfunction (serum albumin < 25 g/L or Child-Pugh ≥ 10). Patients who have experienced asthma, urticaria or allergic-type reactions to aspirin or NSAIDs including COX-2 specific inhibitors. Treatment of post-op pain immediately following coronary artery bypass graft surgery. Established ischemic heart disease, peripheral arterial disease &/or cerebrovascular disease. Pregnancy (3rd trimester) & lactation. Special Precautions :HTN; conditions predisposing to or worsened by fluid retention, dehydration, hepatic impairment, history of, or active GI disease e.g. ulceration, bleeding or inflammatory conditions, renal function should be monitored in advanced renal disease, may mask fever. Adverse Reactions: nausea, abdominal pain, constipation, dyspepsia, vomiting, peripheral edema, alveolar osteitis (dry socket), dizziness, insomnia, oliguria, increased sweating, pruritis, hypotension. Drug Interaction: warfarin, other non-specific NSAIDs, fluconazole, ketoconazole, ACE inhibitors, furosemide, thiazides, lithium. Preparation : Powd for solution for inj (vial) 40 mg x 5.

LPD Revision no 10

คำเตือน (ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข)

1.ห้ามใช้ในผู้ที่แพ้ยานี้ สตรีมีครรภ์ และสตรีระยะให้นมบุตร 2.ห้ามใช้ในผู้ที่ได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจในระยะหลังผ่าตัดใหม่ (immediately postoperative period) 3.ห้ามใช้ยานี้ในผู้ป่วยโรคเกี่ยวกับหลอดเลือดหัวใจ หรือหลอดเลือดสมอง 4.หากใช้ยานี้แล้วมีอาการผื่นแดง หรือมีอาการคล้ายเป็นหวัด ให้หยุดยาและรีบปรึกษาแพทย์ทันที 5.ห้ามใช้ในผู้ที่เคยแพ้ยานี้และผู้ที่มีประวัติแพ้ยาในกลุ่ม sulfonamide 6.เมื่อใช้ยานี้หากมีอาการดังต่อไปนี้ เช่น ไข้ สิ้นแรง ตุ่มน้ำพอง มีการหลุดลอกของผิวหนัง และบริเวณเย็บแผลต่างๆ เช่น ในช่องปาก ลำคอ จมูก อวัยวะสืบพันธุ์ และเย็บแผลอื่นๆ ให้หยุดยาและรีบปรึกษาแพทย์เพราะอาจเป็น Stevens-Johnson syndrome 7.ห้ามใช้ยานี้ในผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย หรือผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง (congestive heart failure NYHA II-IV) 8.ห้ามใช้ยานี้ในผู้ป่วยที่เคยเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน หรือเคยมีภาวะอัมพฤกษ์ อัมพาตอันเกิดจากโรคหลอดเลือดสมอง 9.ระมัดระวังการใช้ยานี้ในผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ เช่น ความดันโลหิตสูง ระดับไขมันในเลือดสูง โรคเบาหวาน ผู้สูบบุหรี่ ผู้สูงอายุ เป็นต้น 10.ระมัดระวังการใช้ยานี้ในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของตับและไต

Identification No.: WTHDNT0115008

สำหรับผู้ประกอบการโรคติดต่อ

โปรดอ่านรายละเอียดเพิ่มเติม

ในเอกสารอ้างอิงฉบับสมบูรณ์และเอกสารกำกับยา

ใบอนุญาตโฆษณาเลขที่ สขต.1233/2558



เป็นยาใหม่ใช้เฉพาะสถานพยาบาล
แพทย์ควรติดตามผลการรักษา

Further information is available on request

Pfizer (Thailand) Limited
P.O. Box 2513 Bangkok 10500



The Efficacy of Intraoperative Periarticular Injection in Total Hip Arthroplasty



พว.ชัยพิพัฒน์ เสนววิธ
แพทย์ประจำบ้านต่อยอดสาขาสระโงกและข้อเข่า
รศ. พว.สาธิต เทียนวิทยพร
คณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

อาการเจ็บปวดของผู้ป่วยหลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม ปัจจุบันยังเป็นประเด็นของแพทย์ผู้ผ่าตัดที่ยังคงต้องหาวิธีการควบคุมอาการเจ็บปวดของผู้ป่วยหลังผ่าตัด เนื่องจากเป้าหมายในการลดอาการปวด ในช่วง early postoperative period โดยจะลดปริมาณการให้ยาในกลุ่ม opioid แก่ผู้ป่วยหลังผ่าตัด total hip arthroplasty (THA) เพื่อลดอาการปวดหลังจากการผ่าตัด ช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถช่วยเหลือตัวเองได้เร็วขึ้น (accelerated mobilization and rehabilitation) เนื่องจากในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยา opioid อาจจะได้รับผลข้างเคียงจากการใช้ยา ได้แก่ อาการคลื่นไส้ อาเจียน กดการหายใจ ความดันโลหิตต่ำ ลดการเคลื่อนไหวของลำไส้ รวมไปถึงเกิดปัญหา urinary retention ได้ หากได้รับ opioid consumption มากเกินไปหลังจากผ่าตัด¹⁻⁴

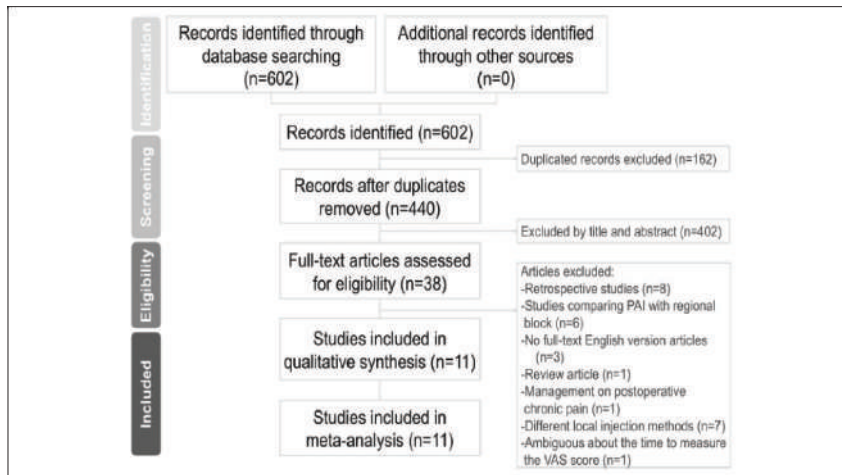
Periarticular injection (PAI) หรือ local infiltration analgesia หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า periarticular multimodal drugs injection เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการระงับการปวดเฉพาะที่ regional analgesic ซึ่งเป็นการให้ยาลดปวดบริเวณรอบเนื้อเยื่อที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม วิธีการนี้เป็นการผสมของยาชา local anesthetics of amide derivatives เช่น ropivacaine bupivacaine levo-bupivacaine ropivacaine หรือ มีส่วนผสมของ corticosteroid opioid epinephrine nonsteroidal anti-inflammatory drugs และผสมรวมกับ normal

saline ในเรื่องของประสิทธิภาพและประโยชน์ของการใช้ PAI ในการระงับอาการเจ็บปวดหลังจากการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียมยังไม่ได้ข้อสรุปที่แน่ชัด มีหลายงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่บอกถึงประสิทธิภาพสามารถช่วยควบคุมอาการปวดได้ แต่ก็ยังมีบางงานวิจัยที่ศึกษาพบว่าไม่ได้ช่วยควบคุมอาการปวดดังกล่าว⁵⁻⁹

Hsuan-Hsiao Ma³⁰ และคณะ ได้ศึกษา systematic review and meta-analysis เกี่ยวกับเรื่องประสิทธิภาพของการใช้ PAI ในคนผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียมแล้วพบว่า ได้ประสิทธิภาพในการลดอาการปวดหลังจากการผ่าตัด และยังช่วยลดการใช้ยา opioid consumption

ทางด้านการวิจัย randomized controlled trials (RCTs) เกี่ยวกับ PAI ใน THA ตั้งแต่เดือนตุลาคม ปี 2018 ได้เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ใช้ PAI and the other placebo injection หรือ no injection ได้ศึกษา outcomes visual analog scale (VAS) หลังการผ่าตัดที่ระยะเวลา 24 ชั่วโมงและ 48 ชั่วโมง ปริมาณการใช้ยา opioid consumption และระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล length of hospital stay

จากการศึกษาพบว่า VAS score ช่วงระหว่าง rest ที่ 24 ชั่วโมงหลังการผ่าตัด ใน 7 studies รวมทั้งหมด 652 สะโพก ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้ PAI มีค่า VAS score ต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ



รูปที่ 1 แสดง preferred reporting items for systematic reviews and meta-analysis (PRISMA) flow diagram for the searching and identification of included studies

ตารางที่ 1 แสดง characteristics of included studies

Table 1 Characteristics of included studies

Author, year	Study design	Enrolled Sample number (G1/G2)	Comparing	Anesthesia	Drug infiltration	Outcome measurement						Quality assessment*
						a	b	c	d	e	f	
Hirasawa, 2018 [14]	RCT	45/45	PAI, no PAI	GA	Rop 300 mg, Mor 8 mg, Methyl 40 mg, Keto 50 mg, Epi 0.3 mg	V	V					5
Ban WR, 2017 [5]	RCT	43/43	PAI, no PAI	GA	Rop 200 mg, Keto 30 mg, Epi 0.3 mg	V	V	V				5
Villatte, 2016 [6]	RCT	75/75	PAI, no PAI	SA	Rop 235 mg, Epi 0.5 mg	V	V	V				5
Hofstad, 2015 [10]	RCT	55/54	PAI, no PAI	SA	Rop 300 mg, Epi 0.5 mg			V	V			5
den Hartog, 2015 [11]	RCT	25/25	PAI, no PAI	SA	Rop 200 mg, Epi 0.5 mg				V	V		5
Zoric, 2014 [12]	RCT	29/29	PAI, no PAI	GA	Rop 160 mg			V	V			4
Dobie, 2012 [15]	RCT	46/46	PAI, no PAI	GA	Levo 160 mg	V			V			5
Murphy, 2012 [7]	RCT	45/46	PAI, no PAI	SA	Bup 150 mg	V	V	V				5
Lunn, 2011 [13]	RCT	60/60	PAI, no PAI	SA	Rop 200 mg, Epi 1.5 mg				V			5
Liu, 2011 [8]	RCT	40/40	PAI, no PAI	SA	Bup 30 mg, Mor 5 mg, Bet 1 mg, Epi 0.5 mg	V				V		5
Busch, 2010 [9]	RCT	32/31	PAI, no PAI	SA or GA	Rop 40 mg, Keto 30 mg, Epi 0.5 mg	V						4

G1 group: study group (PAI); G2 Group: control group (no PAI)

Outcome measure: a = VAS at rest at 24 h, b = VAS at activity at 24 h, c = VAS at rest at 48 h, d = total additional morphine consumption in post-op 24 h, e = Length of hospital stay, f = nausea

Bup bupivacaine, Epi epinephrine, Keto ketorolac, Mor morphine, Rop ropivacaine, Levo levobupivacaine, Bet betamethasone, Methyl methylprednisolone

*Jaded score

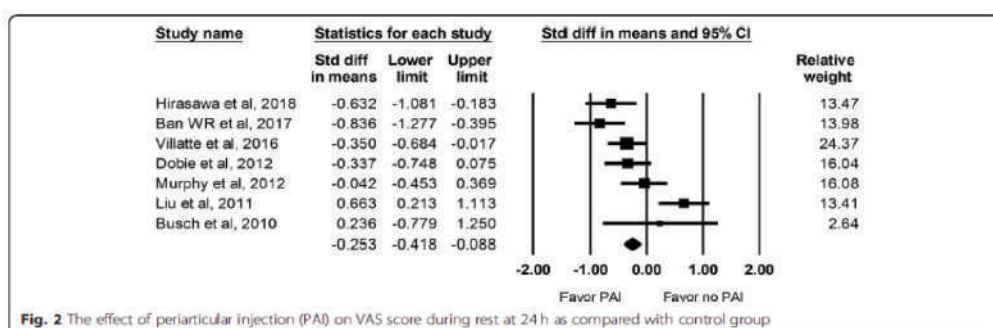
เปรียบเทียบกับกลุ่มผู้ป่วย control (SMD: -0.253; 95% CI -0.418 to - 0.088; รูปที่ 2)⁸⁻¹⁵

และ VAS score ร่วมกับ activity หลังผ่าตัด 24 ชั่วโมง ใน 5 studies รวมทั้งหมด 383 สะโพก ในกลุ่มของ PAI สามารถ improved VAS score with activity ได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม (SMD -0.238; 95% CI-0.435 to-0.041; รูปที่ 3)⁵⁻¹¹

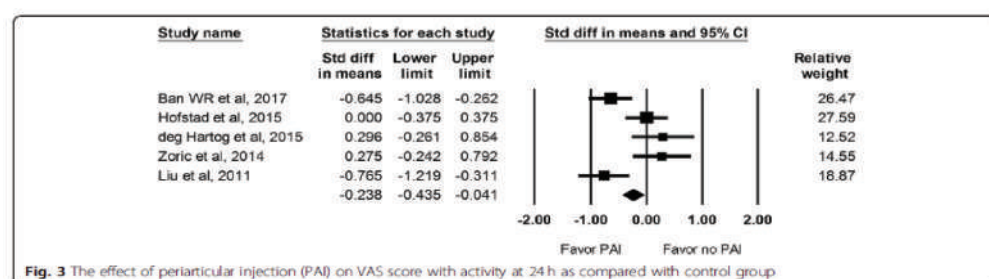
นอกจากนั้น ในการศึกษา พบว่า มี 5 studies รวมทั้งหมด 475 สะโพก ได้รายงาน VAS score ในช่วง

ระหว่าง rest ที่หลังผ่าตัด 48 ชั่วโมง ผลเปรียบเทียบ ในกลุ่มของ PAI จะมี VAS score ที่ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม (SMD: -0.291; 95% CI-0.478 to-0.104; รูปที่ 4)⁵⁻¹⁴

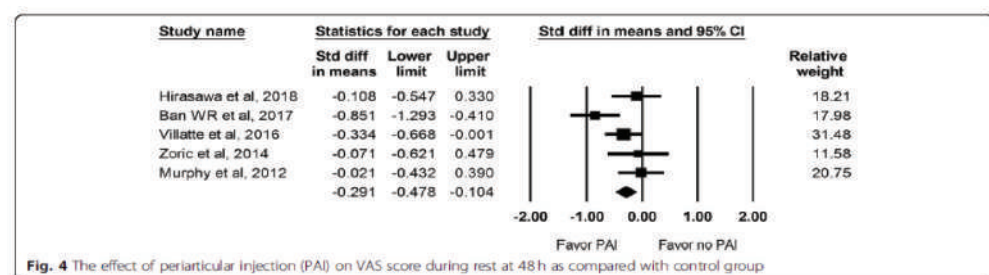
จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่า ในกลุ่มผู้ป่วยที่ ผ่าตัดและได้รับ PAI จากทั้งหมด 11 studies จำนวน ผ่าตัด THA ทั้งหมด 989 สะโพก เปรียบเทียบกับ กลุ่มควบคุมแล้วพบว่า มี VAS score ที่ต่ำกว่า ทั้ง ในช่วง Rest at 24 และ 48 ชั่วโมง และ VAS ช่วง มี activity หลังผ่าตัด 24 ชั่วโมง



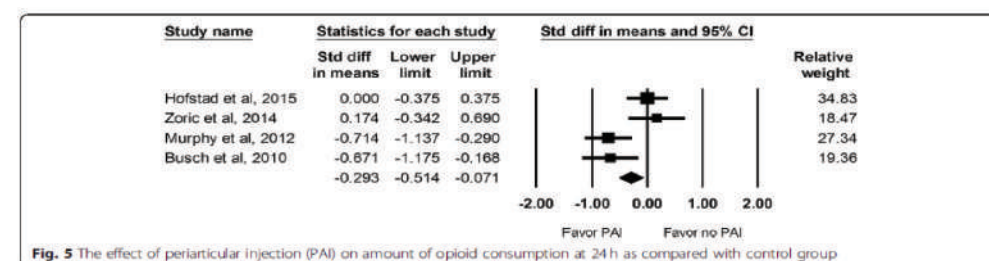
รูปที่ 2 แสดงผลของยาฉีดระดับปวดเฉพาะที่ ต่อ VAS score ระหว่างพัก หลังการผ่าตัด 24 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม



รูปที่ 3 แสดงผลของยาฉีดระดับปวดเฉพาะที่ ต่อ VAS score ช่วงที่มี activity ที่ 24 ชั่วโมงหลังผ่าตัด เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม



รูปที่ 4 แสดงผลของยาฉีดระดับปวดเฉพาะที่ ต่อ VAS score ระหว่างพัก หลังผ่าตัด 48 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม



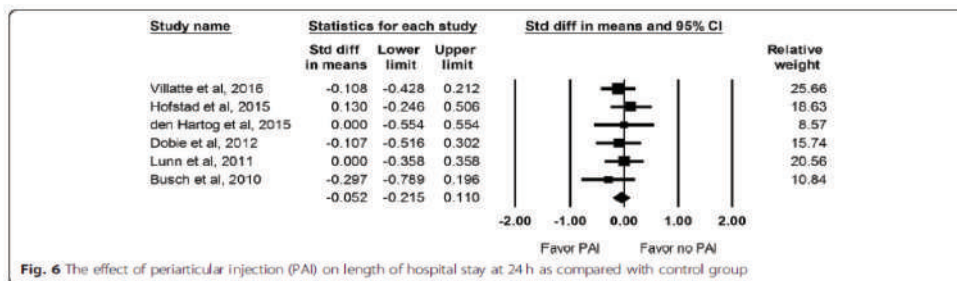
รูปที่ 5 แสดงผลของยาฉีดระดับปวดเฉพาะที่ ต่อปริมาณการใช้ยา opioid หลังการผ่าตัดใน 24 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

Amount of opioid consumption at 24 ชั่วโมง ในช่วงเวลาที่นอนโรงพยาบาล มีรายงานจาก 4 studies ทั้งหมด 321 สะโปก พบว่า ในกลุ่มที่ได้รับ PAI มีปริมาณการได้รับยาในกลุ่ม opioid ลดลงน้อยกว่า กลุ่มควบคุม⁷⁻¹²

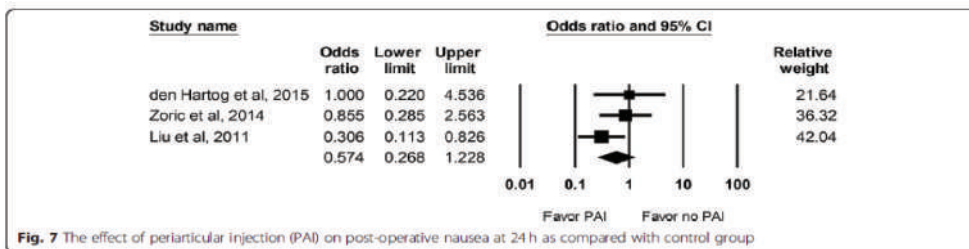
ส่วนในเรื่องของระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาล length of hospital stay จากการศึกษามี 6 studies จากจำนวนทั้งหมด 584 สะโปก พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างทั้งสองกลุ่ม (SMD: -0.052; 95% CI-0.215 to 0.110; รูปที่ 6)⁶⁻¹³

อัตราการเกิด incidence postoperative nausea อาการคลื่นไส้ อาเจียน หลังการผ่าตัด พบว่ามี 3 studies ทั้งหมด 188 สะโปก ได้รายงาน ไม่พบว่ามี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในทั้งสองกลุ่ม¹¹⁻¹³

บทสรุป จากผลการศึกษา meta-analysis ดังกล่าว พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อ สะโปกเทียมและได้รับการฉีด PAI ร่วมด้วย มีอาการปวดหลังผ่าตัดที่ลดลงมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับ PAI และสามารถลดการใช้ยาในกลุ่ม opioid หลังการผ่าตัดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตาม ในเรื่องระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล และ incidence ของอาการคลื่นไส้อาเจียน หลังการผ่าตัด ไม่ได้มีความแตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม จะเห็นได้ว่า การใช้ intraoperative periarticular injection ในการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโปกเทียมมีประสิทธิภาพในการช่วยลดอาการปวดหลังการผ่าตัด ซึ่งถือเป็นการรักษาอีกทางเลือกหนึ่งที่ช่วยควบคุมอาการปวดของผู้ป่วย และเพิ่ม accelerated mobilization and rehabilitation ให้กับผู้ป่วยได้อีกด้วย



รูปที่ 6 แสดงผลของยาฉีดระดับปวดเฉพาะที่ ต่อระยะเวลานอนโรงพยาบาล เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม



รูปที่ 7 แสดงผลของยาฉีดระดับปวดเฉพาะที่ ต่ออาการคลื่นไส้อาเจียนหลังผ่าตัด ที่ 24 ชั่วโมง เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

เอกสารอ้างอิง

- Kehlet H, Wilmore DW. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery. *Ann Surg*. 2008;248(2):189–98.
- Ranawat AS, Ranawat CS. Pain management and accelerated rehabilitation for total hip and total knee arthroplasty. *J Arthroplast*. 2007;22(7 Suppl 3):12–5.
- Hollmann MW, Wiecek KS, Smart M, Durieux ME. Epidural anesthesia prevents hypercoagulation in patients undergoing major orthopedic surgery. *Reg Anesth Pain Med*. 2001;26(3):215–22.
- Frater RA, Moores MA, Parry P, Hanning CD. Analgesia-induced respiratory depression: comparison of meptazinol and morphine in the postoperative period. *Br J Anaesth*. 1989;63(3):260–5.
- Ban WR, Zhang EA, Lv LF, Dang XQ, Zhang C. Effects of periarticular injection on analgesic effects and NSAID use in total knee arthroplasty and total hip arthroplasty. *Clinics*. 2017;72(12):729–36.
- Villatte G, Engels E, Erivan R, Mulliez A, Caumon N, Boisgard S, Descamps S. Effect of local anaesthetic wound infiltration on acute pain and bleeding after primary total hip arthroplasty: the EDIPO randomised controlled study. *Int Orthop*. 2016;40(11):2255–60.
- Murphy TP, Byrne DP, Curtin P, Baker JF, Mulhall KJ. Can a periarticular levobupivacaine injection reduce postoperative opiate consumption during primary hip arthroplasty? *Clin Orthop Relat Res*. 2012;470(4):1151–7.
- Liu W, Cong R, Li X, Wu Y, Wu H. Reduced opioid consumption and improved early rehabilitation with local and intraarticular cocktail analgesic injection in total hip arthroplasty: a randomized controlled clinical trial. *Pain Med*. 2011;12(3):387–93.
- Busch CA, Whitehouse MR, Shore BJ, MacDonald SJ, McCalden RW, Bourne RB. The efficacy of periarticular multimodal drug infiltration in total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 2010;468(8):2152–9.
- Hofstad JK, Winther SB, Rian T, Foss OA, Husby OS, Wik TS. Perioperative local infiltration anesthesia with ropivacaine has no effect on postoperative pain after total hip arthroplasty. *Acta Orthop*. 2015;86(6):654–8.
- den Hartog YM, Mathijssen NM, van Dassel NT, Langendijk PN, Vehmeijer SB. No effect of the infiltration of local anaesthetic for total hip arthroplasty using an anterior approach: a randomised placebo-controlled trial. *Bone Joint J*. 2015;97-b(6):734–40.
- Zoric L, Cuvillon P, Alonso S, Demattei C, Vialles N, Asencio G, Ripart J, Nouvellon E. Single-shot intraoperative local anaesthetic infiltration does not reduce morphine consumption after total hip arthroplasty: a double-blinded placebo-controlled randomized study. *Br J Anaesth*. 2014;112(4):722–8.
- Lunn TH, Husted H, Solgaard S, Kristensen BB, Otte KS, Kjersgaard AG, Gaarn-Larsen L, Kehlet H. Intraoperative local infiltration analgesia for early analgesia after total hip arthroplasty: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Reg Anesth Pain Med*. 2011;36(5):424–9.
- Hirasawa N, Kurosaka K, Nishino M, Nakayama T, Matsubara M, Tsukada S. No clinically important difference in pain scores after THA between periarticular analgesic injection and placebo: a randomized trial. *Clin Orthop Relat Res*. 2018;476(9):1837–45.
- Dobie I, Bennett D, Spence DJ, Murray JM, Beverland DE. Periarticular local anesthesia does not improve pain or mobility after THA. *Clin Orthop Relat Res*. 2012;470(7):1958–65.
- Andersen LO, Otte KS, Husted H, Gaarn-Larsen L, Kristensen B, Kehlet H. High volume infiltration analgesia in bilateral hip arthroplasty. A randomized, double-blind placebo-controlled trial. *Acta Orthop*. 2011;82(4):423–6.
- Kehlet H, Dahl JB. The value of “multimodal” or “balanced analgesia” in postoperative pain treatment. *Anesth Analg*. 1993;77(5):1048–56.
- Parvizi J, Bloomfield MR. Multimodal pain Management in Orthopedics: implications for joint arthroplasty surgery. *Orthopedics*. 2013;36(2):7–14.
- Apfelbaum JL, Ashburn MA, Connis RT, Gan TJ, Nickinovich DG, Caplan RA, Carr DB, Ginsberg B, Green CR, Lema MJ, Rice LJ. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. *Anesthesiology*. 2012;116(2):248–273.
- Duthie DJ, Nimmo WS. Adverse effects of opioid analgesic drugs. *Br J Anaesth*. 1987;59(1):61–77.
- Choi P, Bhandari M, Scott J, Douketis JD. Epidural analgesia for pain relief following hip or knee replacement. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;(3):CD003071. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003071>.

22. Capdevila X, Bringuier S, Borgeat A. Infectious risk of continuous peripheral nerve blocks. *Anesthesiology*. 2009;110(1):182–8.
23. Barrington MJ, Watts SA, Gledhill SR, Thomas RD, Said SA, Snyder GL, Tay VS, Jamrozik K. Preliminary results of the Australasian regional Anaesthesia collaboration: a prospective audit of more than 7000 peripheral nerve and plexus blocks for neurologic and other complications. *Reg Anesth Pain Med*. 2009;34(6):534–41.
24. Brull R, McCartney CJ, Chan VW, El-Beheiry H. Neurological complications after regional anesthesia: contemporary estimates of risk. *Anesth Analg*. 2007;104(4):965–74.
25. Jiang J, Teng YJ, Fan ZZ, Khan MS, Cui ZH, Xia YY. The efficacy of periarticular multimodal drug injection for postoperative pain management in Total Knee or hip arthroplasty. *J Arthroplast*. 2013;28(10):1882–7.
26. Specht K, Leonhardt JS, Revald P, Mandoe H, Andersen EB, Brodersen J, Kreiner S, Kjaersgaard-Andersen P. No evidence of a clinically important effect of adding local infusion analgesia administered through a catheter in pain treatment after total hip arthroplasty. *Acta Orthop*. 2011;82(3):315–20.
27. Andersen LJ, Poulsen T, Krogh B, Nielsen T. Postoperative analgesia in total hip arthroplasty: a randomized double-blinded, placebo-controlled study on preoperative and postoperative ropivacaine, ketorolac, and adrenalin wound infiltration. *Acta Orthop*. 2007;78(2):187–92.
28. Wang YY, Gao FQ, Sun W, Wang BL, Guo WS, Li ZR. The efficacy of periarticular drug infiltration for postoperative pain after total hip arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *Medicine*. 2017;96(12):6.
29. Patterson BM, Healy JV, Cornell CN, et al. Cardiac arrest during hip arthroplasty with a cemented long-stem component. *The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume*. 1991;73A:271.
30. Hsuan-Hsiao Ma, Te-Feng Arthur Chou, et al. The efficacy of intraoperative periarticular injection in Total hip arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders* (2019) 20:269.

Management of Acetabular Bone Loss in Revision Total Hip Arthroplasty



พญ.วิษชากรณ วิกยาณ, พว.กมลศักดิ์ สุขธมาน,
พว.ฤทธิ อภิญาณกุล
หน่วย Adult hip knee reconstruction
ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

การผ่าตัดแก้ไขข้อสะโพกเทียมหรือ revision total hip arthroplasty (revision THA) ปัจจุบันพบว่าอุบัติการณ์มีแนวโน้มสูงขึ้น ซึ่งทราบกันดีว่า revision THA เป็นการผ่าตัดที่ซับซ้อนและมีความยุ่งยาก ทั้งยังเผชิญกับส่วนกระดูกที่หายไปไม่มากนัก้อยแตกต่างกันไปในผู้ป่วยแต่ละราย ดังนั้นควรมีความเข้าใจในสาเหตุกระดูกที่หายไปและควรสามารถจำแนกประเภทของกระดูกที่หายไปตาม classification ได้ นอกจากนี้ควรเข้าใจหลักการจัดการกับกระดูกที่หายไปและการเตรียมการก่อนผ่าตัดที่ดีรวมทั้งมีการฟื้นฟูที่เหมาะสมจะเป็นพื้นฐานนำไปสู่ความสำเร็จในการผ่าตัดได้

สาเหตุของกระดูกเบ้าสะโพกที่หายไปในการทำ revision THA พบว่ามีหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การเกิดการสลายของกระดูกจากการสึกกร่อนของผิวสัมผัสเบ้าสะโพก (acetabular liner), การติดข้อสะโพกเทียม, กระดูกรอบข้อเทียมหัก, stress shielding, หรือการแพร่กระจายของมะเร็งมาที่บริเวณ

กระดูก รวมทั้งอาจเกิดการบาดเจ็บของกระดูกจากคลื่นแพทย์ผู้ผ่าตัดขณะผ่าตัดนำข้อสะโพกเทียมออกก็ได้

ปัจจุบันมีการจำแนกประเภท (Classification for acetabular bone loss) ใหญ่ๆ อยู่ 3 classification ด้วยกัน คือ

1. The American Academy of Orthopaedics Surgeons (AAOS) classification
2. The Gross classification
3. The Paprosky classification

ซึ่ง Paprosky classification เป็น classification ที่นิยมนำมาใช้มากที่สุด เนื่องจากสามารถนำมาช่วยในการประเมินและจัดการกับ bone defect ได้ โดย Paprosky classification จะมีข้อพิจารณา 4 อย่างจากภาพถ่ายทางรังสี film both hips AP ดังตารางที่ 1 ได้แก่

ตารางที่ 1 แสดง Paprosky classification

Paprosky Classification of Acetabular Bone Loss ¹¹				
Type	Femoral Head Center Migration	Ischial Osteolysis	Medial wall	
			Kohler Line	Teardrop
I	None	None	Intact	Intact
IIA	Mild (<3 cm)	None	Intact	Intact
IIB	Moderate (<3 cm)	Mild	Intact	Intact
IIC	Mild (<3 cm)	Mild	Disrupted	Moderate lysis
IIIA	Severe (>3 cm)	Moderate	Intact	Moderate lysis
IIIB	Severe (>3 cm)	Severe	Disrupted	Severe lysis

1. ตำแหน่งที่เปลี่ยนไปของ center of rotation เมื่อเทียบกับ superior obturator line
2. การหายไปของกระดูก ischial (ischial osteolysis)
3. การหายไปของกระดูกบริเวณด้านในเบ้าสะโพก (tear drop osteolysis)
4. ตำแหน่ง acetabular component โดยเทียบกับ Kohler's line (รูปที่ 1)

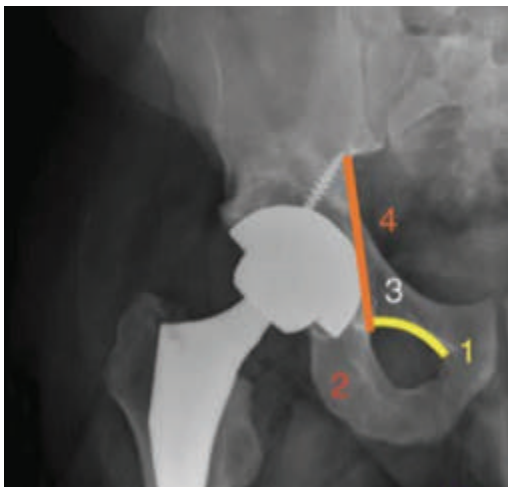
เส้นที่ 1 แสดงแนว superior obturator line ใช้พิจารณาเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลง center of rotation ตำแหน่งที่ 2 คือตำแหน่งพิจารณาการหายไปของกระดูก ischial

ตำแหน่งที่ 3 คือตำแหน่งพิจารณาการหายไปของกระดูกบริเวณด้านในเบ้าสะโพก

และเส้นที่ 4 แสดงแนว Kohler's line

ในผู้ป่วยที่ถูกจำแนกเป็น type I จะพบว่ากระดูกบริเวณ anterosuperior และ posteroinferior column ยังคงดีอยู่และ acetabulum ยังมีรูปร่างเป็นทรงครึ่งวงกลมดี (hemispherical) ในขณะที่ผู้ป่วย type II จะมีกระดูกบริเวณ anterosuperior และ posteroinferior column อยู่ แต่ aceta-

bulum ไม่มีรูปร่างเป็น hemispherical แล้ว และมีการเปลี่ยนแปลงจุด center of rotation ไปไม่เกิน 3 เซนติเมตร โดย type II นี้จะแบ่งแยกย่อยอีก 3 subset คือ type IIA จะมีกระดูกหายไปในส่วน anterior และ superior (up and in) ใน type IIB จะมี center of rotation เคลื่อนออกมาด้านนอกและมีการกระดูกหายไปในส่วน dome of acetabulum (up and out) และ type IIC นั้นตัว Kohler's line จะไม่ต่อเนื่องกันและ center of rotation เคลื่อนเข้ามาด้านใน (protrusio) ส่วนในผู้ป่วย type III จะมีการหายไปของกระดูกส่วน anterosuperior และ posteroinferior column และมีการเคลื่อนที่ขึ้นด้านบนของ center of rotation มากกว่า 3 เซนติเมตร ใน type III สามารถแบ่งย่อยได้อีก 2 subset คือ type IIIA มี acetabulum rim ขาดหายไปร้อยละ 30-60 มีลักษณะเป็น up and out defect (จะสลับกันกับ IIA) และมี teardrop และ ischial osteolysis เสียหายปานกลาง ในขณะที่ type IIIB จะมีกระดูกขาดหายไปมากขึ้นคือประมาณร้อยละ 60 และมีลักษณะเป็น up and in defect (จะสลับกับ IIB เช่นเดียวกัน) และมี teardrop และ ischial osteolysis จำนวนมากขึ้นและมี Kohler's line ที่ไม่ต่อเนื่อง

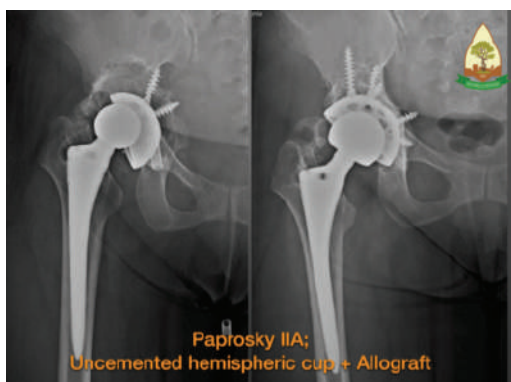


รูปที่ 1 แสดงจุดต่างๆในภาพเอกซเรย์ที่ใช้ในการพิจารณา Paprosky classification

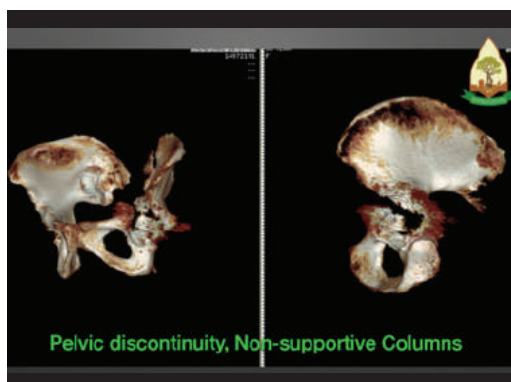
การซักประวัติ ควรซักตำแหน่งและระยะเวลาที่เจ็บสะโพก หากไม่มีช่วงที่ไม่เจ็บเลย อาจต้องคิดถึง การติดเชื้อ การส่งตรวจเพิ่มเติมควรส่งเอกซเรย์ทั้ง hip AP และ Judet view อาจพิจารณาการส่งตรวจเพิ่มเติม อาทิ CT, technetium Tc-99m bone scanning, MRI, and positron-emission tomography ที่อาจช่วยบอกรายละเอียดเพิ่มเติมได้ นอกจากนี้ควรตาม operative note ของการผ่าตัดครั้งก่อนๆรวมถึงรายละเอียดชนิดรุ่นของข้อสะโพกเทียมที่ใช้ พิจารณา ส่งตรวจเลือดเพิ่มเติมคัดกรองเช่น ESR, CRP และวางแผนจัดเตรียมอุปกรณ์หรือเครื่องมือพิเศษไว้ให้พร้อมก่อนผ่าตัด โดยต้องคำนึงไว้เสมอว่ากระดูกที่หายไปมักจะมากกว่าที่เห็นในภาพเอกซเรย์

การผ่าตัดอาจพิจารณาแผลผ่าตัดที่มี exten-
sile approach เป็นสิ่งจำเป็นในผู้ป่วยที่รับการผ่าตัด
revision THA ที่มีกระดูกส่วนเบ้าสะโพกเสียหาย
ควรเตรียม explant osteotome เพื่อใช้ในการถอด
ข้อสะโพกเทียมอันเก่าออก แล้วหลังจากนั้นให้พิจารณา
bone defect ในขณะผ่าตัดและให้ reclassify bone
defect อีกครั้งว่าเป็น type ไດ ในผู้ป่วย Paprosky
type I และ II สามารถพิจารณาใช้ uncemented,
hemispheric porous-coated acetabular cup
และอาจเสริมด้วย bone graft หรือ metal augment
ได้ (รูปที่ 2, 3) ส่วนผู้ป่วย type IIIA มีตัวเลือกใน
การรักษาหลากหลายอัน ได้แก่ hemispheric cup
with structural allograft, a double-bubble cup หรือ
porous metal augments ส่วนในผู้ป่วย type IIIB

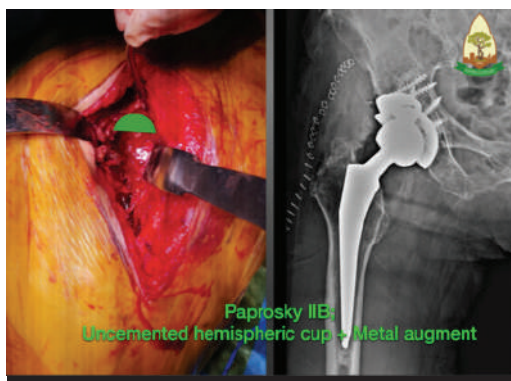
ซึ่งถือว่ามีกการบาดเจ็บของกระดูกสูงขึ้น มีตัวเลือก
พิจารณา reconstruction ได้แก่ acetabular im-
paction grafting ร่วมกับ cemented cup, a ring
construct, acetabular cage, acetabular allograft
and a cage, a cup-cage construct, a custom
triflange acetabular component, custom aceta-
bular components หรือ a jumbo cup with
augments ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของกระดูกที่หาย
ไป และในกรณีที่พบว่าเป็น pelvic discontinuity
(รูปที่ 4) ซึ่งพบได้เ็นผู้ป่วย Paprosky type IIC,
IIIA, IIIB พิจารณาการ reconstruction อันได้แก่
cage, acetabular allograft reconstruction + cage +
cemented liner, cup-cage construct (รูปที่ 5),
custom triflange acetabular component หรือใช้



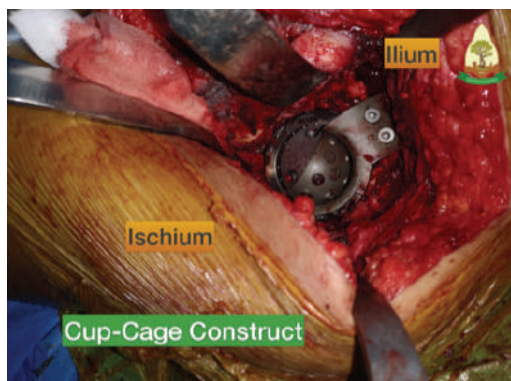
รูปที่ 2 แสดงภาพเอกซเรย์ก่อนและหลังการผ่าตัด revision
total hip arthroplasty ในผู้ป่วย Paprosky type IIA



รูปที่ 4 แสดง CT3D reconstruction ในผู้ป่วย pelvic
discontinuity



รูปที่ 3 แสดงกระดูกส่วนที่หายไปและภาพเอกซเรย์หลังผ่าตัด
ในผู้ป่วย Paprosky type IIB



รูปที่ 5 แสดงการวาง cup-cage construct ในผู้ป่วย pelvic
discontinuity

วิธี acetabular distraction และใช้ jumbo cup+ modular porous metal acetabular augments

สำหรับการดูแลหลังผ่าตัดเบื้องต้นนั้น ศัลยแพทย์ควรพิจารณาให้ยาระงับปวดที่เพียงพอ อาจมีการปรึกษาวิสัญญีแพทย์ตั้งแต่มีก่อนผ่าตัดในการวางแผนให้การระงับปวดหลังผ่าตัด โดยปัจจุบันใช้หลักการ “multimodal analgesia” นอกจากนี้อายาสัม การป้องกันลิ่มเลือดอุดตันที่เหมาะสมและพิจารณา การให้ยา prophylaxis antibiotics เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ส่วนการฟื้นฟูนั้นจะขึ้นอยู่กับกระดูกที่ขาดหาย ไปรวมทั้งการผ่าตัดของศัลยแพทย์ด้วยว่าสามารถ ผ่าตัดและวางข้อสะโพกเทียมให้มีความมั่นคงแข็งแรง เพียงใด โดยนิยมให้ลงน้ำหนักเป็น partial weight bearing เป็นเวลา 6-12 สัปดาห์ หากมี pelvic discontinuity อาจจำเป็นต้องให้ toe-touch weight bearing นาน 6-12 สัปดาห์ แต่ถ้าหากผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนข้อเทียมส่วนเข้าสะโพก มักให้ลงน้ำหนัก ได้เท่าที่ลงได้ร่วมกับการใช้ไม้เท้าเป็นเวลา 3 เดือน

นอกจากนี้ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้และ ควรเฝ้าระวังในผู้ป่วย revision THA มีดังนี้ ภาวะ ขาสั้นยาวไม่เท่ากัน, การติดเชื้อ, การเกิดลิ่มเลือด อุดตัน, ภาวะหลวมไม่มั่นคงของข้อ (instability) หรือ มีการบาดเจ็บต่อเส้นเลือดเส้นประสาท ซึ่งประเด็น เหล่านี้แพทย์ผู้ผ่าตัดควรให้ข้อมูลผู้ป่วยตั้งแต่มีก่อน ผ่าตัดถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้

กล่าวโดยสรุปก็คือการผ่าตัดแก้ไขข้อสะโพก เทียม (revision THA) เป็นภาวะที่ทำหาย ศัลยแพทย์ ควรมีการวางแผนการรักษารอบด้านเพื่อให้ประสบ ความสำเร็จในการรักษา อาจต้องมีการปรึกษาร่วมกับ สาขาอื่นเป็นสหสาขา และวางแผนการผ่าตัด การ เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนทำการ ผ่าตัดโดยอาศัยเกณฑ์จำแนกชนิดของผู้ป่วยตามการ บาดเจ็บเสียหายของกระดูก ตลอดจนการดูแลหลัง ผ่าตัด การเตรียมเลือด การฟื้นฟูหลังผ่าตัดจนผู้ป่วย หายดีกลับสู่ภาวะใกล้เคียงเดิมให้มากที่สุดนั่นเองคงจะ หวังว่าบทความนี้จะช่วยให้ทุกท่านมีความเข้าใจมากขึ้น ไม่มากก็น้อยนะคะ

เอกสารอ้างอิง

1. Christopher MM, Wayne GP, Neil PS. Management of Acetabular Bone Loss in Revision Total Hip Arthroplasty. In: Javad P, James IH. Instructional course lecture volume 67. Rosemont, IL: AAOS; 2018. p.206-14
2. Neil PS, Wayne GP, Christopher MM. Management of Chronic Pelvic Discontinuity in Revision Total Hip Arthroplasty. In: Javad P, James IH. Instructional course lecture volume 67. Rosemont, IL: AAOS; 2018. p.215-22
3. Neil PS, Charles LN, Bryan DS, Thomas KF, Wayne GP. Acetabular Bone Loss in Revision Total Hip Arthroplasty: Evaluation and Management. J Am Acad Orthop Surg 2013;21: 128-139