



Effective in all forms of Degenerative Osteoarticular Disease

PRESCRIBING INFORMATION: VIARTRIL®-S Composition: Capsules 500 mg: Each capsule contains: Crystalline glucosamine sulphate 628 mg (equivalent to 500 mg of glucosamine sulphate and 128 mg of sodium chloride). Sachets 1500 mg: Each sachet contains: Crystalline glucosamine sulphate 1884 mg (equivalent to 1500 mg of glucosamine sulphate and 384 mg of sodium chloride). **Indications:** In all forms of degenerative osteoarticular disease. Primary and secondary osteoarthritis such as: Cervical arthrosis, coxofemoral arthrosis, gonarthrosis, dorsal arthrosis, lumbosacral arthrosis, scapulohumeral arthrosis, periarthritis, osteoarticular dystrophies, chronic and subacute arthritis. **Dosage and administration:** 1 capsule 500 mg taken three times daily or the content of one sachet dissolved in water taken once daily for at least 6 weeks (or according to medical prescription). The recommended duration of the therapy is 3 months and the treatment course may be repeated at intervals of 2 months (or according to medical prescription). Capsules or the content of the sachet should be taken 15 minutes before each meal. **VIARTRIL®-S** can be used for long-term treatments but may cause some gastric disturbance. Note: **VIARTRIL®-S** is a casual therapy and the therapeutic effect can only be seen after approximately 1 week from beginning. Therefore in case of intense pains it is advisable to take an anti-inflammatory drug in addition during the first days of the treatment with **VIARTRIL®-S**. **Storage:** Store below 30 °C

MEDA

ใบอนุญาตโฆษณาเลขที่ ๒๙๗/๒๕๖๐

โปรดอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมในเอกสารกำกับยา

Hip & Knee today

Volume 22:2018

20 Years of Thai Hip & Knee Society The 20th THKS Annual Meeting 2018

August 10-12, 2018

Sheraton Hotel, Hua Hin, Thailand



FOSMICIN[®]

(Fosfomycin sodium) for i.v. use



meiji

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 1148/2559
DEN-TH-TF-004-2016MAY



เป็นยาใช้เฉพาะสถานพยาบาล
แพทย์ควรติดตามผลการรักษา



เรียนท่านอาจารย์ที่เคารพ และสวัสดิ์สมาชิกชาวออร์โธปิดิกส์ทุกท่าน

ยินดีต้อนรับพวกเราชาวออร์โธปิดิกส์ทุกท่าน เข้าสู่วารสาร Hip & Knee Today ฉบับกลางปี 2561 ณ เวลานี้ปี 2561 ได้ล่วงเลยผ่านไปครึ่งหนึ่งแล้ว ตารางกิจกรรมต่างๆ ของพวกเราชาวออร์โธปิดิกส์ ก็ได้เวียนเปลี่ยนเข้ามา กิจกรรมหนึ่งที่ผมคิดว่ามีความสำคัญกับพวกเรามาก ได้แก่ การสอบเพื่อรับวุฒิปดของบรรดาน้องๆ แพทย์ประจำบ้านทุกสถาบันฝึกอบรมของราชวิทยาลัยออร์โธปิดิกส์ ในช่วงกลางเดือนมิถุนายน หลังจากที่น้องๆ ทุกคนใช้ความตั้งใจมานะ เพียรพยายาม และได้รับการฝึกอบรมทั้งทางด้านเนื้อหาวิชาการ รวมทั้งการฝึกทางทักษะการผ่าตัดทางออร์โธปิดิกส์มาเป็นเวลาถึง 4 ปี ก็ถึงช่วงเวลาแห่งความยินดีกับสมาชิกใหม่ ในโอกาสนี้ผมขอแสดงความยินดี และขอต้อนรับสมาชิกศัลยแพทย์ออร์โธปิดิกส์ที่จบใหม่ทุกท่าน เข้าสู่ครอบครัวชาวออร์โธปิดิกส์ของพวกเรา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าน้องๆ ทุกคนจะได้นำความรู้ ความเชี่ยวชาญที่ได้รับมาทำประโยชน์ให้กับส่วนรวม พัฒนางานออร์โธปิดิกส์ของพวกเราให้มีความก้าวหน้ายิ่งขึ้นไป

ในส่วนของการประชุมศัลยแพทย์ ข้อสะโพกข้อเข่าแห่งประเทศไทย มีงานที่สำคัญที่ต้องดำเนินการในช่วงเดือนสิงหาคม 2561 คือ การประชุมวิชาการประจำปีที่จะจัดขึ้นในวันศุกร์ที่ 10 ถึงวันอาทิตย์ที่ 12 สิงหาคม 2561 ใช้สถานที่เดิมกับปีที่แล้ว คือ ที่โรงแรมเชรารัตน์ หัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยในงานปีที่แล้ว ได้รับการตอบรับจากพวกเราเป็นอย่างดี ทางคณะกรรมการจัดงานได้นำข้อเสนอแนะดีชมจากปีที่แล้วมาแก้ไขปรับปรุงเพิ่มเติมในปี นี้ เพื่อให้งานประชุมมีความสมบูรณ์มากขึ้น ทางคณะกรรมการจัดงานกำลังดำเนินการอย่างเต็มที่ เพื่อให้งานออกมาได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผมจึงขอใช้โอกาสนี้เชิญชวนพวกเรา สมาชิกชาวออร์โธปิดิกส์ทุกท่านให้มาร่วมงานประชุมในครั้งนี้ แล้วพบกันในงานครับ

ในส่วนเนื้อหาของ Hip & Knee Today เล่มนี้ ก็ยังเต็มไปด้วยเนื้อหาที่น่าสนใจ ในแง่ของความรู้ทางวิชาการ ให้แก่สมาชิกผู้สนใจทุกท่าน ในปัจจุบันความรู้ทางวิชาการมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทางชมรมศัลยแพทย์ข้อสะโพกข้อเข่าแห่งประเทศไทย มีความพยายามที่จะนำเสนอความรู้ใหม่ๆ ให้แพร่หลายไปสู่สมาชิกชาวออร์โธปิดิกส์ผู้สนใจทุกท่าน

นพ.สุรพจน์ เมฆนาวิน

ประธานชมรมศัลยแพทย์ข้อสะโพกข้อเข่าแห่งประเทศไทย



Hip and Knee Today ก้าวเข้าสู่ฉบับที่ 22 ในฐานะของกองบรรณาธิการขอแสดงความยินดีในวาระที่ **ศ. นพ.ธโนภย์ โชตนกุดิ** ได้รับเลือกตั้งจากแพทยออร์โธปิดิกส์ทั่วประเทศให้เป็น**ประธานรับเลือกของราชวิทยาลัยแพทยออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทยคนล่าสุด (วาระ 2561-2563)** เท่ากับว่าชาว Hip and Knee ของเรามีประธานราชวิทยาลัยแพทยออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย ที่มาจากประธานชมรมศัลยแพทย์ข้อสะโพกและข้อเข่าถึงสองท่านติดต่อกัน โดยอีกท่านหนึ่งก็คือ **ศ. นพ.อารี ตนาวาลี** ซึ่งทั้งสองท่านมีความโดดเด่น โดยเป็นทั้งอาจารย์แพทย์ที่ให้ความรู้ให้คำแนะนำที่ดี มีแนวทางการคำสอนและการปฏิบัติเป็นแบบอย่างที่ดีให้แก่ลูกศิษย์ (good mentor) อีกทั้งยังเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ มีกระบวนการความคิดและการตัดสินใจอย่างเด็ดขาดและรอบคอบ (good leader) ที่เหมาะแก่การยกให้เป็นแบบอย่างที่ดี (role model) ของพวกเราชาวแพทยออร์โธปิดิกส์ข้อสะโพกและข้อเข่า รวมถึงแพทยออร์โธปิดิกส์ทุกท่าน

รศ. นพ.สาธิต เทียงวิทยาพร

ក្រុមហ៊ុន

បន្ទាប់មក

นพ.สารเดช
นพ.มนัญ

ศักดิ์นาเกียรติคุณ

ศ. นพ.ธไนรัช

นพ.พอกิจ

ผศ.(พิเศษ) นพ

บุญคง

วิษณุ ศรีภมย์

นพ.นพดล

นพ.อาทิตย์

คู่สุวรรณกุล

เหล่าเรืองธนา

Contents

4 On The Move

ศ. นพ.ธโนทัย โชตนนุติ

5 What's On

รักพี่ รักน้อง เคารพอาจารย์
พล. ต.ต.ธนา ฐระเจน

6 In Focus

The Evolution and Role Endoprosthesis
in Musculoskeletal Oncology
ศ. นพ.อภิชาติ อัครมงคลกุล

12 Hot Topic

The Bigger Head is Better, Really?
นพ.พอลิจ บุญคง, นพ.พรธรรม ชูศักดิ์,
นพ.อนุชิต เวชชัยชีวะ, นพ.ฐกฤต ชมภูแสง,
ผศ.(พิเศษ) นพ.พรภวิษณ์ ศรีภิรมย์

16 Periprosthetic Joint Infection: An Update in Diagnosis.

ผศ. นพ.ปิติ รัตนปรีชาเวช

20 New 2018 definition of PJI

นพ.กมลศักดิ์ สุนธมาน
ศ. นพ.วีระชัย ไควสุวรรณ

24 The diagnosis in Periprosthetic joint infection: State of the art

นพ.พอลิจ บุญคง, นพ.พรธรรม ชูศักดิ์,
นพ.อนุชิต เวชชัยชีวะ, นพ.ฐกฤต ชมภูแสง,
ผศ.(พิเศษ) นพ.พรภวิษณ์ ศรีภิรมย์

30 H & K Sabye Zone

อารยสถาปัตย์
ไกด์เกม

32 Interesting Topic

Mindfulness-Based Stress
Reduction-MBSR
นพ.จิตติศักดิ์ ทิมแจ้ง

36 Vitamin D, Testosterone and Prostate Specific Antigen Levels in Thai Orthopedic Surgeons

นพ.นพดล คูสุวรรณกุล
นพ.สารเดช เขื่องศิริกุล
ศ.นพ.ธโนทัย โชตนนุติ

39 Current Concepts Review

Management of deficient patella in
Revision TKA
นพ.ธีรภัทร อุดลยธรรม

43 Diagnosis of Early Knee Osteoarthritis

นพ.อรรถกร จารุศรีวรรณ
นพ.อาทิตย์ เหล่าเรืองธนา

Committee of Thai Hip & Knee Society

Advisory Board

Associate Professor Dr. Chaitavat Ngarmkos
Dr. Wallob Samranvethya
Colonel Dr. Kris Kanchanarook
Professor Colonel Dr. Thanait Chotanaphuti
Professor Dr. Aree Tanavalee
Police Major General Dr. Thana Turajane
Clinical Professor Dr. Vatanachai Rojanit
Professor Dr. Sukit Saengnipanthkul
Clinical Professor Dr. Viroj Kawinwonggowit
Professor Dr. Weerachai Kosuwon
Associate Professor Dr. Sattaya Rojanasathien
Associate Professor Colonel
Dr. Supichai Charoenwareekul
Associate Professor Dr. Yongsak Wangroongsab
Associate Professor Dr. Pornchai Mulpruek
Senior Group Captain
Dr. Chumroonkiet Leelasestaporn
Assistant Professor Dr. Pompavit Sriphrom

President

Dr. Surapoj Meknavin

President-Elected

Police Colonel Dr. Viroj Larbpaiboonpong

Secretary General

Dr. Pruk Chaiyakit

Treasurer

Dr. Charlee Sumettavanich

Scientific

Dr. Siwadol Wongsak

Registrar

Dr. Srihatah Ngarmkos

Training and Evaluation

Associate Professor Dr. Piya Pinsornsak

Editor of Hip & Knee Today

Associate Professor Dr. Satit Thiengwittayaporn

Assistant Editor of Hip & Knee Today

Lieutenant Colonel Dr. Saradej Khuangsirikul
Dr. Manoon Sakdinakiatkoon

Committee

Group Captain Dr. Thana Narinsorasak
Dr. Apisit Patamarat
Associate Professor Dr. Boonchana Pongcharoen
Associate Professor Dr. Nattapol Tammachote
Associate Professor Dr. Aasis Unnanuntana
Assistant Professor
Dr. Chaturong Pomrattanamaneewong

Assistant Professor Dr. Artit Laoruehthana
Dr. Chavanont Sumanasrethakul
Assistant Professor
Dr. Rapeepat Narkbunnam
Police Major Dr. Ukrit Chaweewannakorn
Dr. Thakrit Chompoosang
Dr. Anuchit Vejajiva
Dr. Natthpong Hongku
Wing Commander Dr. Kritkamol Sithitool
Dr. Rit Apinyankul



สวัสดีอาจารย์ที่เคารพ, เพื่อน, พี่, น้องชาวออร์โธปิดิกส์ทุกท่าน

ผมขอขอบคุณทุกคะแนนเสียงและการสนับสนุนจากทุกท่านที่เลือกผมให้เป็นประธานรับเลือกราชวิทยาลัยแพทยออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย วาระ 2561-2563 ผมขอให้ความมั่นใจว่าจะตั้งใจปฏิบัติงานเพื่อพวกเราชาวออร์โธปิดิกส์อย่างดีที่สุดและเต็มกำลังความสามารถครับ

ศ. นพ.ธโนธรย์ โชตนกฤติ

ประธานรับเลือกราชวิทยาลัยแพทยออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย
วาระ 2561-2563



รักพี่ รักน้อง เคารพอาจารย์

เรียนท่านสมาชิกราชวิทยาลัยแพทยออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทยที่รักทุกท่านครับ

ผมรู้สึกเป็นเกียรติที่ได้ได้รับความไว้วางใจจาก ท่านประธานราชวิทยาลัยแพทยออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย ศ. นพ.บรรจง มไหสวริยะ และกรรมการบริหารทุกท่านที่เลือกผมมาทำหน้าที่อันภาคภูมิใจในการเป็นประธานอำนวยการจัดการประชุม ราชวิทยาลัยแพทยออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทยครั้งที่ 40 โดยจัดที่ PEACH, The Royal Cliff Hotel พัทยา จังหวัดชลบุรี ในวันที่ 20-22 ตุลาคม พ.ศ. 2561 และผมต้องขอขอบพระคุณ อาจารย์หลายๆ ท่านที่ให้คำปรึกษา อาทิเช่น ศ. พอ. นพ.ธโนทัย โชตนะภูติ ประธานจัดงาน ปี พ.ศ. 2560 และ ศ. นพ.อารี ตนาวิสิ ประธานรับเลือก และท่านอาจารย์หลายๆ ท่านเป็นอย่างดี โดยในการประชุมครั้งนี้ผมมี คติประจำใจสำหรับการจัดงานว่า **“ต้องใหม่ ต้องใหญ่ ต้องดี”** ต้องใหม่ คือวิชาการที่ทันสมัยล่าสุด ทั้งความรู้และนวัตกรรม **ต้องใหญ่** คือ สมศักดิ์ศรี และสมความภาคภูมิใจของราชวิทยาลัย และ **ต้องดี** คือ ดีเหนือความคาดหวังของสมาชิกทุกท่าน Theme ของการประชุมครั้งนี้ ได้แก่ Orthopedic In Actions, The Future Is Now.

ในปีนี้มีเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในการจัดงาน โดยเน้นถึง สมาชิกสัมพันธ์ รักพี่ รักน้อง เคารพอาจารย์ และนวัตกรรมทันสมัยทางการแพทยออร์โธปิดิกส์ สามารถทบทวนได้ตลอดเวลา เพื่อให้สมาชิกของเราได้พัฒนาความรู้ที่ทันสมัย ในรูปแบบใหม่ เพื่อตอบสิ่งที่ดีที่สุดที่ผมและคณะกรรมการจัดงานได้พยายามนำเสนอในการประชุมครั้งนี้ ในรูปแบบที่จะชวนนำเสนอบางส่วนในเบื้องต้น อันได้แก่ **หนึ่ง** การจัดนิทรรศการแห่งความภูมิใจของราชวิทยาลัยแพทยออร์โธปิดิกส์ (The legendary of Royal College of Orthopedic Surgeon, Thailand) เพื่อในสมาชิกรุ่นใหม่ได้ศึกษาแนวคิดและรำลึกถึงคุณงามความดีที่ท่านอาจารย์อาวุโสของเราทุกท่านได้เสียสละอบรมสั่งสอน และสร้างราชวิทยาลัยของเราให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ในระดับประเทศและนานาชาติ **สอง** การจัดงานฉลองวุฒิบัตรออร์โธปิดิกส์ Graduation Ceremony ในศัลยแพทยออร์โธปิดิกส์ ที่จบการศึกษาในปี พ.ศ. 2561 ในวันที่ 20 ตุลาคม พ.ศ. 2561 เวลา 1700-1930 โดยมีอาจารย์ทุกสถาบันร่วมแสดงความยินดีพร้อมครอบครัวของ

สมาชิกใหม่ของราชวิทยาลัยอันทรงเกียรติของเรา **สาม** การออกแบบการจัดห้องประชุมแบบใหม่ โลง โปร่ง สบาย และใหญ่ขึ้น เพื่อให้พื้นที่ห้องบรรยายหลักถึง 5 ห้อง เน้น ICL, update and advanced topic in multispecialty เน้นการมีส่วนร่วม ตอบคำถามและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ Technology and Innovation Pavilion, Workshop based เพื่อเพิ่ม surgical skill สำหรับการผ่าตัด

ในส่วนของอนุสาขาสารและชมรมข้อเข่าข้อสะโพก นั้น ต้องขอบคุณ อาจารย์ สุรพจน์ อาจารย์ชาลี อาจารย์ สิทธิส อาจารย์ ณัฐพล ที่ช่วยกันจัดทำกรรณียางวิชาการ การนำนวัตกรรมต่างๆ มาในการประชุมครั้งนี้ รวมทั้งสิ่งที่สำคัญคือการบรรยายเรื่อง การออกแบบของเทียมโดยวิทยากรที่มีชื่อเสียงทั้งในเอเชียและยุโรป มาเพื่อร่วมการบรรยายครับ **สี่** การเรียนรู้ได้ในทุกที่ ทุกเวลา โดยที่จะแจกหนังสือออร์โธปิดิกส์วิวัฒนาการเล่มที่ 4 ในรูป e-book & RCOST Channel เพื่อที่จะสามารถอ่านและศึกษา เพื่อการทบทวนได้หลังจากการบรรยายในงานราชวิทยาลัยได้ในที่ต่าง **ห้า** The Contemporary Thai Night Congress Dinner เพื่อเน้นถึง สมาชิกสัมพันธ์ รักพี่ รักน้อง เคารพอาจารย์ เน้นบรรยากาศ ครอบครัวออร์โธปิดิกส์ของที่ระลึกสำหรับสมาชิกรุ่นใหม่ (บุตรและธิดา) ดนตรีในสวน และกรอบรูปไม้สักตราราชวิทยาลัยแพทยออร์โธปิดิกส์ และ name tag พิเศษ สำหรับสมาชิกทุกท่าน ในวันที่ 22 ตุลาคม พ.ศ. 2561 เวลา 17.00-21.30 น. และอย่าลืมใส่เสื้อราชวิทยาลัยแพทยสวยๆ มาร่วมงานทั้งครอบครัวนะครับ เรามีของที่ระลึกเป็นพิเศษแจกให้ครับผม และคณะกรรมการจัดงานทุกท่านหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะมีโอกาสได้รับใช้สมาชิกทุกท่านในงานประชุมปีนี้นะครับ มากันนะครับพวกเราทุ่มเทตั้งใจ เพื่อสมาชิกราชวิทยาลัยออร์โธปิดิกส์และครอบครัวทุกท่านครับ

พล. ต.ต.ธนา สุระเจน

รองประธานบริหารและกรรมการ
ราชวิทยาลัยแพทยออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย
รองนายแพทย์ใหญ่ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ



The Evolution and Role Endoprosthesis in Musculoskeletal Oncology



ก. นพ.อุทัย วัฒนกุลกุล
ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

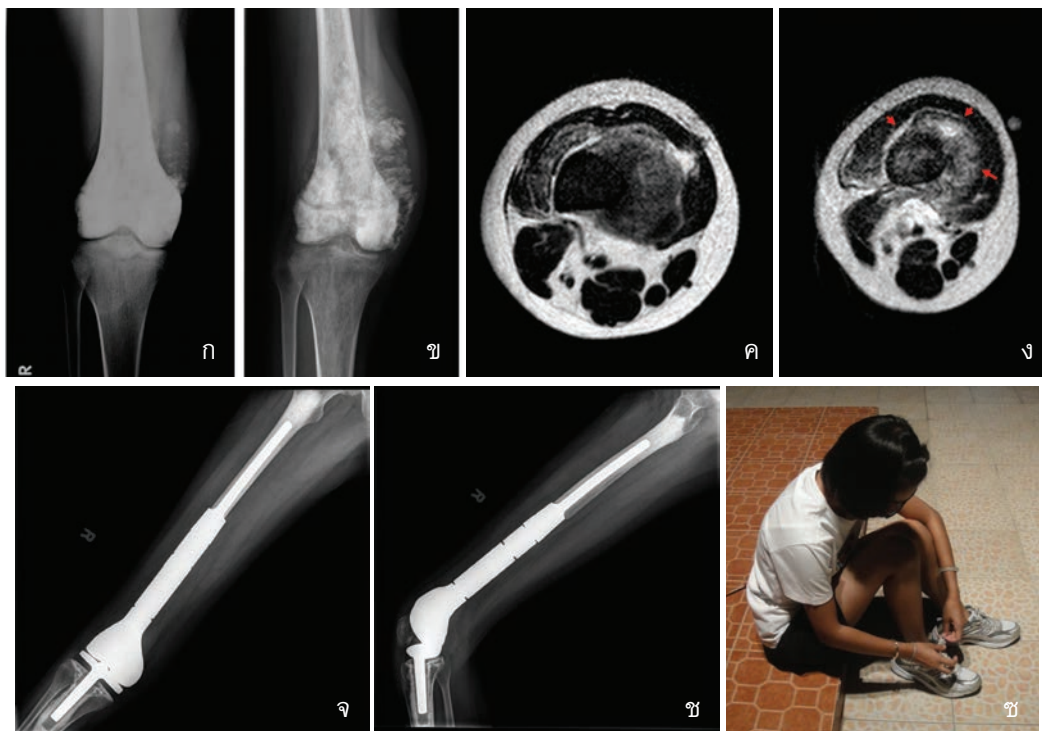
การรักษาผู้ป่วยมะเร็งเนื้อกระดูก ได้มีการพัฒนาไปอย่างมากเมื่อเปรียบเทียบกับ การรักษาเมื่อ 30 ปีก่อน เนื่องจากการพัฒนาการถ่ายภาพรังสีวินิจฉัย โดยเฉพาะการตรวจภาพคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (magnetic resonance imaging : MRI) ซึ่งช่วยแสดงลักษณะรายละเอียดของก้อนเนื้องอกได้อย่างชัดเจน ช่วยทำให้ศัลยแพทย์เลือกวิธีผ่าตัดได้เหมาะสม มีการพัฒนาการใช้เคมีบำบัดและรังสีรักษาที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งไม่เพียงแต่จะเพิ่มโอกาสการรอดชีวิตของผู้ป่วย ทำให้พยากรณ์โรคผู้ป่วยดีขึ้นมาก แต่ยังสามารถเก็บรักษาอวัยวะแขนขาให้แก่ผู้ป่วยได้มากขึ้น (limb sparing surgery)¹ (รูปที่ 1 ก-ข) ปัจจุบันมีการใช้วิธีการบูรณะกระดูกได้หลายวิธี เพื่อทดแทนกระดูกที่เป็นมะเร็งและได้รับการผ่าตัดแบบ wide excision ได้แก่ autogenous bone graft, osteoarticular allograft, allograft-prosthetic composite (APC), arthrodesis และข้อเทียมชนิดพิเศษ (endoprosthesis) เป็นต้น² ในบทความวิชาการนี้จะขอกล่าวถึงวิวัฒนาการและบทบาทที่สำคัญของข้อเทียมชนิดพิเศษ ในการบูรณะกระดูกภายหลังผ่าตัดมะเร็งกระดูกไปแล้ว

ข้อเทียมชนิดพิเศษ (Endoprosthesis)

ปัจจุบันการผ่าตัดบูรณะโดยใช้ข้อเทียมชนิดพิเศษที่ทำจากอัลลอยด์ เช่น cobalt-chromium (CoCrMo) หรือ titanium (TiAl6V4) เป็นต้น เพื่อทดแทนกระดูกที่เป็นเนื้องอกได้รับความนิยมสูงขึ้นมาก ในอดีตข้อเทียมชนิดนี้จะเป็นแบบ custom-made มี

ลักษณะเป็นชิ้นเดียว ซึ่งจะสามารถใช้ได้จำเพาะกับผู้ป่วยแต่ละรายเท่านั้น เนื่องจากการออกแบบและการผลิตด้วยวิธี computer-aided design และ computer-aided manufacturing (CAD/CAM) จะใช้ข้อมูลรายละเอียดเฉพาะผู้ป่วยนั้น แต่ในปัจจุบันข้อเทียมชนิดพิเศษมีวิวัฒนาการผลิตเป็นแบบ modular ซึ่งจะประกอบด้วยชิ้นส่วนสำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ articular segment, modular body และ intramedullary stem (รูปที่ 2 ก-ข) ซึ่งสามารถนำมาประกอบเข้ากันในระหว่างผ่าตัด³ โดยมีส่วนเชื่อมต่อกันด้วยกลไก taper interlocking⁴ โดยศัลยแพทย์กระดูกจะวางแผนเลือกใช้ส่วนประกอบต่างๆ ตามขนาดของมะเร็งกระดูกที่เป็นจำเป็นต้องตัดออก โดยใช้ข้อมูลทางรังสีวิทยาที่ได้จากภาพรังสี และภาพ MRI ตั้งแต่ก่อนผ่าตัด ข้อเทียมชนิดพิเศษแบบ modular มีประโยชน์ที่สำคัญ คือ การเลือกขนาดข้อเทียมที่สะดวกและแม่นยำกว่าแบบ custom-made ในอดีต

ข้อดีของการใช้ข้อเทียมชนิดพิเศษ พบว่าผู้ป่วยสามารถเคลื่อนไหวข้อบริเวณที่ได้รับการผ่าตัดทันทีภายหลังผ่าตัด และเดินลงน้ำหนักได้ค่อนข้างเร็ว ภายหลังผ่าตัด มีรายงานพบภาวะแทรกซ้อนภายหลังผ่าตัด เช่น การติดเชื้อหรือกระดูกหักน้อยกว่าการเลือกใช้กระดูก allograft รวมทั้งไม่เกิดความเสี่ยงจากโรคติดต่อที่มีโอกาสปนเปื้อนมากับกระดูก allograft จากผู้บริจาคอวัยวะ ข้อด้อยของการผ่าตัดบูรณะด้วยวิธีนี้ คือ ข้อเทียมชนิดพิเศษมีราคาสูงมาก ผู้ป่วยจำเป็นต้อง



รูปที่ 1 ภาพรังสีแนว AP ของผู้ป่วยมะเร็งกระดูก osteosarcoma บริเวณกระดูก femur ส่วนปลายข้างขวา ก่อนได้รับการรักษา (ก) ภายหลังได้รับเคมีบำบัด พบ periosteal reaction มีการสร้างกระดูกเพิ่มมากขึ้น (ข) ภาพ MRI T1W แนว axial ก่อนได้รับการรักษา (ค) ภายหลังได้รับเคมีบำบัด ก่อนเนื้องอกมีการตอบสนองที่ดีทำให้มีขนาดเล็กลง (ลูกศร) (ง) ภาพรังสีแนว AP และ lateral ภายหลังผ่าตัดกระดูกด้วยข้อเทียมชนิดพิเศษ (จ-ข) ภาพแสดงผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัดสามารถงอเข้าได้ดีและสามารถทำกิจกรรมได้ใกล้เคียงปกติ (ข)



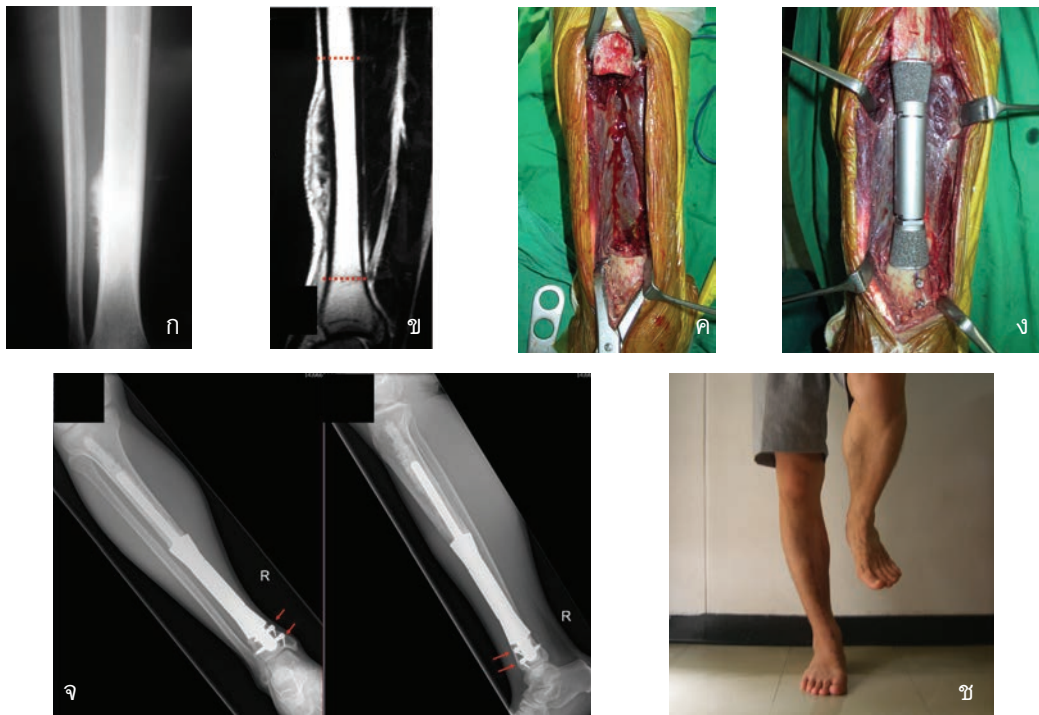
รูปที่ 2 ภาพแสดงส่วนประกอบของข้อเทียมพิเศษแบบ modular ชนิดใช้ทดแทนกระดูก femur ทั้งลำ: ภาพแสดงข้อเทียมพิเศษก่อนประกอบ (ก) ภายหลังประกอบเข้าที่ทุกส่วน (ข)

ต้องได้รับการผ่าตัดในขนาดจากปัญหาข้อเทียมมีภาวะหลุดหลวมปลอดเชื้อ (aseptic loosening) มีการสึกบางของผิว polyethylene รวมทั้งอาจพบมีการหักของแกนยึดกระดูก (prosthetic stem) หากใช้แกนที่มีขนาดเล็กเกินไป เป็นต้น^{5,6}

ผู้นิพนธ์ และคณะรายงานการศึกษาการผ่าตัดบูรณะโดยใช้ข้อเทียมชนิดพิเศษในผู้ป่วยที่เป็นมะเร็งกระดูกหรือเนื้อเยื่ออ่อนจำนวน 30 ราย ผู้ป่วยเกือบทั้งหมดได้รับการผ่าตัดโดยใช้ข้อเทียมชนิดพิเศษแบบ modular ผลการใช้งานของอวัยวะภายหลังผ่าตัดและความพึงพอใจของผู้ป่วยส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ดีและดีมาก (รูปที่ 3 ก-ข) พบผู้ป่วย 2 ราย ที่จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดอีกครั้ง โดยมีผู้ป่วย 1 ราย (ร้อยละ 3.3) มีปัญหาข้อเทียมหลุดหลวมปลอดเชื้อภายหลังการผ่าตัด 11 ปี ผู้ป่วยมะเร็งกระดูกชนิด

osteosarcoma 1 ราย (ร้อยละ 3.3) พบการเกิดซ้ำของโรคภายหลังผ่าตัด 11 เดือน ผู้ป่วยได้รับการตัดขาระดับข้อสะโพก จากการศึกษาเก็บข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดบูรณะโดยใช้ข้อเทียมชนิดพิเศษในสถาบันต่างประเทศ พบอัตราการคงสภาพใช้งานของข้อเทียมในปีที่ 10 ของส่วนแขน ร้อยละ 25 ซึ่งดีกว่าส่วนขา (ร้อยละ 53.3) และบริเวณกระดูกเชิงกราน (ร้อยละ 59.9) การบูรณะโดยใช้ข้อเทียมชนิดพิเศษบริเวณดังกล่าว พบว่าข้อเทียมที่ใช้ทดแทนกระดูก femur ส่วนต้น มีอายุการใช้งานนานที่สุด ตามด้วยบริเวณกระดูก femur ส่วนปลาย และกระดูก tibia ส่วนต้นตามลำดับ พบภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญเกิดจากภาวะติดเชื้อภายหลังผ่าตัดร้อยละ 3.77

ปัจจุบันทางอนุสาขานี้ออกกระดูกและเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ราชวิทยาลัยศัลยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย ได้ร่วมกันออกแบบและผลิตข้อเทียมพิเศษบริเวณ proximal humerus แบบ modular เพื่อนำไปบูรณะกระดูกภายหลังผ่าตัดผู้ป่วยมะเร็งและเนื้องอกกระดูกชนิดรุนแรงจำนวน 10 ราย พบว่าผู้ป่วยมีผลการรักษาอยู่ในเกณฑ์ดี ไม่พบปัญหาแทรกซ้อนภายหลังผ่าตัด แม้ว่าการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีระยะเวลาการเฝ้าติดตามหลังผ่าตัดไม่นาน แต่พบว่าข้อเทียมชนิดพิเศษดังกล่าวสามารถนำไปใช้ประโยชน์แก่ผู้ป่วยในราคาที่ถูกกว่า และสามารถใช้ทดแทนข้อเทียมราคาแพงที่สั่งมาจากต่างประเทศ^๑



รูปที่ 3 ภาพรังสีแนว AP ของผู้ป่วยมะเร็งกระดูก periosteal osteosarcoma บริเวณกระดูก tibia ส่วน diaphysis ข้างขวา (ก) ภาพ MRI T1W แนว sagittal แสดงแผนการผ่าตัด wide excision (เส้นปะ) ทำให้เหลือกระดูก tibia ส่วนปลายประมาณ 4 ซม. โดยผู้ป่วยได้รับการเตรียมบูรณะกระดูกด้วยข้อเทียมชนิดพิเศษ intercalary แบบ custom-made (ข) ภาพแสดงกระดูก tibia ที่ผ่าตัดมะเร็งกระดูก wide excision (ค) ภาพแสดงกระดูกที่ได้รับการบูรณะด้วยข้อเทียมชนิดพิเศษ intercalary (ง) ภาพรังสีแนว AP และ lateral ปีที่ 10 ภายหลังผ่าตัดบูรณะกระดูกด้วยข้อเทียมชนิดพิเศษ intercalary แบบ custom-made โดยมีการยึดสกรู 2 ตัวบริเวณกระดูก tibia ส่วนปลาย ไม่พบการหลวมของข้อเทียมดังกล่าว (จ) ภาพแสดงผู้ป่วยยืนบนขาข้างที่ได้รับการผ่าตัด (ช)

ข้อเทียมชนิดพิเศษที่สามารถขยายความยาวได้ (Expandable Prosthesis)

ข้อเทียมชนิดพิเศษที่สามารถขยายความยาวได้ถือเป็นวิวัฒนาการที่ช่วยให้ผู้ป่วยวัยเด็กที่เป็นมะเร็งกระดูกสามารถได้รับการรักษาแบบเก็บแขนขา^{9,10} ในปัจจุบันผู้ป่วยเด็กที่มีอายุน้อยกว่า 12 ปีที่เป็นมะเร็งกระดูกมักได้รับการตัดแขนหรือขาที่มีมะเร็งออก โดยเฉพาะพยาธิสภาพที่เกิดบริเวณกระดูกรอบหัวเข่า ซึ่งการผ่าตัดนำมะเร็งกระดูกที่เกิดบริเวณ metaphysis จำเป็นต้องนำส่วน physis ที่มีความสำคัญต่อการขยายความยาวของกระดูกออกไปพร้อมกับก้อนเนื้ออก ทำให้กระดูกบริเวณดังกล่าวสูญเสียความสามารถในการขยายความยาว หากเลือกใช้การผ่าตัดบูรณะด้วยวิธีที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้ป่วยเด็กเหล่านี้จะมีปัญหาขายาวไม่เท่ากันต่อมาในอนาคต จำเป็นต้องเข้ารับการผ่าตัดแก้ไขปัญหาดังกล่าวอีกครั้งเพื่อให้ขายาวเท่ากัน รวมทั้งผลการรักษาที่ตามมามักได้ผลไม่ค่อยดี

ข้อเทียมชนิดพิเศษที่ขยายความยาวได้รับการคิดค้นโดยใช้เทคนิค The Lewis Expandable Adjustable Prosthesis (LEAP) ในปี ค.ศ.1980¹¹ การขยายความยาวของข้อเทียมชนิดนี้ ผู้ป่วยต้องได้รับการผ่าตัดดัดมัลลัสเพื่อเลาะพังผืดรอบข้อเทียมก่อน จากนั้นจะใช้ไขควงไขเพื่อเพิ่มขนาดความยาวของข้อเทียมโดยการขยายความยาวแต่ละครั้งไม่ควรเกิน 2 ซม. เพื่อลดการเกิดภัยอันตรายของเส้นประสาทสำคัญที่อยู่ใกล้เคียง มีรายงานผลการผ่าตัดได้ผลดีในผู้ป่วยอายุ 3-15 ปี อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยเด็กและวัยรุ่นเหล่านี้ต้องได้รับการดูแลทำกายภาพบำบัดอย่างใกล้ชิดเพื่อป้องกันข้อยึดติด โดยเฉพาะในเด็กช่วงอายุ 5-8 ปี¹⁰ ในปัจจุบันมีวิวัฒนาการที่ทำให้ข้อเทียมสามารถขยายความยาวโดยไม่ต้องผ่าตัด (non-invasive expansion) โดยมีหลายประเทศได้พัฒนาข้อเทียมชนิดนี้ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งข้อเทียมชนิดนี้ประกอบด้วยสปริงชุดที่อยู่ในหลอด titanium

ที่ล๊อคภายในท่อโพลีเมอร์อีกชั้น กลไกการขยายความยาวจะมีสายนำสัญญาณต่อออกมาวางในชั้นผิวหนังเพื่อใช้เครื่องเหนี่ยวนำจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าไปที่สายรับสัญญาณ จะทำให้สปริงคลายตัวออก ส่งผลให้ข้อเทียมขยายความยาวได้¹² ข้อเทียมที่ขยายความยาวได้จะประกอบด้วยข้อแม่เหล็กที่ต่อกับมอเตอร์เมื่อต้องการขยายความยาวให้ผู้ป่วยวางแขนหรือขาในเครื่องมือที่มีการเหนี่ยวนำคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจะไปหมุนข้อแม่เหล็ก ซึ่งจะไปหมุนทำให้มอเตอร์ขยายความยาวของข้อเทียมได้ โดยผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องรับการดมยาสลบหรือเข้าห้องผ่าตัด แพทย์สามารถขยายความยาวของข้อเทียมให้แก่ผู้ป่วยที่แผนกผู้ป่วยนอก รวมทั้งอาจสอนผู้ป่วยและญาติให้ไปขยายเองได้ตามคำแนะนำที่บ้านได้ด้วย¹³ (รูปที่ 4 ก-ง)

แนวโน้มทิศทางในอนาคตและสรุป

ในปัจจุบันการรักษามะเร็งกระดูกและเนื้อเยื่ออ่อนมีความก้าวหน้ามากเมื่อเทียบกับในอดีต ผู้ป่วยมีโอกาสหายขาดจากโรคร้ายและมีอัตราการรอดชีวิตที่สูงขึ้น ทั้งนี้เป็นผลจากการพัฒนาเคมีบำบัดที่มีประสิทธิภาพสูงและมีปัญหาแทรกซ้อนน้อยลง ผู้ป่วยสามารถใช้แขนหรือขาที่มีพยาธิสภาพได้ใกล้เคียงเช่นเดิม จากวิวัฒนาการของเทคนิคการผ่าตัดรวมถึงอุปกรณ์ที่ใช้บูรณะทดแทนกระดูกที่มีพยาธิสภาพที่ถูกผ่าตัดออกไป ทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยเหล่านี้ดีขึ้นมาก อย่างไรก็ตาม การผ่าตัดโดยใช้วิธีบูรณะต่างๆ จะให้ผลลัพธ์จำเป็นต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละรายและขึ้นกับความชำนาญของศัลยแพทย์กระดูกต่อการผ่าตัดบูรณะแต่ละวิธี ในอนาคตจำเป็นต้องมีการพัฒนาความรู้ทางด้านชีววิทยาระดับโมเลกุลการคิดค้นยารักษามะเร็งที่มีประสิทธิภาพ หรือวิธีการผ่าตัดด้วยเทคโนโลยีแบบใหม่ ที่ช่วยให้อายุการใช้งานของข้อเทียมชนิดพิเศษมีระยะเวลายาวนานขึ้น ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มโอกาสการหายจากโรคของผู้ป่วยและมีคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้น



รูปที่ 4 ภาพแสดงส่วนประกอบของข้อเทียมชนิดพิเศษที่ขยายความยาวได้เพื่อใช้ทดแทนกระดูก femur ส่วนปลายในผู้ป่วยมะเร็งกระดูก osteosarcoma (ก) ภาพแสดงการผ่าตัดบูรณะกระดูกบริเวณเข้าโดยใช้ข้อเทียมชนิดพิเศษที่สามารถขยายความยาวได้ (ข) ภาพแสดงการใช้เครื่องส่งคลื่นวิทยุ (radiofrequency) เพื่อขยายความยาวขาให้ผู้ป่วยที่ห้องตรวจผู้ป่วยนอก (ค) ภาพรังสี scanogram ของผู้ป่วยก่อนขยาย และหลังขยายข้อเทียมกว่า 4 ซม. (เส้นอักษร) ทำให้ขามีความยาวเท่ากันทั้ง 2 ข้าง (ง)

เอกสารอ้างอิง

1. Mangat KS, Jeys LM, Carter SR. Latest development in limb-salvage surgery in osteosarcoma. *Expert Rev Anticancer Ther* 2011; 11: 205-15.
2. Hwang JS, Mehta AD, Yoon RS, Beebe KS. From amputation to limb salvage reconstruction: evolution and role of the endoprosthesis in musculoskeletal oncology 2014; 15: 81-6.
3. Sim FH, Frassica FJ. Orthopaedic management using new devices and prostheses. *Clin Orthop Relat Res* 1995; 312: 1091-9.
4. Duda GN, Elias JJ, Valdevit A, Chao EY. Locking strength of Morse tapers used for modular segmental bone defect replacement prostheses. *Biomed Mater Eng* 1997; 7: 277-84.
5. Bus MP, van de Sande MA, Fiocco M, Schaap GR, Bramer JA, Dijkstra PD. What are the long-term results of MUTARS modular endoprostheses for reconstruction of tumor resection of the distal femur and proximal tibia? *Clin Orthop Relat Res* 2017; 475: 708-18.
6. Schwartz AJ, Kabo JM, Eilber FC, Eilber FR, Eckardt JJ. Cemented distal femoral endoprostheses for musculoskeletal tumor: improved survival of modular versus custom implants. *Clin Orthop Relat Res* 2010; 468: 2198-2010.
7. Asavamongkolkul A, Waikakul S, Phimolsarnti R, Kiatisevi P, Wangsaturaka P. Endoprosthetic reconstruction for malignant bone and soft-tissue tumors. *J Med Assoc Thai* 2007; 90: 706-17.
8. Kiatisevi P, Sukunthanak B, Piakong P, Pruksakorn D, Leerapun T, Charoenlap C, et al. Functional outcome following reconstruction with the Thai modular proximal humeral endoprosthesis. *J Med Assoc Thai* 2017; 100: 1202-9.
9. Dotan A, Dadia S, Bickels J, Nirkin A, Flusser G, Issakov J, et al. Expandable endoprosthesis for limb-sparing surgery in children: long-term results. *J Child Orthop* 2010; 4: 391-400.
10. Eckardt JJ, Kabo JM, Kelly CM, Ward WG Sr, Asavamongkolkul A, Wirganowicz PZ, et al. Expandable endoprosthesis reconstruction in skeletally immature patients with tumors. *Clin Orthop Relat Res* 2000; 373: 51-61.
11. Lewis MM, Pafford J, Spires W. The expandable prosthesis: tumor prosthesis in children. In: Coombs R, Friedlaender G (eds) *Bone Tumor Management*. London; 1987.
12. Wilkins RM, Soubeiran A. The Phenix expandable prosthesis: early American experience. *Clin Orthop Relat Res* 2001; 382: 51-8.
13. Abudu A, Grimer R, Tillman R, Carter S. The use of prostheses in skeletally immature patients. *Orthop Clin North Am* 2006; 37: 75-84.

CELEBREX™

celecoxib

Right from the start



Dosage recommendation:

Indications	Dosage
Osteoarthritis (OA)	200 mg PO once daily, some patients with insufficient relief from symptoms, an increased dose of 200 mg BID may increase efficacy
Rheumatoid arthritis (RA)	200 mg PO twice daily
Ankylosing spondylitis (AS)	200 mg PO once daily. Some patients may benefit from a total daily dose of 400 mg
Acute pain and primary dysmenorrhea	On the 1st day: 400 mg PO initially, followed by an additional of 200 mg dose, if needed On the subsequent days: 200 mg PO BID or 400 mg PO once daily
Low back pain (LBP)	200 mg or 400 mg per day

CELEBREX - abbreviated prescribing information

Composition: Each 200 mg capsule contains 200 mg celecoxib. Each 400 mg capsule contains 400 mg celecoxib. **Therapeutic Indications, Posology and Method of Administration:** **Symptomatic Treatment of Osteoarthritis:** The usual recommended dose of celecoxib is 200 mg administered as a single dose. In some patients, with insufficient relief from symptoms, an increase dose of 200 mg twice daily may increase efficacy. **Symptomatic Treatment of Rheumatoid Arthritis:** The recommended dose of celecoxib is 200 mg twice daily. **Ankylosing Spondylitis:** The recommended dose of celecoxib is 200 mg administered as a single dose. Some patients may benefit from a total daily dose of 400 mg. **Management of Acute Pain and Treatment of Primary Dysmenorrhea:** The recommended dose of celecoxib is 400 mg initially, followed by an additional 200 mg dose, if needed on the first day. On subsequent days, the recommended dose is 200 mg twice daily or 400 mg once daily as needed. **Low Back Pain:** the recommended dose of celecoxib is 200 mg or 400 mg daily administered as a 200 mg single dose, or as 100 mg or 200 mg twice per day. **Contraindications:** Celecoxib is contraindicated in patients with known hypersensitivity to celecoxib or any other ingredient of the product, patients with known sulfonamide hypersensitivity, patients who have experienced asthma, urticaria or allergic-type reactions after taking acetylsalicylic acid (aspirin) or other non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), including other cyclo-oxygenase-2 specific inhibitors, treatment of peri-operative pain in the setting of coronary artery bypass graft (CABG) surgery, children under 18 years old. **Undesirable Effects:** Common (≥1% and <10%): **Infections and infestations:** bronchitis, sinusitis, upper respiratory tract infection, urinary tract infection. **Psychiatric disorders:** insomnia. **Nervous system disorders:** dizziness. **Vascular disorders:** hypertension (including aggravated hypertension). **Respiratory, thoracic and mediastinal disorders:** cough. **Gastrointestinal disorders:** vomiting, abdominal pain, diarrhoea, dyspepsia, flatulence. **Skin and subcutaneous tissue disorders:** pruritus, rash. **General disorders and administration site conditions:** peripheral oedema. **Storage condition:** store at or below 25°C. **Drug Interaction:** Fluconazole, ACE-inhibitors, angiotensinogen II antagonists, diuretics, lithium, beta-blockers.

Special warnings and precautions for use
Cardiovascular Effects: **Cardiovascular Thrombotic Events:** Celecoxib may cause an increased risk of serious cardiovascular (CV) thrombotic events, myocardial infarction (MI), and stroke, which can be fatal. All NSAIDs may have a similar risk. This risk may increase with dose, duration of use, and baseline cardiovascular risk factors. **Hypertension:** As with all NSAIDs, celecoxib can lead to the onset of new hypertension or worsening of pre-existing hypertension, either of which may contribute to the increased incidence of cardiovascular events. **Gastrointestinal (GI) Effects:** Upper and lower GI perforations, ulcers or bleeds have occurred in patients treated with celecoxib. Patients most at risk of developing these types of GI complications with NSAIDs are the elderly, patients with cardiovascular disease, patients using concomitant aspirin, glucocorticoids, or other NSAIDs, patients using alcohol or patients with a prior history of, or active, GI disease, such as ulceration, GI bleeding or inflammatory conditions. **Renal Effects:** NSAIDs including celecoxib may cause renal toxicity. Clinical trials with celecoxib have shown renal effects similar to those observed with comparator NSAIDs. Patients at greatest risk for renal toxicity are those with impaired renal function, heart failure, liver dysfunction, and the elderly. **Serious Skin Reactions:** Serious skin reactions, some of them fatal, including exfoliative dermatitis, Stevens Johnson syndrome, and toxic epidermal necrolysis, have been reported very rarely in association with the use of celecoxib. **Use with Oral Anticoagulants:** The concomitant use of NSAIDs with oral anticoagulants increases the risk of bleeding and should be given with caution.

Warnings (based on the Ministry of Public Health Announcement)

1. Is contraindicated in patients who are hypersensitive to this drug, in pregnant and lactating women. 2. Is contraindicated in patients who have coronary artery surgery in the immediately post operative period. 3. Is contraindicated in patients with cardiovascular or cerebrovascular diseases. 4. If there is erythema multiforme or flu-like symptom after use, stop using this drug and consult the physician immediately. 5. Is contraindicated in patients who have ever been hypersensitive to this drug and patients with history of sulfonamide hypersensitivity. 6. If the following symptoms occur during using this drug e.g., fever, erythema multiforme, vesicle, skin lesions and other lesions appear in the mucous membranes (such as in the mouth cavity, throat, nasal cavity, sexual organs) and conjunctivitis, stop using this drug and consult the physician immediately as this may be Stevens-Johnson syndrome. 7. Is contraindicated in patients who have had myocardial infarction or congestive heart failure (NYHA II-IV). 8. Is contraindicated in patients who have had coronary heart disease (stenosed or occluded) or paresis, paralysis due to cerebrovascular accident. 9. Use with caution in patients with risk factors for developing coronary heart disease, e.g., hypertension, hyperlipidemia, diabetes, smoking, elderly, etc. 10. Use with caution in patients with hepatic and renal disorders

LPD revision no. 15

Reference: 1. เอกสารกำกับยา LPD revision no. 15

Further information is available upon request



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

PP-CEL-THA-0019

สำหรับผู้ที่ประกอบโรคคือ:

ใบอนุญาตโฆษณาเลขที่ ร.พ.1239/2559

โปรดอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมในเอกสารกำกับยา

The Bigger Head is Better, Really?



อว.พอกิจ บุญคง, อว.วสสสุม ชูศักดิ์, อว.อนุรัตน์ เวชชัยวีระ,
อว.ชุกฤต ชมภูแสง, พท.(พิเศษ) อว.พรวิษณุ ศรีภิรมย์
Hip & Knee Arthroplasty Unit Department
of Orthopedic Rajavithi Hospital

ภาวะข้อสะโพกหลุดหลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียม (total hip arthroplasty, THA) เป็นปัญหาอันดับแรกๆที่ศัลยแพทย์ให้ความสำคัญ เนื่องจากเป็นสาเหตุอันนำไปสู่การผ่าตัดแก้ไขซ้ำ (revision surgery) โดยมีอุบัติการณ์การเกิดอยู่ที่ 0.7% - 5.8%^{1,2} ในกลุ่มที่ผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียมครั้งแรก (primary THA) และมีอุบัติการณ์สูงขึ้นในกลุ่ม revision THA ซึ่งอาจสูงถึง 20%³ อย่างไรก็ตาม ภาวะข้อสะโพกหลุดเป็น multifactorial problems โดยมีหลายปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการหลุดของข้อสะโพกได้ ซึ่งมีทั้งปัจจัยที่แพทย์ผู้ทำการผ่าตัดควบคุมได้และควบคุมไม่ได้ โดยปัจจัยหนึ่งที่แพทย์ผู้ทำการผ่าตัดสามารถควบคุมได้และเลือกใช้อย่างเหมาะสมเพื่อให้ได้ข้อสะโพกเทียมที่มีความมั่นคงมากที่สุดคือขนาดของหัวสะโพก (femoral head size) การเลือกใช้ขนาดของหัวสะโพกที่ใหญ่ขึ้นสามารถลดการเกิดการหลุดของข้อสะโพกได้ด้วยเหตุผลที่ว่าหัวสะโพกที่ใหญ่ขึ้นจะเพิ่ม head-neck ratio, jump distance รวมถึงเพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหวก่อนที่จะเกิด impingement

จากอดีตสู่ปัจจุบัน

ในช่วงยุค 1950s เป็นยุคที่กล่าวได้ว่ามีการพัฒนาการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียมและได้ประสบความสำเร็จเป็นครั้งแรก ในช่วงนั้น McKee-Farrar⁴ และคณะได้ทำการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียมชนิดโลหะชนกับโลหะ (metal on metal) และใช้หัวสะโพก

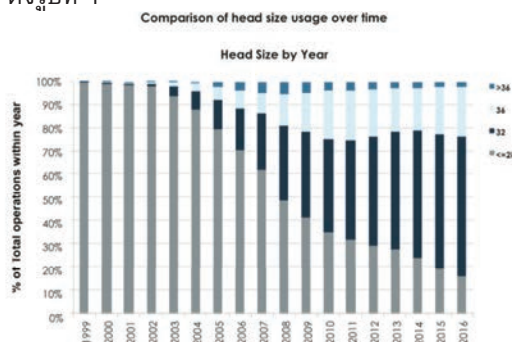
ที่มีขนาดใหญ่ โดยปัญหาหลักที่เกิดขึ้นคือการหลวมของข้อสะโพก (loosening) เนื่องจากภาวะ friction torque ที่สูง ในช่วงเวลาใกล้เคียงกัน Sir John Charnley⁵ ได้ทำการผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกเทียมเช่นกันแต่ใช้ชนิดโลหะชนกับเบ้าพลาสติก (metal on polyethylene) และใช้หัวสะโพกที่มีขนาดใหญ่เช่นกัน (41.5 mm) พบว่าเกิดการพังของข้อสะโพกเทียมอย่างรวดเร็วเนื่องจากมีการสึกของเบ้าพลาสติกอย่างมาก

ในเวลาต่อมา Sir John Charnley⁶ ได้เสนอแนวความคิด low friction arthroplasty โดยเปลี่ยนมาใช้หัวสะโพกขนาดเล็กลง (22.25 mm) และเพิ่มความหนาของเบ้าพลาสติกเพื่อลด friction torque และยืดระยะการใช้งานของเบ้าพลาสติก ตลอดระยะเวลา 50 ปีที่ผ่านมา แนวความคิด low friction artificial joint ได้รับความนิยมและยอมรับมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าภาวะข้อสะโพกหลุดในยุคนั้นเกิดขึ้นน้อยมาก ซึ่งมีรายงานเพียง 1% เท่านั้น ทั้งที่มีการใช้หัวสะโพกขนาดเล็ก โดย Sir John Charnley ได้อธิบายเทคนิคการผ่าตัดที่มีผลทำให้การหลุดของข้อสะโพกเกิดขึ้นน้อย คือ การทำให้เบ้าลึกมากขึ้น, ไม่ทำลาย superior capsule, การตั้งตำแหน่งของเบ้าสะโพกให้มี anteversion รวมถึงการทำ distal advancement ของ greater trochanter

อย่างไรก็ตาม ได้มีศัลยแพทย์จำนวนไม่น้อยในยุคนั้นละยุคต่อๆ มา ได้ทำการผ่าตัดตามแนวคิดของ Sir John Charnley แต่กลับพบว่าอัตราการหลุดของข้อสะโพกสูงกว่าที่ Sir John Charnley ได้กล่าวไว้ อยู่ที่ประมาณ 5%⁷ เนื่องจากมีอัตราการสึกของเบ้าพลาสติกชนิด linear wear ที่สูงขึ้นและยังพบว่าอัตราการสึกยิ่งสูงมากขึ้นตามลำดับเมื่อเปลี่ยนขนาดหัวสะโพกจาก 22 mm เป็น 26 mm, 28 mm และ 32 mm ถึงแม้ว่าอัตราการสึกของเบ้าพลาสติกจะแปรผันไปตามกับขนาดของหัวสะโพกที่ใหญ่ขึ้นแต่ศัลยแพทย์ส่วนใหญ่ยังให้ความสำคัญกับความมั่นคงของข้อสะโพกมากกว่าการสึก polyethylene รวมถึงในปัจจุบัน ได้มีการพัฒนาวัสดุสำหรับทำผิวข้อ ไม่ว่าจะเป็น polyethylene, metal รวมถึง ceramic ทำให้ได้วัสดุผิวสัมผัสที่มีความแข็งแรง ทนทานต่อความสึกหรอมากขึ้น มีผลให้สามารถใช้ acetabular liner ที่บางลงได้และสามารถใช้หัวสะโพกที่มีขนาดใหญ่ขึ้นได้

Forward Trend

จาก National Joint Registry ของหลายประเทศพบว่าแนวโน้มในการเลือกใช้หัวสะโพกที่มีขนาดใหญ่สูงขึ้นเรื่อยๆ จะเห็นได้จาก National Joint Registry of England, Wale & Northern Ireland⁸ พบว่า ในปี 2005 กลุ่มคนไข้ที่ได้รับการผ่าตัด primary THA และมีการใช้ femoral head ขนาด 36 mm พบเพียง 5% และเพิ่มขึ้นเป็น 26% และ 35% ในปี 2009 และปี 2011 ตามลำดับ ซึ่งแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกันกับ The New Zealand Joint Registry ดังรูปที่ 1

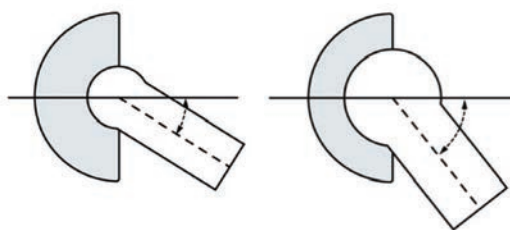


รูปที่ 1

ผลของหัวสะโพกขนาดใหญ่ (Effect Bigger Heads)

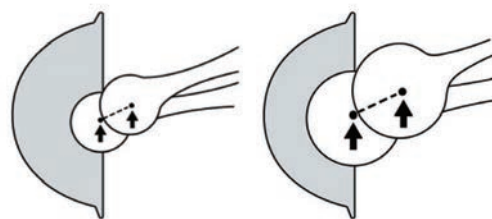
1. การหลุดของข้อสะโพก (dislocation)

เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าขนาดของหัวสะโพกที่ใหญ่ขึ้น มีผลทำให้ข้อสะโพกเทียมมีความมั่นคงที่สูงขึ้น นำไปสู่การหลุดของข้อสะโพกยากขึ้นด้วยเหตุผล 3 ประการ คือ ช่วยเพิ่ม head-neck ratio และช่วยเพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหวก่อนที่จะเกิด impingement ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2

รวมถึงช่วยเพิ่มระยะการเคลื่อนไหวในแนวตั้งของหัวสะโพกออกจากเบ้าสะโพกหรือที่เรียกว่า jumping distance ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3

จากการศึกษาของ Lombardi⁹ และคณะพบว่า อัตราการหลุดของข้อสะโพกลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มที่ใช้ femoral head ≥ 36 mm เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ใช้ femoral head น้อยกว่า 36 mm โดยอัตราการหลุดลดลงจาก 0.8% เป็น 0.05% ซึ่งเป็นการผ่าตัดโดยใช้ direct lateral และ anterior approach เท่านั้น สำหรับการศึกษาแบบ prospective randomized ของ Garbuz¹⁰ และคณะได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบอัตราการหลุดของข้อสะโพกใน

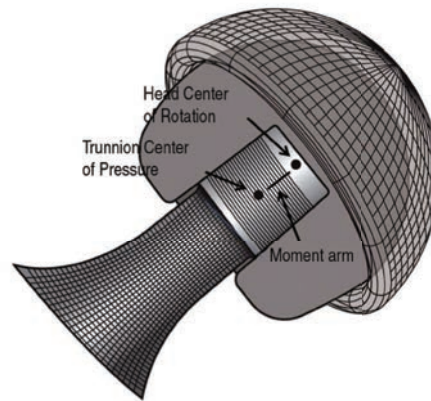
การผ่าตัด revision THA พบว่าในกลุ่มที่ใช้ femoral head ขนาด ≥ 36 mm มีอัตราการหลุดเพียง 1.1% และกลุ่มที่ใช้ femoral head ขนาด 32 mm ที่มีการหลุดสูงถึง 8.7%

2. การสึก (wear performance)

ภาวะการสึกในกลุ่ม modularity implant THA สามารถเกิดขึ้นได้ 2 ตำแหน่งใหญ่ๆ คือ บริเวณ liner ที่สัมผัสกับ femoral head หรือเรียกว่า surface wear และอีกตำแหน่งหนึ่ง คือ บริเวณ Morse taper connection

สำหรับการเลือกใช้หัวสะโพกที่มีขนาดใหญ่ จะมีผลต่อ surface wear ที่มากขึ้นและรวดเร็ว เนื่องจาก sliding และ velocity ระหว่าง articular surface ที่สูงขึ้น ซึ่งนำไปสู่การเกิด early failure ของ implant แต่เนื่องจากในปัจจุบันได้มีการพัฒนากระบวนการผลิตและวัสดุที่นำมาทำผิวสัมผัส เช่น cross-linked UHMWPE ทำให้ผิวสัมผัสทนทานต่อการสึกหรอจึงทำให้ศัลยแพทย์สามารถใช้ขนาดหัวสะโพกที่ใหญ่ขึ้น ในภาวะที่มี liner ที่บางได้ ดังการศึกษาของ Hammerberg¹¹ และคณะ ที่ศึกษาผู้ป่วย primary THA จำนวน 94 ราย โดยใช้ cross-linked UHMWPE และขนาด femoral head ที่แตกต่างกันพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในแง่อัตราการสึกชนิด linear wear ทั้งในกลุ่มที่ใช้ femoral head ขนาด 28, 32 mm เมื่อเทียบกับกลุ่ม femoral head 38, 44 mm แต่กลับพบว่า อัตราการสึกชนิด volumetric wear ในกลุ่มที่ใช้ femoral head ขนาดใหญ่สูงกว่าอย่างชัดเจน

สำหรับการสึก บริเวณ Morse taper connection ที่นำไปสู่ภาวะ trunnionosis นั้นพบว่าการใช้หัวสะโพกที่มีขนาดใหญ่ขึ้นจะมีผลต่อ friction torque ที่เพิ่มขึ้นจากการเพิ่มขึ้นของ bending moment ระหว่าง head center กับ trunnion interface center of pressure ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4

จากการศึกษาของ Lavernia¹² และคณะ พบว่าขณะผู้ป่วยทำกิจกรรมเช่น เดิน จะเกิดความเครียด (stress) ขึ้นบริเวณ Morse taper junction และยังพบว่าความเครียดนี้จะมีปริมาณสูงขึ้นตามขนาดของ femoral head ที่ใหญ่ขึ้น โดยความเครียดจะสูงขึ้น 3.5%, 9.5%, 24%, 40% และ 51% ใน femoral head ขนาด 40, 44, 48, 52 และ 56 mm ตามลำดับ

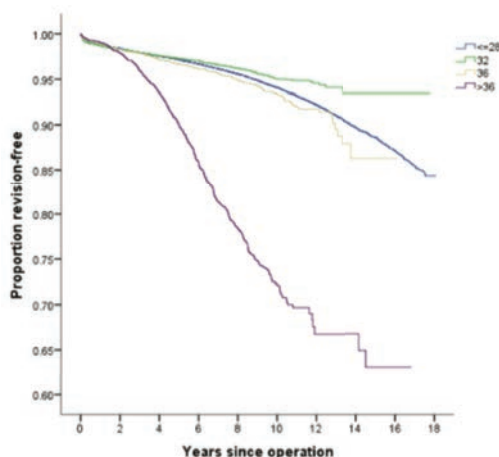
3. ภาวะอื่นๆ (other concerns)

มีการรายงาน anterior hip pain และ groin pain ในกลุ่มที่ใช้ femoral head ที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งสามารถอธิบายสาเหตุจากการปวดจากการที่มี impingement ของเนื้อเยื่อด้านหน้าโดยเฉพาะกล้ามเนื้อ iliopsoas กับหัวสะโพกขณะมีการงอข้อสะโพกในช่วง 0-30 องศา ซึ่งอาการดังกล่าวเจอได้ถึง 15%-18%¹³ แต่พบว่า อาการดังกล่าวไม่ใช่เหตุผลหลักที่นำไปสู่การผ่าตัดแก้ไขซ้ำ

การเลือกขนาดหัวสะโพก (selection)

จากที่ได้กล่าวมาทั้งหมดในช่วงต้น การเลือกใช้หัวสะโพกที่มีขนาดใหญ่มีทั้งข้อดีและข้อเสีย แต่ยังไม่พบการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับขนาดของหัวสะโพกว่าขนาดหัวสะโพกที่ดีควรเป็นเท่าไร มีเพียง Joint Registry เท่านั้นที่พอจะเป็นตัวช่วยบอกแนวโน้มของอัตราการอยู่รอดของขนาดหัวสะโพก (survival rate) เพื่อนำมาพิจารณาในการเลือกขนาดของหัวสะโพก ดังใน The

New Zealand Joint Registry พบว่า อัตราการผ่าตัดแก้ไขข้อในผู้ป่วยที่ใช้ femoral head > 36 mm สูงกว่ากลุ่มที่ใช้หัวสะโพกขนาดเล็ก (28, 32 และ 36 mm) และพบว่า femoral head 32 mm มีอัตราการผ่าตัดแก้ไขข้อน้อยกว่า 28 mm อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังรูปที่ 5



รูปที่ 5

นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยอื่นๆที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกขนาดของหัวสะโพกของศัลยแพทย์ เช่น วัสดุที่นำมาทำผิวสัมผัส (bearing material) ภายวิภาคกระดูกเบ้าสะโพกของผู้ป่วยเอง โดยขนาดของเบ้าสะโพกเทียมนั้น ขึ้นอยู่กับภายวิภาคกระดูกเบ้าสะโพกเป็นหลัก ซึ่งส่งผลถึงการเลือกขนาดของหัวสะโพกที่จะใช้ตามมา ดังนั้นการเลือกขนาดหัวสะโพก ควรพิจารณาหลายๆปัจจัยร่วมกันเพื่อให้ได้ข้อสะโพกเทียมที่มั่นคง

บทสรุป

การเลือกใช้หัวสะโพกขนาดใหญ่มีข้อดีอยู่หลายประการ โดยเฉพาะการเพิ่มความมั่นคงของข้อสะโพกเอง ลดการหลุดเคลื่อนของข้อสะโพก ทั้งยังส่งผลถึงต่อพิสัยการเคลื่อนไหวที่เพิ่มมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม ยังมีประเด็นปัญหาที่จะต้องคำนึงถึงเช่นกัน อันได้แก่ อัตราการสึกบริเวณผิวสัมผัสและบริเวณ Morse taper junction ที่อาจจะเกิดมากขึ้นตามมา รวมถึงอาการปวดต้นขาด้านหน้าหรือบริเวณขาหนีบ ที่พบการรายงานอยู่ต่อเนื่อง

ดังนั้น การพิจารณาเลือกขนาดหัวสะโพกที่เหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละราย อาจจะต้องพิจารณาถึงปัจจัยหลายๆอย่างให้รอบคอบ ไม่ว่าจะเป็น วัสดุที่นำมาผิวสัมผัส รวมถึงภายวิภาคของผู้ป่วยเอง เพื่อให้ได้ข้อสะโพกเทียมที่มั่นคงและสามารถใช้งานได้นานที่สุด

เอกสารอ้างอิง

1. Malchau H, Herberts P, Eisler T, Garellick G, Soderman P: The Swedish Total Hip Replacement Register. J Bone Joint Surg Am 2002, 84-A(Suppl 2):2-20.
2. Phillips CB, Barrett JA, Losina E, Mahomed NN, Lingard EA, Guadagnoli E, Baron JA, Harris WH, Poss R, Katz JN: Incidence rates of dislocation, pulmonary embolism, and deep infection during the first six months after elective total hip replacement. J Bone Joint Surg Am 2003, 85-A (1):20-26.
3. von Knoch M, Berry DJ, Harmsen WS, Morrey BF: Late dislocation after total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg Am 2002, 84-A(11):1949-1953
4. McKee GK, Watson-Farrar J. Replacement of arthritic hips by the McKee-Farrar prosthesis. J Bone Joint Surg Br. 1966;48:245-59.
5. Charnley J. Surgery of the hip-joint: present and future developments. Br Med J. 1960;1:821-6.
6. Charnley J. Low friction arthroplasty of the hip. Berlin, New York: Springer-Verlag; 1979. 314-9
7. Fender D, Harper WM, Gregg PJ. Outcome of Charnley total hip replacement across a single health region in England: the results at five years from a regional hip register. J Bone Joint Surg Br. 1999;81:577-81.
8. Jameson SS, Lees D, James P. Lower rate of dislocation with increased femoral head size after primary hip replacement: a five-year analysis of NHS patients in England. J Bone Joint Surg Br 2011;93:876-80.
9. Lombardi AV Jr, Skeels MD, Berend KR, Adams JB, Franchi OJ Do large heads enhance stability and restore native anatomy in primary total hip arthroplasty? Clin Orthop Relat Res 2011;469:1547-1553.
10. Garbuz DS, Masri BA, Duncan CP, et al. The Frank Stinchfield Award: Dislocation in revision THA: do large heads (36 and 40 mm) result in reduced dislocation rates in a randomized clinical trial? Clin Orthop Relat Res 2012;470:351-356.
11. Hammerberg EM, Wan Z, Dastane M, Dorr LD. Wear and range of motion of different femoral head sizes. J Arthroplasty 2010;25:839-843.
12. Lavernia CJ, Iacobelli DA, Villa JM, Jones K, Gonzalez JL, Jones WK. Trunnion-head stresses in THA: are big heads trouble? J Arthroplasty. 2015;30:1085-8.
13. Bartelt RB, Yuan BJ, Trousdale RT, Sierra RJ. The prevalence of groin pain after metal-on-metal total hip arthroplasty and total hip resurfacing. Clin Orthop Relat Res 2010;468:2346-2356.

Periprosthetic Joint Infection: An Update in Diagnosis.



พศ. นว.ปติ รัตนปริชาว
ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ภาวะการติดเชื้อรอบข้อเทียม (periprosthetic joint infection; PJI) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยและพบได้บ่อยภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเทียม ซึ่งพบได้ประมาณ 1-3% ภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเทียมครั้งแรก (primary arthroplasty) และพบได้ 3-5% ภายหลังการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเทียมซ้ำ (revision arthroplasty)¹ นับตั้งแต่ Musculoskeletal Infection Society (MSIS) ได้ให้คำจำกัดความของ PJI ในปี ค.ศ. 2011 ซึ่งต่อมาได้ถูกดัดแปลงในปี ค.ศ. 2013 โดย International Consensus Meeting on Periprosthetic Joint Infection (ICM) ทำให้ในช่วง 4-5 ปีมานี้ได้มีงานวิจัยที่เกี่ยวกับการวินิจฉัย PJI ออกมามากมาย ซึ่งในที่นี้จะขออัปเดตงานวิจัยที่น่าสนใจให้ทุกท่านได้รับทราบ

1. Serum D-dimer^{2, 3}

D-dimer เป็น fibrin degradation product ที่เกิดจาก fibrin clot ที่ถูกทำลายโดย plasmin ซึ่งปกติจะพบ D-dimer เพิ่มขึ้นได้ในภาวะ pulmonary embolism หรือภาวะ venous thromboembolism นอกจากนี้พบว่า D-dimer อาจเพิ่มสูงขึ้นได้ในบางสภาวะ เช่น cancer, infection, inflammation, surgery พบว่า serum D-dimer ที่ >850 ng/mL จะมี sensitivity และ specificity ในการวินิจฉัยภาวะ PJI ที่ 89% และ 93% ตามลำดับ นอกจากนี้ข้อดีอีกอย่างก็คือการที่ D-dimer จะกลับสู่ภาวะปกติได้อย่างรวดเร็วภายหลังการผ่าตัด โดยพบว่า ภายหลังการ

ผ่าตัดเปลี่ยนข้อเทียมระดับของ D-dimer จะเพิ่มสูงขึ้นได้ที่ postop day 1 แล้วจะกลับสู่เพภาวะปกติที่ postop day 2

2. Alpha defensin (ADF)^{4, 5}

ADF เป็น peptide ที่ถูกปล่อยจาก neutrophil ในกรณีที่เกิดการติดเชื้อจากงานวิจัยในเบื้องต้น พบว่า ADF ให้ sensitivity และ specificity สูงถึง 100% ในการวินิจฉัย PJI ทำให้ ADF ถูกจับตามองในฐานะความหวังใหม่ในการวินิจฉัย PJI อีกทั้งมีการผลิต ADF test kit สำเร็จรูปออกมา แต่จาก meta-analysis ล่าสุดพบว่า ADF test kit ให้ประสิทธิภาพที่ไม่ดีเท่ากับการตรวจในห้องปฏิบัติการ (ELISA-based ADF) ซึ่งให้ sensitivity และ specificity เพียง 80% และ 89% ตามลำดับ

3. Next-generation sequencing⁶

Sequencing คือ การทำ PCR (polymerase chain reaction) เพื่อแยก DNA หรือ RNA ของ pathogen ในช่วงแรกของการทำ sequencing เพื่อวินิจฉัย PJI นั้นจะใช้เทคนิค multiplex PCR หรือ board range PCR แต่ทั้งสองเทคนิคนี้มี sensitivity และ specificity เพียง 70-80% ในขณะที่มี false positive ได้ถึง 88% จึงได้มีการพัฒนาเทคนิคของการทำ sequencing ขึ้นมาใหม่โดย next-generation sequencing คือการทำ DNA extraction ร่วมกับ real-time PCR ซึ่งพบว่ามี accuracy rate ในการ

วินิจฉัย PJI ถึง 89.3% (ในขณะที่การทำ tissue culture ให้ accuracy rate เพียง 60.7%)

4. Other biomarkers^{7, 8}

Procalcitonin (PCT) คือ protein ที่สร้างจากต่อมไทรอยด์ โดยในคนปกติระดับของ PCT จะต่ำมากในคนที่คนที่มีภาวะ infection จะพบระดับ serum PCT เพิ่มขึ้น แต่พบว่าในการนำ PCT มาใช้วินิจฉัย PJI นั้นมี sensitivity เพียง 58% แต่มี specificity สูงถึง 95%

Adenosine deaminase (ADA) เป็น purine nucleoside ที่มีคุณสมบัติ anti-inflammation และ tissue protection ซึ่งมีรายงานวิจัยพบว่าการวัดระดับ ADA ในเนื้อเยื่อต่างๆ เช่น pericardial, peritoneal จะช่วยแยกภาวะ infection กับ inflammation ได้ เมื่อนำมาใช้วินิจฉัยภาวะ PJI พบว่า synovial ADA ให้ sensitivity ที่ 78.3% และ 96.9% สำหรับ specificity

นอกจากนี้ ยังมีการตรวจทางห้องปฏิบัติการอีกหลายชนิดที่เป็นการตรวจหา inflammatory cytokine หรือตรวจหา antimicrobial activity เช่น urokinase, alpha-2-macroglobulin, IL-6, IL-17 แต่เป็นที่น่าเสียดายเป็นอย่างยิ่งที่กลุ่มดังกล่าวนี้ยังอยู่เพียงแค่ขั้นตอนการทดลองและวิจัยยังไม่สามารถกำหนด standard cutoff value ที่จะนำไปใช้ได้จริง

ดังได้กล่าวมาแล้วในตอนต้นว่าเกณฑ์การวินิจฉัย PJI ที่เป็นที่นิยมคือเกณฑ์ของ MSIS 2011 หรือเกณฑ์ของ ICM 2013 แต่เนื่องจากความจริงที่ว่า threshold ในการวินิจฉัย PJI ตามเกณฑ์ของ ICM 2013 เกิดจากการลงความเห็นของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ มิใช่เกิดจากหลักฐานเชิงประจักษ์ (evidence based) ทำให้ล่าสุด Parvizi และคณะ⁹ ได้ทำการดัดแปลงเกณฑ์การวินิจฉัย PJI และ threshold ขึ้นใหม่โดยทำเป็น scoring system ดังแสดงในตารางที่ 1 และ 2 โดยเกณฑ์ใหม่นี้จะแยกขั้นตอนในการวินิจฉัยเป็นขั้น pre-op หรือขั้น intra-op อย่างชัดเจนและพบว่า scoring system นี้มี sensitivity สูงถึง 97.7% (MSIS = 79.3%, ICM = 86.9%) ในขณะที่มี specificity ใกล้เคียงกับของ MSIS และ ICM คือ 99.5%

ตารางที่ 1 แสดงเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อการวินิจฉัยภาวะการติดเชื้อรอบข้อเทียม⁹

เกณฑ์หลัก (อย่างน้อย 1 ข้อ)	ข้อสรุป
1. ผลเพาะเชื้อเป็นบวกสองตัวอย่าง โดยเป็นเชื้อก่อโรคชนิดเดียวกัน	มีการติดเชื้อรอบข้อเทียม
2. มีช่องทางเชื่อมต่อ (sinus tract) ระหว่างข้อเทียมกับภายนอก	

การวินิจฉัยก่อนการผ่าตัด	เลือด	เกณฑ์ย่อย	คะแนน	ข้อสรุป
		1. มีการเพิ่มขึ้นของ CRP หรือ D-Dimer	2	
		2. มีการเพิ่มขึ้นของ ESR	1	
	น้ำไขข้อ	3. มีการเพิ่มขึ้นของจำนวนเม็ดเลือดขาวในน้ำไขข้อหรือ leukocyte esterase test	3	
		4. ผลตรวจด้วย alpha- defensin เป็นบวก	3	
		5. มีการเพิ่มขึ้นของสัดส่วนของ PMN ในน้ำไขข้อ (%)	2	
		6. มีการเพิ่มขึ้นของ CRP ในน้ำไขข้อ	1	

เกณฑ์การวินิจฉัยด้วยการผ่าตัด	ใช้เมื่อเกณฑ์การวินิจฉัยก่อนการผ่าตัดไม่สามารถสรุปได้หรือเจาะไม่ได้น้ำไขข้อ (dry tap)	คะแนน	ข้อสรุป
	1. คะแนนที่ได้จากเกณฑ์การวินิจฉัยก่อนการผ่าตัด	-	- มีการติดเชื้อถ้าคะแนน ≥ 6
	2. ผลตรวจทางจุลชีววิทยาเป็นบวก (> 5 neutrophil ต่อ high-power field ใน 5 field)	3	- ไม่สามารถสรุปได้ถ้าคะแนน 4-5 (อาจต้องทำการตรวจทางโมเลกุลต่อไป)
	3. พบหนองภายในข้อ	3	- ไม่มีการติดเชื้อถ้า ≤ 3 คะแนน
	4. ผลเพาะเชื้อเป็นบวกแค่ 1 ตัวอย่าง	2	

ตารางที่ 2 แสดง threshold ในการวินิจฉัยภาวะ PJI⁹

Marker	ระยะเฉียบพลัน (<90 วัน)	ระยะเรื้อรัง (>90 วัน)
Serum CRP (mg/dL)	10	1.0
Serum D-dimer (ng/mL)	860	860
Serum ESR (mm/h)	-	30
Synovial WBC count (cells/ μ L)	10,000	3,000
Synovial PMN (%)	90	80
Synovial CRP (mg/L)	6.9	6.9
Synovial alpha defensin	1.0	1.0
Frozen section	>5 PMN/ high power field	>5 PMN/ high power field

หมายเหตุ : ในเดือน กรกฎาคม ปี ค.ศ.2018 ทาง ICM จะได้ทำการจัดประชุมการแสดงความเห็นร่วมเกี่ยวกับการติดเชื้อของข้อเทียม (ICM on Prosthetic Joint Infection) ครั้งที่สองขึ้น ณ ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยทางศาสตราจารย์ นายแพทย์โนนิตย โชตนฤดี และศาสตราจารย์นายแพทย์อารี ตนาวลี ได้รับเกียรติให้เข้าร่วมในฐานะตัวแทนของประเทศไทยในการลงความเห็นร่วมครั้งนี้ ซึ่งคงต้องติดตามผลของการประชุมต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Tarabichi M, Fleischman AN, Shahi A, Tian S, Parvizi J. Interpretation of Leukocyte Esterase for the Detection of Periprosthetic Joint Infection Based on Serologic Markers. J Arthroplasty. 2017;32(9S):S97-S100 e1.
2. Shahi A, Kheir MM, Tarabichi M, Hosseinzadeh HRS, Tan TL, Parvizi J. Serum D-Dimer Test Is Promising for the Diagnosis of Periprosthetic Joint Infection and Timing of Reimplantation. J Bone Joint Surg Am. 2017;99(17):1419-27.
3. Lee YS, Lee YK, Han SB, Nam CH, Parvizi J, Koo KH. Natural progress of D-dimer following total joint arthroplasty: a baseline for the diagnosis of the early postoperative infection. J Orthop Surg Res. 2018;13(1):36.
4. Gehrke T, Lausmann C, Citak M, Bonanzinga T, Frommelt L, Zahar A. The Accuracy of the Alpha Defensin Lateral Flow Device for Diagnosis of Periprosthetic Joint Infection: Comparison with a Gold Standard. J Bone Joint Surg Am. 2018;100(1):42-8.
5. Ahmad SS, Hirschmann MT, Becker R, Shaker A, Ateschrang A, Keel MJB, et al. A meta-analysis of synovial biomarkers in periprosthetic joint infection: Synovasure is less effective than the ELISA-based alpha-defensin test. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2018.
6. Tarabichi M, Shohat N, Goswami K, Alvand A, Sillibovsky R, Belden K, et al. Diagnosis of Periprosthetic Joint Infection: The Potential of Next-Generation Sequencing. J Bone Joint Surg Am. 2018;100(2):147-54.
7. Yoon JR, Yang SH, Shin YS. Diagnostic accuracy of interleukin-6 and procalcitonin in patients with periprosthetic joint infection: a systematic review and meta-analysis. Int Orthop. 2018.
8. Sousa R, Serrano P, Gomes Dias J, Oliveira JC, Oliveira A. Improving the accuracy of synovial fluid analysis in the diagnosis of prosthetic joint infection with simple and inexpensive biomarkers: C-reactive protein and adenosine deaminase. Bone Joint J. 2017;99-B(3):351-7.
9. Parvizi J, Tan TL, Goswami K, Higuera C, Della Valle C, Chen AF, et al. The 2018 Definition of Periprosthetic Hip and Knee Infection: An Evidence-Based and Validated Criteria. J Arthroplasty. 2018;33(5):1309-14 e2.

ALDREN 70

T A B L E T S

Sodium Alendronate Ph. Eur. equivalent to Alendronic Acid 70 mg.
Strengthening bones...



**Improve the quality of life
of your osteoporosis patients...**



IMPORT & DISTRIBUTED BY
KASPA PHARMACEUTICAL (THAILAND) CO., LTD.

252/25 Jaransanitwong Road, Banchanglor, Bangkoknoi, Bangkok 10700

Tel: 0-2411-6114-7 Fax: 0-2411-6118 www.kaspapharma.com

โปรดอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมในเอกสารกำกับยา

ใบอนุญาตโฆษณาเลขที่ ศส. 381/2553

**Zydu
Cadila**

New 2018 definition of PJI



uw.กมลศักดิ์ สุขสมาน ก. uw.วิรัช ไควสุวรรน
Hip and Knee unit Orthopaedic department
Khon Kaen University

การวินิจฉัยการติดเชื้อรอบข้อเทียม (periprosthetic joint infection; PJI) ของข้อสะโพกและข้อเข่าเทียมยังคงมีความท้าทายในการวินิจฉัยเนื่องจากยังไม่มีมาตรฐานทดสอบไหนที่ให้ผลถูกต้องแม่นยำแน่นอน การวินิจฉัยจึงต้องอาศัยการซักประวัติ ตรวจร่างกาย ผลทางห้องปฏิบัติการจากเลือด จากน้ำไขข้อ การเพาะเชื้อ การตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิและสิ่งที่ตรวจพบในขณะที่ผ่าตัด ก่อนหน้านั้นการวินิจฉัยโดยศัลยแพทย์แต่ละท่านก็ใช้เกณฑ์การวินิจฉัยแตกต่างกันไปไม่มีกฎเกณฑ์ที่ชัดเจนตรงกัน กระทั่งกลุ่ม Musculoskeletal Infection Society (MSIS) ในประเทศอเมริกาได้นำเสนอและให้นิยามของ PJI ในปี 2011 จึงทำให้การวินิจฉัย PJI เริ่มเป็นรูปเป็นร่างมีมาตรฐานมากขึ้น มีการศึกษาเพิ่มขึ้นอย่างมากมายทั้งอาการทางคลินิก อาการแสดงและการตรวจ biomarker ต่างๆ จากเลือดและน้ำไขข้อ จากนั้นซีกฟักก็มี guideline จากสมาคม Infectious Diseases Society of America (IDSA) ออกตามมาจากกลุ่มแพทย์ศึกษาโรคติดเชื้อซึ่งส่วนใหญ่เป็นอายุรแพทย์โรคติดเชื้อได้แสดงแนวทางและการวินิจฉัยใกล้เคียงกัน จากนั้นในปี 2013 International Consensus Meeting (ICM) ได้เสนอนิยามและเกณฑ์การวินิจฉัยโดยปรับแก้ไขจาก MSIS 2011 ให้ดีขึ้น โดย Major criteria ได้แก่การพบ sinus tract ติดต่อกับภายในข้อหรือข้อเทียมและการเพาะเชื้อขึ้น 2 ตัวอย่างเป็นเชื้อชนิดเดียวกันจากชิ้นเนื้อหรือน้ำไขข้อแยกตำแหน่งกัน โดยทั้ง 2 เกณฑ์นี้ยังคงเป็น major criteria เช่นเดิมโดยหากพบข้อใดข้อหนึ่งก็สามารถ

วินิจฉัย PJI ได้เลย ส่วน minor criteria นั้น MSIS 2011 ต้องพบ 4 ใน 6 เกณฑ์ ส่วน ICM 2013 นั้นเอา 3 ใน 5 เกณฑ์ โดยตัดการพบ purulence หรือการเห็นหนองในข้อออกและเพิ่มการตรวจ leukocyte esterase (LE) โดยตรวจจาก urine strip (ต้องพบ +++) นอกจากนี้ยังมีการปรับเปลี่ยนรายละเอียด minor criteria โดยแยกผล ESR และ CRP ตามระยะเวลาชนิดของการติดเชื้อว่าเป็น acute หรือ chronic infection ด้วย

หลังจากที่มีการนิยามชัดเจนขึ้นก็ทำให้มีการใช้อย่างแพร่หลาย อย่างไรก็ตามหากพิจารณาให้ละเอียดจะเห็นว่านิยามที่นำเสนอได้นั้นได้จากการพิจารณาร่วมกันจากผู้เชี่ยวชาญต่างๆ ซึ่งยังไม่มีการ validated และดู sensitivity มาก่อน เป็นการพิจารณาจาก evidence ที่มีจากการศึกษาโดย major criteria นั้นค่อนข้างแน่ชัดอยู่แล้วชัดเจนว่าเป็นการติดเชื้อแต่ที่เป็นปัญหาในการพิจารณาก็คือ minor criteria ทั้งหลายต่างหากที่เป็นปัญหาว่าจะให้ตัดสินอย่างไรว่าติดเชื้อหรือไม่ ระยะเวลาหลังนี้มีการศึกษาเกี่ยวกับการติดเชื้อมากขึ้น ได้แก่ marker ต่างๆ ที่มีการศึกษาเช่น D-dimer, LE, synovial alpha-defensin, synovial CRP รวมถึงการนำ molecule technique เช่น next-generation sequencing มาใช้ในการหาเชื้อโรค ความก้าวหน้าต่างๆ เหล่านี้จึงถูกนำมาพิจารณาและปรับการวินิจฉัย รวมถึงการนำความรู้ทางสถิติมาใช้ร่วมพิจารณามากขึ้น คือการให้น้ำหนัก (weight-adjusted) ในแต่ละ criteria

ที่แตกต่างกันตาม sensitivity และ specificity จึงทำให้มีการนิยามการวินิจฉัยใหม่ในปีนี้มีจุดประสงค์การศึกษาเป็น multi-institutional study มีการพิจารณาเป็น evidence-based, weight-adjusted scoring system จึงเริ่มต้องมีการให้คะแนนแตกต่างกัน

ตามเกณฑ์ต่างๆ สำหรับนิยาม PJI ของข้อสะโพกและข้อเข่า นอกจากนี้ ยังมีการ validate กับ external cohort และเปรียบเทียบสมรรถภาพกับ guideline ก่อนหน้านี้ด้วย ทำให้ได้เกณฑ์การวินิจฉัยใหม่ออกมา ดังตารางที่ 1 ครับ

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 <u>or</u> D-Dimer	2	≥6 Infected 2-5 Possibly Infected ^a 0-1 Not Infected
		Elevated ESR	1	
	Synovial	Elevated synovial WBC count <u>or</u> LE	3	
		Positive alpha-defensin	3	
		Elevated synovial PMN (%)	2	
		Elevated synovial CRP	1	

Intraoperative Diagnosis	Inconclusive pre-op score <u>or</u> 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	

Fig. 1. New scoring based definition for periprosthetic joint infection (PJI). Proceed with caution in: adverse local tissue reaction, crystal deposition disease, slow growing organisms. CRP, C-reactive protein; ESR, erythrocyte sedimentation rate; LE, leukocyte esterase; PMN, polymorphonuclear; WBC, white blood cell. ^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.

Step 1: พิจารณาจากผู้ป่วยว่ามี Major criteria อย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่

- การตรวจแยกเพาะเชื้อ culture 2 samples จาก fluid หรือ tissue ได้เชื้อชนิดเดียวกัน
- การตรวจพบ sinus tract ที่ต่อมาจากในข้อ หรือพบข้อเทียม ซึ่งก็ยังคงเป็น major criteria เดิมอยู่ หากผู้ป่วยเข้าได้กับ criteria ใดใน step 1 นี้ ก็สามารถวินิจฉัย PJI ได้ทันที หากไม่มี ให้ไป step 2 ต่อไป

Step 2: หากพิจารณาแล้วยังไม่เข้ากับ step 1 ให้มาพิจารณาส่วน Minor criteria ถือเป็น preoperative diagnosis ได้แก่

- Serum CRP >1 mg/dL หรือ serum D-dimer >860 ng/mL ให้ 2 คะแนน
- Serum ESR >30 mm/h ให้ 1 คะแนน
- Synovial WBC count >3,000 cells/ μ L หรือ Leukocyte esterase ++ (2+) จาก urine strip. ให้ 3 คะแนน
- Synovial alpha-defensin positive ให้ผลบวก ให้ 3 คะแนน
- Synovial PMN% >80% ให้ 2 คะแนน
- Synovial CRP >6.9 mg/L ให้ 1 คะแนน

มีการปรับเปลี่ยนจากเดิมคือแยกการพิจารณา ESR และ CRP แล้วให้คะแนน (จากเดิมค่าต้องสูง ขึ้นทั้งสองตัว) มีการนำ D-dimer มาพิจารณาร่วมด้วย โดยให้คะแนนสูงเท่า serum CRP คือ 2 คะแนนเลย ที่เดียว ขณะที่ serum ESR ให้เพียง 1 คะแนน เริ่มมีการนำ alpha-defensin มาร่วมพิจารณา หลังจากนั้นนำคะแนนที่ได้รวมกัน หากได้คะแนน 6 ขึ้นไปก็สามารถวินิจฉัย PJI ได้เลย หากคะแนนอยู่ระหว่าง 2-5 ก็ให้สงสัยว่าจะติดเชื้อ ให้ไปดูต่อโดยการผ่าตัด หรือไป step 3 ต่อไป หากได้คะแนนเพียง 0-1 ก็สามารถแยกออกได้เลย แต่ปัญหาคือบางครั้งเราไม่สามารถส่งตรวจได้ครบทั้งหมดเช่นหากเจาะข้อไม่ได้ synovial fluid ก็จะไม่สามารถส่งตรวจได้ ก็จะทำให้มีคะแนนจาก serum อย่างเดียว หากเจาะข้อไม่ได้ fluid ก็ให้ข้ามไป step 3 ต่อไปได้เลยทันที

Step 3: สำหรับผู้ที่คะแนนไม่ถึง 6 หรือเจาะข้อไม่ได้ fluid หรือ dry tap ก็ให้เข้าไปดูหน้างานครับ ถือเป็น intraoperative diagnosis

- preop score ให้นำคะแนนจาก step 2 (preop score) มาเป็นคะแนนตั้งต้นต่อที่ step นี้เลย โดยนำไปคิดรวมกันพิจารณากับข้ออื่นๆ

- positive histology >5 neutrophils per HPF in 5 fields (400x magnification) ให้ 3 คะแนน

- เปิดผ่าตัดเข้าไปพบว่าเห็นหนองชัดเจน ให้ 3 คะแนน

- การตรวจแยกเพาะเชื้อ culture ขึ้น 1 sample จาก fluid หรือ tissue ให้ 2 คะแนน

จะสังเกตว่ามีการนำ purulence กลับมาพิจารณาให้ถึง 3 คะแนน การเพาะเชื้อ culture ขึ้น 1 sample นำมาคิดใน step 3 ไม่ได้นำมาคิดที่ step 2) และคะแนนที่ได้จาก step 2 ก็นำมาคิดรวมกับ 3 criteria นี้ หากรวมกันได้ตั้งแต่ 6 คะแนน ขึ้นไปก็วินิจฉัย PJI ได้ หากน้อยตั้งแต่ 3 ลงไป ก็ถือว่าไม่ติดเชื้อ แต่หากคะแนนอยู่ระหว่าง 4-5 นี้จะถือว่าเป็น inconclusive และแนะนำให้ทำการตรวจอื่นๆ ทาง molecule diagnosis

เช่น next-generation sequencing (NGS) หากมีโอกาสจะเขียนให้ทุกท่านได้อ่านว่ามันคืออะไร นำมาใช้อย่างไรต่อไปในฉบับหน้าๆ นะครับ

อย่างที่บอกตอนต้นว่าได้มีการดู external validity และ performance ของ criteria ใหม่ด้วย พบว่าเมื่อเทียบกับ MSIS 2011 และ ICM 2013 นั้น 2018 criteria นี้มี sensitivity สูงมากถึง 97.7% (เทียบกับ MSIS (2011) 79.3% และ ICM (2013) 86.9%) และ specificity เท่ากันทั้ง 3 criteria เลย คือ 99.5% ครับ

จะเห็นว่า 2018 diagnostic criteria ใหม่ นี้พยายามกำจัดจุดอ่อนของ criteria ก่อนๆ พยายามเอาน้ำหนักในการให้ความสำคัญของ marker แต่ละชนิดที่มี sensitivity specificity แตกต่างกัน พยายามให้ความสำคัญของ intraoperative finding นำมาใช้ร่วมวินิจฉัย ผู้ป่วยกลุ่มที่เป็น grey area คือ inconclusive จะได้มีการวินิจฉัยที่ครอบคลุมได้มากขึ้น มีการทำ external validity เพื่อดู sensitivity และ specificity เพื่อความแม่นยำมากขึ้น

กระผมหวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทความนี้จะช่วยให้ทุกท่านสนใจนำไปพิจารณาใช้ในการช่วยตัดสินใจในการวินิจฉัย ซึ่งจะนำไปสู่การรักษาที่เหมาะสมและทันทั่วทั้งที่ พร้อมรับมือกับปัญหาการติดเชื้อที่ทุกท่านไม่อยากจะเจอและอยากให้รักษาหายได้อย่างทันทั่วทั้งที่ กระทั่งต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยน้อยที่สุด เพื่อช่วยกันสร้างสรรค์สังคมและประเทศชาติอันเป็นที่รักของพวกเรากันไปครับ

เอกสารอ้างอิง

1. Parvizi J, Tan T, Goswami K, Kigueara C, Della Valle C, Chen AF. J Arthroplasty 2018;33:1309-14
2. Parvizi J, Zmistowski B, Berbari EF, Bauer TW, Springer BD, Della Valle CJ. Clin Orthop Relat Res 2011;469:2992-4
3. Parvizi J, Gehrke T. J Arthroplasty 2014;29:1331
4. Osmon DR, Berbari EF, Berendt AR, Lew D, Zimmerli W. Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am 2013;56:1-10

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}



References
1. Eperisone hydrochloride (50 mg) and safety of eperisone in patients with low back pain: a double-blind randomized study. Eur Neurol. 2009;61:300-305.
2. Prescribing Information

PRESCRIBING INFORMATION

Indications
For the relief of skeletal muscle spasm.

Contraindications
Hypersensitivity to eperisone hydrochloride or any of the excipients.

Warnings and Precautions
Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of dizziness or lightheadedness, or in patients with a history of hypotension. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of heart failure, or in patients with a history of renal impairment. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of liver impairment. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of glaucoma. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of diabetes. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of epilepsy. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of asthma. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypertension. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypothyroidism. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hyperthyroidism. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypoparathyroidism. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hyperparathyroidism. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypocalcemia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypercalcemia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypomagnesemia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypermagnesemia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypokalemia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hyperkalemia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hyponatremia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypernatremia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypophosphatemia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hyperphosphatemia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypocalcemia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypercalcemia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypomagnesemia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypermagnesemia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypokalemia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hyperkalemia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hyponatremia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypernatremia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypophosphatemia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hyperphosphatemia.

Adverse Reactions
The most common adverse reactions observed in clinical trials were dizziness, lightheadedness, and headache. Other adverse reactions included nausea, vomiting, constipation, and dry mouth. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of dizziness or lightheadedness, or in patients with a history of hypotension. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of heart failure, or in patients with a history of renal impairment. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of liver impairment. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of glaucoma. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of diabetes. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of epilepsy. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of asthma. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypertension. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypothyroidism. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hyperthyroidism. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypoparathyroidism. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hyperparathyroidism. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypocalcemia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypercalcemia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypomagnesemia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypermagnesemia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypokalemia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hyperkalemia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hyponatremia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypernatremia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hypophosphatemia. Eperisone hydrochloride should be used with caution in patients with a history of hyperphosphatemia.

Drug Interactions
Eperisone hydrochloride may interact with other drugs that affect the central nervous system, such as alcohol, sedatives, and tranquilizers. Eperisone hydrochloride may interact with other drugs that affect the cardiovascular system, such as antihypertensives and heart failure medications. Eperisone hydrochloride may interact with other drugs that affect the respiratory system, such as bronchodilators and asthma medications. Eperisone hydrochloride may interact with other drugs that affect the gastrointestinal system, such as antacids and laxatives. Eperisone hydrochloride may interact with other drugs that affect the endocrine system, such as thyroid medications and insulin. Eperisone hydrochloride may interact with other drugs that affect the immune system, such as immunosuppressants and biologics. Eperisone hydrochloride may interact with other drugs that affect the reproductive system, such as birth control pills and fertility medications. Eperisone hydrochloride may interact with other drugs that affect the nervous system, such as antiepileptics and antidepressants. Eperisone hydrochloride may interact with other drugs that affect the musculoskeletal system, such as muscle relaxants and painkillers. Eperisone hydrochloride may interact with other drugs that affect the skin, such as topical medications and sunscreens. Eperisone hydrochloride may interact with other drugs that affect the eyes, such as eye drops and contact lenses. Eperisone hydrochloride may interact with other drugs that affect the ears, nose, and throat, such as decongestants and antibiotics. Eperisone hydrochloride may interact with other drugs that affect the urinary system, such as diuretics and urinary antiseptics. Eperisone hydrochloride may interact with other drugs that affect the blood, such as anticoagulants and blood thinners. Eperisone hydrochloride may interact with other drugs that affect the immune system, such as immunosuppressants and biologics. Eperisone hydrochloride may interact with other drugs that affect the reproductive system, such as birth control pills and fertility medications. Eperisone hydrochloride may interact with other drugs that affect the nervous system, such as antiepileptics and antidepressants. Eperisone hydrochloride may interact with other drugs that affect the musculoskeletal system, such as muscle relaxants and painkillers. Eperisone hydrochloride may interact with other drugs that affect the skin, such as topical medications and sunscreens. Eperisone hydrochloride may interact with other drugs that affect the eyes, such as eye drops and contact lenses. Eperisone hydrochloride may interact with other drugs that affect the ears, nose, and throat, such as decongestants and antibiotics. Eperisone hydrochloride may interact with other drugs that affect the urinary system, such as diuretics and urinary antiseptics. Eperisone hydrochloride may interact with other drugs that affect the blood, such as anticoagulants and blood thinners.

Myonal 50 mg
Eperisone hydrochloride tablets



J. S. Pharm.
A Division of J. S. Pharm.

For more information, please visit our website
www.j-s-pharm.com
or call 1-800-441-4411

The diagnosis in Periprosthetic joint infection: State of the art



uw.พอกิจ บุญคง, uw.wsssu บุศศักดิ์, uw.อนุรัตน์ เวชชัยวีระ,
uw.อุกฤษฏ์ ชมภูแสง, พศ.(พิเศษ) uw.พรวิษณุ ศรีภิรมย์
Hip & Knee Arthroplasty Unit Department
of Orthopedic Rajavithi Hospital

การวินิจฉัยการติดเชื้อในข้อเทียมทั้งข้อเข่าและข้อสะโพกนั้นยังคงเป็นความท้าทายในการรักษาเป็นอย่างยิ่งเนื่องจากยังไม่มีวิธีการวินิจฉัยที่ถูกต้องสมบูรณ์แบบ^{1,2} ซึ่งการวินิจฉัยการติดเชื้อในข้อเทียมนั้นปัจจุบันมีการวินิจฉัยได้โดยการใช้ประวัติ, การตรวจร่างกาย, ค่าทางห้องทดลองต่างๆ, ผลทางจุลชีววิทยา, ผลทางพยาธิวิทยาเพื่อประกอบการวินิจฉัย

ปัจจุบันการวินิจฉัยการติดเชื้อในข้อเทียมนั้นอาศัยหลักเกณฑ์ต่างๆเพื่อประกอบการในการตัดสินใจ อาทิเช่น MSIS criteria (MusculoSkeletal Infection Society)⁶, IDSA Criteria (Infectious disease society)⁵, SOSSID Criteria (Swiss Society of Infectious Diseases)^{3,4} เป็นต้น ซึ่งแต่ละเกณฑ์การวินิจฉัยได้มีการปรับเปลี่ยนหลักเกณฑ์การวินิจฉัยออกมาเล็กน้อย โดยในปี ค.ศ. 2013 ได้มีการจัดประชุมเพื่อให้เกิดข้อตกลงนานาชาติเกี่ยวกับการวินิจฉัยการติดเชื้อในข้อเทียม (ICM : International consensus meeting)⁷ ซึ่งได้มีการปรับเปลี่ยนการวินิจฉัยจาก MSIS Criteria เล็กน้อย และ ต่อมาในปี ค.ศ. 2017 ได้มีการนำ SOSSID มาใช้ในชื่อของ European Bone and Joint Infection Society เพื่อใช้ในการวินิจฉัยโดยที่มีรายละเอียดเปรียบเทียบหลักเกณฑ์ต่างๆ ดังนี้

อย่างไรก็ตาม แม้จะมีตัวแปรต่างๆ มาช่วยในการวินิจฉัยแต่ยังพบว่ายังมีผู้ป่วยอีกเป็นจำนวนไม่น้อยที่ไม่สามารถวินิจฉัยการติดเชื้อได้เนื่องจากมีความไวในการวินิจฉัยที่ไม่มากเพียงพอ และมีอีกเป็นจำนวนไม่น้อยเช่นกันที่มีการวินิจฉัยที่มีความไวมากเกินไป จึงได้มีความพยายามในการวินิจฉัยโดยการตรวจต่างๆ เพิ่มขึ้นมาเพื่อเพิ่มความไวและความจำเพาะในการวินิจฉัยให้มากขึ้น โดยมีการพัฒนาทั้งในการตรวจในเลือด, การตรวจในน้ำไขข้อ, การตรวจโดยวิธีการทาง genetic รวมไปถึงความพยายามในการเพิ่มความไวในการตรวจโดยใช้วิธี sonication เป็นต้น

Serum diagnosis

การวินิจฉัยด้วยการตรวจเลือดนั้นมักถูกใช้เป็นการตรวจเพื่อ screening หากการติดเชื้อในข้อเทียมโดยควรเจาะในผู้ป่วยทุกรายที่มีอาการที่บ่งชี้ว่ามีการติดเชื้อในข้อเทียม รวมถึงควรเจาะเลือดในกลุ่มผู้ที่ต้องได้รับการผ่าตัด revision arthroplasty ทุกรายเพื่อ screening สาเหตุที่เกิดจากการติดเชื้อในข้อเทียม

ตารางที่ 1 แสดงเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในข้อเทียมในแบบต่างๆ

MSIS† (≥1 of the 2 Major Criteria OR ≥3 of 5 Minor Criteria)	IDSA† (≥1 of the Following 4 Criteria)	Proposed Criteria of the EBJIS (≥1 of the Following 4 Criteria)
Major criteria:	Sinus tract communicating with the prosthesis	Purulence around the prosthesis or sinus tract
2 positive periprosthetic cultures	Purulence without other etiology surrounding the prosthesis	Increased synovial fluid leukocyte count
Sinus tract communicating with the prosthesis	Acute inflammation seen on histopathological examination of the periprosthetic tissue	Positive histopathology
Minor criteria:	≥2 intraop. cultures or combination of preop. aspiration and intraop. cultures yielding an indistinguishable organism	Confirmatory microbial growth in synovial fluid, periprosthetic tissue, or sonication culture
Elevated CRP and ESR (ESR of >30 mm/hr)		
Elevated synovial fluid leukocyte count or positive leukocyte esterase strip test (++) or (+++)		
Elevated synovial fluid percentage of granulocytes		
A single positive culture		
Positive histological analysis of periprosthetic tissue		

*PJI = periprosthetic joint infection, MSIS = Musculoskeletal Infection Society, IDSA = Infectious Diseases Society of America, EBJIS = European Bone and Joint Infection Society, CRP = C-reactive protein, and ESR = erythrocyte sedimentation rate. †For the MSIS criteria, elevated CRP was indicated by >10 mg/L in chronic infections or >100 mg/L in acute infections; elevated synovial fluid leukocyte count, by >3,000 leukocytes/μL in chronic infections or >10,000 leukocytes/μL in acute infections; elevated synovial fluid percentage of granulocytes, by >80% in chronic infections or >90% in acute infections; and positive histological analysis of periprosthetic tissue was defined as >5 neutrophils per high-power field (HPF) in 5 HPFs observed on periprosthetic tissue at ×400 magnification. ‡For IDSA, growth of a virulent microorganism (e.g., *Staphylococcus aureus*) in a single specimen of a tissue biopsy or synovial fluid may also represent PJI. §For the proposed criteria of the EBJIS, increased synovial fluid leukocyte count was indicated by a leukocyte count of >2,000/μL or >70% granulocytes; not interpretable within 6 weeks of surgery, in rheumatic joint disease, or after periprosthetic fracture or dislocation. Positive histopathology was defined as a mean of >23 granulocytes per 10 HPFs (type II or type III), according to Krenn et al.³⁸ Confirmatory microbial growth in periprosthetic tissue culture was considered positive if ≥1 specimen was positive in highly virulent organisms or ≥2 specimens showed microbial growth of a low virulent pathogen, and sonication culture was considered positive if >50 colony-forming units/mL of sonication fluid grew, according to Portillo et al.³⁹

1. ESR (Erythrocyte Sedimentation rate) และ CRP (C reactive protein) เป็นการตรวจ serum biomarker ที่มีความไวในการตรวจสูงมาก แต่ไม่จำเพาะต่อการติดเชื้อจึงมักถูกใช้เป็น Screening test และได้รับการบรรจุใน MSIS criteria ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น โดยการใช้ ESR และ CRP นั้นหากมีการใช้ค่าใดค่าหนึ่งจะได้ผลค่าความไวที่สูงแต่ได้ค่าความจำเพาะที่ต่ำ แต่หากใช้ร่วมกันทั้งสองจะได้ค่าความจำเพาะที่สูงขึ้น
2. Serum D-Dimer สามารถใช้ในการตรวจหา fibrinolytic activities ที่เกิดขึ้นในช่วงที่มีการติดเชื้อ โดยได้มีการศึกษาถึงประสิทธิภาพในการวินิจฉัยการติดเชื้อในข้อเทียมโดยการตรวจ serum D-Dimer พบว่าให้ค่าความไวและความจำเพาะที่สูงกว่าค่า ESR และ CRP (Serum D-Dimer : sensitivity 89% specificity of 93% ESR and CRP sensitivity 73% and 79% and specificity of 78% and 80%, respectively. sensitivity and specificity of ESR and CRP combined was 84% and 47%)⁸
3. Other serum biomarker จากการศึกษาของ Bottner และคณะพบว่า การตรวจวัด serum levels ของ Procalcitonin, interleukin (IL)-6, tumor necrosis factor (TNF)-α, ESR, และ CRP ในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วย revision arthroplasty ที่เกิดจากการติดเชื้อมันพบว่า ค่าความไวในการตรวจของ CRP ที่มากกว่า 3.2 mg/ dL และ IL-6 ที่มากกว่า 12 pg/mL สูงสุด (95%) จึงได้แนะนำให้ใช้ CRP และ IL-6 เป็นการตรวจ screening test เพื่อหาการติดเชื้อในข้อเทียม ส่วนค่า procalcitonin levels ที่ >0.3 ng/mL นั้นมีความจำเพาะที่สูงแต่มีความไวที่ต่ำ และจากการศึกษาที่ผ่านมาในภายหลัง พบว่าค่า procalcitonin นั้นให้ถูกต้องในการวินิจฉัยที่ต่ำจึงไม่มีการใช้อย่างแพร่หลาย⁹

Synovial diagnosis

1. WBC count and PMN percentage พบว่ามีค่าความแม่นยำในการวินิจฉัยที่สูง แต่อย่างไรก็ตาม พบว่ายังคงมีค่า cut off value ที่แตกต่างกันไปในแต่ละการศึกษา และยังคงทำให้มีความไม่แน่นอนในการวินิจฉัยการติดเชื้อในข้อเทียม ซึ่งปัจจุบันจำนวน WBC ที่เป็นที่ยอมรับและใช้ในการวินิจฉัย acute PJI (within 6 weeks) นั้นคือ 10,000 cell/ μ m PMN percentage 90% Chronic PJI (longer than 6 weeks) WBC 3000 cell/ μ m PMN percentage 80%⁷ แต่อย่างไรก็ตาม พบว่ายังมีข้อจำกัดทางเทคนิคที่ต้องระมัดระวังในการแปลผลอยู่สองอย่างคือ blood stained synovial fluid ซึ่งทำให้ค่าของ WBC นั้นสูงกว่าที่ควร ซึ่งต้องทำการปรับลดจากร้อยละในเลือดเพื่อความแม่นยำ และในกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัด metal on metal ที่ทำให้มี macrophage ที่เข้ามากัดกิน metal debris ทำให้แปลผลเป็น neutrophil ได้ ซึ่งอาจต้องทำการแก้ไขโดยการนับแบบ manual

2. Leukocyte esterase test เป็นการตรวจสารคัดหลั่งที่ออกมาจาก activated neutrophil โดยเป็นการตรวจโดยใช้ strip test ที่สามารถแปลผลได้อย่างรวดเร็ว และมีความไวในการตรวจมากถึง 81-93% และมีความจำเพาะสูงถึง 87-100% และการตรวจยังมีความสัมพันธ์กับการตรวจจำนวน WBC อย่างชัดเจน จึงได้รับการบรรจุเป็น criteria ใน MSIS criteria อีกด้วย แต่อย่างไรก็ตามหากการเจาะ synovial fluid แล้วพบว่าไม่มีเลือดปะปน (เกิดขึ้นได้ถึง 33%) นั้นอาจทำให้แปลผลผิดพลาดไปได้^{10,11}

3. Synovial fluid biomarker มีการตรวจที่ยังอยู่ระหว่างการศึกษเป็นจำนวนมาก และยังให้ความถูกต้องในการวินิจฉัยที่สูง อาทิเช่น Leukocyte esterase (LE), human α -defensin, human β -defensin, synovial CRP, cathelicidin LL-37 และ IL-17 ที่เริ่มมีการนำมาใช้มากขึ้นประกอบไปด้วย

a. α -defensin ซึ่งเป็น an antimicrobial peptide ที่ปล่อยออกมาโดย neutrophil เพื่อตอบสนองต่อการติดเชื้อ bacteria pathogens ทำให้มีความจำเพาะต่อการตรวจการติดเชื้อแบคทีเรียที่ค่อนข้างสูง ในปัจจุบันมีวิธีการตรวจอยู่สองวิธี คือ ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) และ lateral flow test ซึ่งค่า α -defensin ที่ได้จากการตรวจ ELISA นั้นมีความจำเพาะและความไวที่สูงแต่ค่อนข้างยุ่งยากในการตรวจและมีค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง จึงได้มีการทำเป็น lateral flow test ที่มีราคาต่ำกว่าและมีความรวดเร็วในการตรวจที่สูงกว่า พบว่ามี sensitivity ลดลง แต่ยังคงมี specificity ที่ค่อนข้างสูง¹² แม้ว่าในปัจจุบันยังไม่มีผลการตรวจ α -defensin ใน criteria การวินิจฉัยแต่จากการที่มีความแม่นยำในการตรวจที่สูงจึงเริ่มมีการนำมาใช้ในทางคลินิกในต่างประเทศ และอาจมีการใช้ที่แพร่หลายมากยิ่งขึ้นในอนาคต

b. Interleukin 6 IL-6 เป็น 212-amino acid interleukin สร้างโดย lymphoid และ non-lymphoid cells มีความสำคัญในการตอบสนองต่อการอักเสบ โดยที่ IL6 จะไปกระตุ้นการหลั่ง การตรวจใน serum นั้นค่อนข้างตรวจได้เร็วแต่ไม่จำเพาะ ต่างกับการตรวจในน้ำไขข้อที่หลังจากมีการศึกษาพบว่ามีความ sensitivity และ specificity ที่สูง แต่เนื่องจากการตรวจที่ยุ่งยาก จึงยังไม่มีการใช้ที่แพร่หลายมากนัก

c. Other proinflammatory biomarker นอกจากนี้ยังมี biomarker อื่นๆ ที่ได้ผลดีในการตรวจวินิจฉัย เช่น : IL-8, IL-10, vascular endothelial growth factor (VEGF) , granulocyte-colony stimulating factor (G-CSF), long pentraxin-related protein PTX3 ,IL-17, IL-1b, IL-6 จากการศึกษาพบว่าการใช้ Synovial IL17 ร่วมกับ synovial alpha-defensin ให้ความถูกต้องในการวินิจฉัยการติดเชื้อในข้อเทียมที่สูง

4. Culture การเพาะเชื้อนั้นนอกจากจะมีประโยชน์ในการวินิจฉัยแล้วยังช่วยให้สามารถรู้เชื้อที่เป็นสาเหตุเพื่อให้การรักษาที่ถูกต้อง และ ยังช่วยให้สามารถพิจารณาการทำ one stage revision THA ได้อีกด้วยแต่ยังพบข้อเสียคือเป็นการตรวจที่มีความไวต่ำ และมีความล่าช้าในการตรวจ โดยอาจใช้เวลาถึง 5 วันเพื่อรอผลการเพาะเชื้อทั่วไป และอาจต้องรอถึง 14 วัน เพื่อการวินิจฉัยเชื้อที่เป็น low virulence organism¹³ นอกจากนี้ยังมีการตรวจเพาะเชื้อเพื่อตรวจเชื้อวัณโรคและเชื้อราที่แนะนำให้ทำเฉพาะในรายที่มีความเสี่ยงจำเพาะต่อการติดเชื้อดังกล่าวเช่น ผู้ป่วยที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง และในผู้ป่วยที่ไม่สามารถตรวจหาด้วยวิธีเพาะเชื้อปกติได้ นอกจากนี้ยังมีความพยายามที่จะสามารถ identify organism ให้ได้เพราะแม้จะให้การวินิจฉัยได้แต่ไม่สามารถ identify organism ได้นั้นมีความเสี่ยงในการติดเชื้อซ้ำได้สูงกว่าในกลุ่มที่สามารถ identify organism ได้ โดยสามารถใช้วิธี Sonication of infected implant เพิ่มความสามารถในการจับเชื้อมากกว่าวิธีปกติโดยการใช้อัลตราซาวด์เพื่อให้เกิดการหลุดของเชื้อออกมาจาก implant ทำให้สามารถมี sensitivity ที่สูงขึ้นได้¹⁴

5. Molecular diagnosis

a. Polymerase chain reaction เป็นการใช่วิธีทาง genetic ทำให้ขยายจำนวนของ DNA ของเชื้อได้มากขึ้นแต่อย่างไรก็ตามพบว่าแม้จะมีการให้ค่า sensitivity ที่สูงขึ้นแต่ก็พบว่ามี false positive ที่สูงเช่นกัน และมีค่าใช้จ่ายในการตรวจที่สูงมากจึงยังไม่มีการใช้ในการวินิจฉัยทั่วไป

b. Next generation sequencing มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อหาลำดับเบสทั้งจีโนมของสิ่งมีชีวิตด้วยวิธีการหาลำดับเบสที่ทำได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ทำให้ได้ข้อมูลลำดับเบสจำนวนมหาศาลที่มีต้นทุนค่าใช้จ่ายที่ถูกลงกว่าการหาลำดับเบสด้วยเทคโนโลยีแบบเดิมทำให้ identify causative organism ได้ถึง 90% ของผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยการติดเชื้อข้อเทียม (MSIS criteria) ซึ่งวิธีดั้งเดิมทำได้เพียง 60.7% เท่านั้น¹⁵

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่าการตรวจแต่ละวิธียังไม่สามารถให้ผลการตรวจที่ดีที่สุด แต่ละวิธียังมีข้อด้อย ทำให้ไม่มีวิธีการวินิจฉัยที่ดีที่สุด ดังนั้นปัจจุบันการวินิจฉัยยังคงใช้การผสมผสานระหว่างอาการทางคลินิกและผลเลือด ผลน้ำเจาะข้อ รวมไปถึงผลทางพยาธิวิทยา เพื่อการวินิจฉัยตาม criteria ต่างๆที่ได้กล่าวมาข้างต้น ซึ่ง criteria ต่างๆนั้นได้มีการจัดทำและใช้มาในเวลาที่ผลการศึกษาเกี่ยวกับ biomarker ยังไม่ชัดเจนมากนักทำให้การวินิจฉัยจาก minor criteria ก่อนผ่าตัดทำได้ยากต้องอาศัยจากการผ่าตัดร่วมด้วย และ criteria ส่วนใหญ่นั้นจะมี major criteria ที่เหมือนหรือใกล้เคียงกัน แต่ minor criteria นั้นยังมีความแตกต่างกันบ้าง จึงได้เริ่มมีการจัดทำ scoring system¹⁶ เพื่อช่วยการวินิจฉัยการติดเชื้อแบบเรื้อรังขึ้นมา โดยเริ่มต้นการศึกษานำร่องเพื่อให้ได้น้ำหนักของคะแนน โดยอิงมาจากการใช้ MSIS criteria และ ICM criteria ประกอบกับการเริ่มใช้ค่า biomarker เพิ่มขึ้นมาทำให้ได้รูปแบบ score ดังนี้

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 <u>or</u> D-Dimer	2	≥6 Infected 2-5 Possibly Infected ^a 0-1 Not Infected
		Elevated ESR	1	
	Synovial	Elevated synovial WBC count <u>or</u> LE	3	
		Positive alpha-defensin	3	
		Elevated synovial PMN (%)	2	
		Elevated synovial CRP	1	

Intraoperative Diagnosis	Inconclusive pre-op score <u>or</u> 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	

New scoring based definition for periprosthetic joint infection (PJI). Proceed with caution in: adverse local tissue reaction, crystal deposition disease, slow growing organisms. CRP, C-reactive protein; ESR, erythrocyte sedimentation rate; LE, leukocyte esterase; PMN, polymorphonuclear; WBC, white blood cell. ^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

จะเห็นว่าการให้คะแนนดังกล่าวข้างต้นมีการอิงมาจาก criteria ที่ใช้อยู่เดิมทั้งจาก MSIS 2011 และ ICM 2013 และ มีการเพิ่มเติมการใช้ synovial CRP และ alpha defensin เข้ามา ร่วมกับการให้น้ำหนักคะแนนข้อมูลต่างๆ เพื่อช่วยในการวินิจฉัยที่แม่นยำและถูกต้องมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังได้ทำการหาความเที่ยงตรงในการตรวจพบว่า new scoring system มี sensitivity (97.7%) ที่สูงกว่า criteria เดิมทั้ง MSIS 2011 (79.3%) และ ICM 2013 (86.9%) และมี specificity ที่ใกล้เคียงกันทั้งสามกลุ่ม (99.5%) จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่ายังอาจมีผู้ป่วยบาง

กลุ่มที่แม้จะใช้การให้คะแนนแบบใหม่ก็ยังคงอาจอยู่ในกลุ่มที่ไม่สามารถสรุปได้ว่าการติดเชื้อหรือไม่ การใช้การตรวจขั้นสูง เช่น การตรวจ next generation sequencing หรือการใช้ molecular technology อื่นๆ อาจมีบทบาทสำคัญในการช่วยในการวินิจฉัยต่อไป ซึ่งคงต้องรอการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้ scoring system นี้เกี่ยวกับความถูกต้องและการเป็นที่ยอมรับ และการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการวินิจฉัยในระยะเฉียบพลันด้วย

โดยสรุปกล่าวคือ การวินิจฉัยการติดเชื้อในข้อเทียมนั้นยังคงมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทั้งในแง่ของการใช้เทคโนโลยีต่างๆ มาช่วยในการวินิจฉัย และการกำหนดเกณฑ์ในการวินิจฉัยใหม่ๆ เพื่อให้ได้การวินิจฉัยที่ง่ายขึ้น และลดปัญหาในการที่ตรวจไม่พบหรือตรวจพบมากเกินไปได้

เอกสารอ้างอิง

1. Fernandez-Sampedro M, Fari nas-Alvarez C, Garc es-Zarzalejo C, Alonso- ~ Aguirre MA, Salas-Venero C, Martínez-Martínez L, et al. Accuracy of different diagnostic tests for early, delayed and late prosthetic joint infection. BMC Infect Dis 2017;17:592. <https://doi.org/10.1186/s12879-017-2693-1>.

2. Ahmad SS, Shaker A, Saffarini M, Chen AF, Hirschmann MT, Kohl S. Accuracy of diagnostic tests for prosthetic joint infection: a systematic review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA* 2016;24:3064e74. <https://doi.org/10.1007/s00167-016-4230-y>.
3. Corvec S, Portillo ME, Pasticci BM, Borens O, Trampuz A. Epidemiology and new developments in the diagnosis of prosthetic joint infection. *Int J Artif Organs*. 2012 Oct;35(10):923-34.
4. Ochsner PE, Swiss Orthopaedics, Swiss Society for Infectious Diseases. Infections of the musculoskeletal system - basic principles, prevention, diagnosis and treatment. 1st ed. Grandvaux: Swiss Orthopaedics; 2014.
5. Osmon DR, Berbari EF, Berendt AR, Lew D, Zimmerli W, Steckelberg JM, Rao N, Hanssen A, Wilson WR; Infectious Diseases Society of America. Diagnosis and management of prosthetic joint infection: clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2013 Jan;56(1):e1-25. Epub 2012 Dec 6.
6. Parvizi J, Zmistowski B, Berbari EF, Bauer TW, Springer BD, Della Valle CJ, et al. New definition for periprosthetic joint infection: from the Workgroup of the musculoskeletal infection society. *Clin Orthop* 2011;469:2992e4. <https://doi.org/10.1007/s11999-011-2102-9>
7. Parvizi J, Gehrke T, Chen AF. Proceedings of the International consensus on periprosthetic joint infection. *Bone Joint J* 2013;95-B:1450e2. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.95B11.33135>
8. Shahi A, Kheir MM, Tarabichi M, Hosseinzadeh HRS, Tan TL, Parvizi J. Serum Ddimer test is promising for the diagnosis of periprosthetic joint infection and timing of reimplantation. *J Bone Joint Surg Am* 2017;99:1419e27. <https://doi.org/10.2106/JBJS.16.01395>.
9. Bottner F, Wegner A, Winkelmann W, Becker K, Erren M, Götze C. Interleukin-6, procalcitonin and TNF-alpha: markers of peri-prosthetic infection following total joint replacement. *J Bone Joint Surg Br*. 2007 Jan;89(1):94-9. PubMed PMID:17259424.
10. Wyatt MC, Beswick AD, Kunutsor SK, Wilson MJ, Whitehouse MR, Blom AW. The alpha-defensin immunoassay and leukocyte esterase colorimetric strip test for the diagnosis of periprosthetic infection: a systematic review and meta-analysis. *J Bone Joint Surg Am* 2016;98:992e1000. <https://doi.org/10.2106/JBJS.15.01142>.
11. Tischler EH, Cavanaugh PK, Parvizi J. Leukocyte esterase strip test: matched for musculoskeletal infection society criteria. *J Bone Joint Surg Am* 2014;96: 1917e20. <https://doi.org/10.2106/JBJS.M.01591>
12. Renz N, Yermak K, Perka C, Trampuz A. Alpha Defensin Lateral Flow Test for Diagnosis of Peri-prosthetic Joint Infection: Not a Screening but a Confirmatory Test. *J Bone Joint Surg Am*. 2018 May 2;100(9):742-750. doi:10.2106/JBJS.17.01005. PubMed PMID:29715222.
13. A. Dehaan, T. Huff, K. Schabel, Y.C. Doung, J. Hayden, P. Barnes Multiple cultures and extended incubation for hip and knee arthroplasty revision: impact on clinical care *J Arthroplasty*, 28 (8 Suppl.) (2013), pp. 59-65
14. Portillo ME, Salvadó M, Alíer A, Martí Inez S, Sorli L, Horcajada JP, Puig L. Advantages of sonication fluid culture for the diagnosis of prosthetic joint infection. *J Infect*. 2014 Jul;69(1):35-41. Epub 2014 Mar 12.
15. Tarabichi M, Shohat N, Goswami K, Alvand A, Silibovsky R, Belden K, et al. Diagnosis of periprosthetic joint infection: the potential of next-generation sequencing. *J Bone Joint Surg Am* 2018;100:147e54. <https://doi.org/10.2106/JBJS.17.00434>.
16. 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. PubMed PMID: 29551303.

อารยสถาปัตย์



โกดัดแก้ม

สวัสดีครับ ท่านสมาชิกทุกท่าน ผมโกดัดแก้ม คนเดิม

ฉบับนี้ผมขอมาเพิ่มเติมสีสันรูปแบบใหม่ที่น่าสนใจนอกเหนือจากกินกับเที่ยว บ้างนะครับ

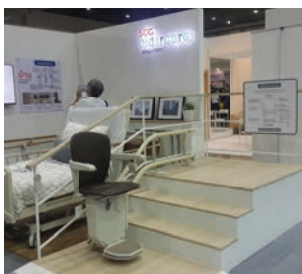
ก่อนอื่นขอต้อนรับทุกท่านเข้าสู่หน้าผอนอย่างเป็นทางการ ในเย็นวันหยุดที่นั่งฟังเสียงฝนพรำ ทำให้นมั่งนึกเล่นๆ ไปว่าอีกสัก 10 ปีข้างหน้า เมื่อผมแก่ตัวลงผมจะเป็นอย่างไรบ้าง คิดไปคิดมา เริ่มรู้สึกสนใจเรื่องการเตรียมตัวเป็นคนแก่คุณภาพ เลยอยากจะมาชวนเพื่อนสมาชิกเริ่มมองมุมอื่นๆ รอบตัวเราที่นอกเหนือจากการผ่าเข้าและงานในวิชาชีพกันบ้างนะครับ อีกอย่างคนไข้ของพวกเรามักเป็นผู้สูงวัยเสียส่วนมาก ดังนั้นผมว่าเรื่องนี้รู้ไว้ได้ประโยชน์ทั้งตัวเราและคนไข้ครับ

วันนี้ถ้าพูดถึงผู้สูงวัย คงต้องพูดถึงเรื่องนวัตกรรมสำหรับผู้สูงอายุ ผมเคยได้มีโอกาสไปชมงานมหกรรมอารยสถาปัตย์ และนวัตกรรมสุขภาพเพื่อคนทั้งมวล (Thailand Friendly Design Expo) เป็นงานนิทรรศการที่น่าสนใจมากนะครับ ทั้งงานมุ่งเน้นการให้ความสำคัญความใส่ใจกับความเป็นอยู่ สภาวะแวดล้อม อาหารการกิน และการดูแลสุขภาพจิตใจของผู้สูงอายุให้มีความสุข ยาวนาน งานนิทรรศการรูปแบบนี้เป็นที่นิยมมากในหมู่ชาวเอเชียครับ โดยเฉพาะประเทศญี่ปุ่นซึ่งมีการจัดเป็นงาน Expo ใหญ่กันเลยทีเดียว และมีคนมาร่วมงานนี้เป็นหลักหมื่นคน ในงานของบ้านเราก็มีนวัตกรรมที่น่าสนใจหลายสิ่งนะครับ มาติดตามชมกันเลยครับ

- ที่สวมหัวป้องกันการหลับใน “อุปกรณ์ช่วยเตือนหลับในขณะขับรถด้วยสัญญาณสมอง” ภายใต้ชื่อผลิตภัณฑ์ “ALERTZ” ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นสำหรับการตรวจจับความเป็นไปได้ก่อนเกิดอาการหลับในเพื่อแจ้งเตือนคนขับล่วงหน้าก่อนที่จะเกิดอุบัติเหตุได้ โดย“ALERTZ” เกิดขึ้นจากผลงานวิจัยของกลุ่มนักศึกษาจากศูนย์ปฏิบัติการเชื่อมต่อสัญญาณสมองด้วยคอมพิวเตอร์ (Brain-Computer Interface Center) ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อพัฒนา “ALERTZ” สู่ภาคอุตสาหกรรม ลักษณะการใช้งาน ผู้ใช้งานต้องสวมคาสายคาดศีรษะซึ่งจะมีเซ็นเซอร์วัดสัญญาณสมองบริเวณหน้าผาก จากนั้นสัญญาณสมองที่วัดได้ จะถูกส่งไปประมวลผลเมื่อผู้ใช้เกิดอาการง่วงที่ทำให้เกิดอาการหลับใน เครื่องจะสั่นเตือนผู้ใช้งาน และจะหยุดสั่นเตือนก็ต่อเมื่อผู้ใช้งานมีความรู้สึกตื่นตัว หรือหายง่วง” ผมยังสนใจอยากซื้อมาใช้เลย แต่ราคายังแพงโซอยู่ครับ



- บ้านสำหรับผู้สูงอายุ เริ่มต้นด้วยนวัตกรรมผลิตภัณฑ์สำหรับผู้สูงอายุจาก SCG Building Materials หรือเรียกภายใต้แนวคิดนี้ว่า SCG Eldercare Solution (การออกแบบเพื่อผู้สูงอายุ) การออกแบบในส่วนต่างๆ เช่น ราวจับ การออกแบบส่วนนี้เกิดจากการที่ร่างกายผู้สูงอายุจะเดินติดขัด การพยุงตัวที่ต้องระวังต่อการลื่นล้ม อย่างบันได ห้องน้ำ ทางเดินที่มีโอกาสลื่นล้ม



ได้สูง พื้นที่เหล่านี้จึงควรเตรียมการเพิ่มราวจับให้ดี มีขนาดประมาณ 5 เซนติเมตร สูงจากพื้น 80 - 90 เซนติเมตร สำหรับราวจับบันได ทางเดินทั่วไป สำหรับการออกแบบบันไดเพื่อรองรับความเสี่ยงของกระดูกควรให้ความสูงของลูกตั้งไม่เกิน 15 เซนติเมตร ลูกนอนไม่น้อยกว่า 28 เซนติเมตร ระยะขนาดนี้สามารถเดินได้โดยไม่ต้องยกขาสูงจนเกินไป

- หุ่นยนต์เพื่อนของผู้สูงอายุ หุ่นยนต์ตัวน้อยจะเป็นทางเลือกในการมอบความรัก ความห่วงใย ที่ลูกหลานมอบให้ญาติผู้ใหญ่ คิดค้นโดย ภก. ดร.จิรศาสตร์ ไชยเลิศ เลขานุการ สมาคมอุตสาหกรรมเทคโนโลยีเครื่องมือแพทย์ อธิบายถึงคุณสมบัติของ “เจ้าดินสอมินิ” ว่า หุ่นยนต์ตัวนี้มีระบบเฝ้าดูแลผู้สูงอายุหรือผู้ป่วย โดยจะมีการเตือนไปยังผู้ดูแลหรือลูกหลาน หากผู้ป่วยนอนหลับ

ไม่ขยับตัวนานเกินเวลาที่กำหนดไว้ เช่น ในช่วง 2 ชั่วโมง ไม่มีการขยับตัวเลย ก็ผิดวิสัยคนปกติ ซึ่งจะมีการเฝ้าดูกันตั้งแต่ตอนหลับกระทั่งตื่น หากจะลุกขึ้นจากเตียงก็จะมีการแจ้งไปยังสมาร์ทฟอนไปยังพยาบาลหรือลูกหลานตามที่ตั้งโปรแกรมไว้ ไม่จำเป็นต้องมีคนนั่งเฝ้าตลอดเวลา และยังสามารถใช้คุ้ยแบบเห็นหน้ากับลูกหลานได้อีกด้วย



เป็นอย่างไวบ้างครับ นี่แค่น้ำจิ้มนะครับ ยังมีสิ่งที่น่าสนใจอีกหลายสิ่งนะครับ ถ้าเพื่อนสมาชิกมีผู้สูงอายุที่บ้านของเรา และเราสามารถมีอุปกรณ์ตัวช่วย

ที่ทำให้ท่านเหล่านั้นมีความสุข มีความปลอดภัยยิ่งขึ้น ก็คงจะดีไม่น้อยเลยนะครับ ฉบับนี้ขอจบแค่นี้ก่อนนะครับ

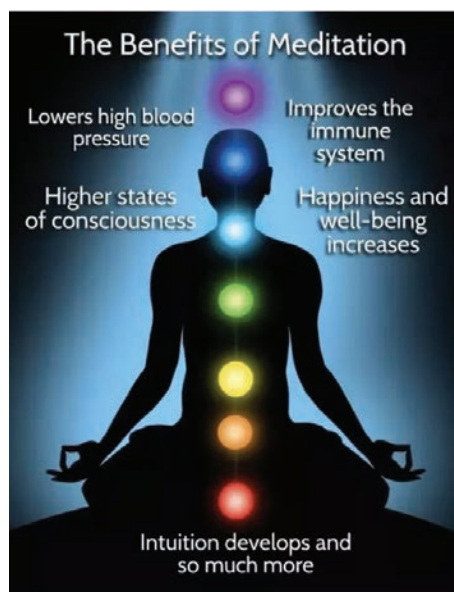
Mindfulness-Based Stress Reduction-MBSR

การบำบัดโดยใช้สติกับการรักษาอาการปวดเรื้อรัง

นพ.จิตติศักดิ์ กิมแจ้ง
แพทย์ต่อยาศาสตร์ออร์โธปิดิกส์บูรณะสภาพ
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

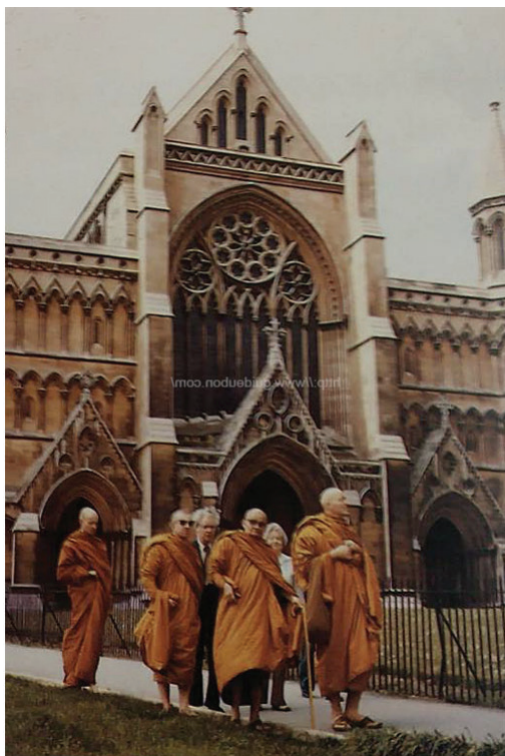
Chronic pain หมายถึง อาการปวดที่เกิดขึ้นยาวนานกว่าระยะเวลาการสมานของเนื้อเยื่อที่ได้รับบาดเจ็บ และบ่อยครั้งที่ไม่สามารถบ่งชี้ถึงสาเหตุของความปวดได้ ความปวดที่จะถือเป็นความปวดเรื้อรังมักมีความปวดนานเกิน 3 เดือนขึ้นไป อาการปวดเรื้อรังเป็นภาวะที่พบได้บ่อยในเวชปฏิบัติ การประเมินและรักษาความปวดเรื้อรังเป็นเรื่องที่ซับซ้อน มีผลของสภาวะทางจิตใจของผู้ป่วยร่วมด้วย และต้องอาศัยระยะเวลาในการประเมินและรักษามากกว่าความปวดแบบเฉียบพลัน

หลักการรักษาอาการปวดเรื้อรัง แพทย์ควรใช้หลากหลายวิธีในการรักษาร่วมกัน (multidisciplinary approach) ซึ่งประกอบด้วย การทำกายภาพบำบัด เสริมด้วยการใช้ยาระงับปวด (physical rehabilitation supplemented by analgesics) ซึ่งมีการร่วมใช้ยาในกลุ่ม opioids ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (Nonsteroidal anti-inflammatory drugs, NSAIDs) ยากลุ่ม gabapentinoids ยาทาเฉพาะที่ (topical medication) เครื่องกระตุ้นเส้นประสาทด้วยไฟฟ้าผ่านผิวหนัง (transcutaneous electrical nerve stimulator, TENS) เป็นต้น แต่ในรายผู้ป่วยที่ไม่ทราบสาเหตุของอาการปวดที่ชัดเจนประกอบกับมีอาการปวดที่ไม่ดีขึ้นหลังการรักษา อาจต้องทำการดูแลรักษาเพิ่มเติมในลักษณะการดูแลทุกมิติที่เรียกว่า biopsychosocial approach ซึ่งต้องทำการวางแผนรักษาในระยะยาวและอาจต้องทำหัตถการด้านการ



ระงับปวดร่วมด้วย โดยการรักษาดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือของทีมงานที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านการระงับอาการปวดเรื้อรัง อย่างไรก็ตาม การรักษาอาการปวดเรื้อรังยังเป็นสิ่งที่ท้าทายในปัจจุบันเนื่องจากมีผู้ป่วยมีการตอบสนองที่หลากหลายหลายครั้งไม่สามารถทำนายผลการรักษาได้

แนวทางหนึ่งในการรักษาอาการปวดเรื้อรังในปัจจุบันคือการใช้การบำบัดโดยอาศัยหลักการของสติ (mindfulness based intervention) ซึ่งมีหลักฐานสนับสนุนมากขึ้นเรื่อย ๆ และมีแนวโน้มที่จะใช้เป็นการรักษาเสริม (adjunctive treatment) ในอนาคต¹



สติ (Mindfulness) หมายถึงการเพ่งความใส่ใจของตนไปที่อารมณ์ ความคิด และความรู้สึกที่เกิดขึ้นในขณะนี้ (in the present moment) โดยตั้งใจ (on purpose) โดยไม่มีการตัดสิน (non-judgmentally)² โดยการเจริญสติเป็นแนวการปฏิบัติในพระพุทธศาสนา มีรากฐานมาจากการเจริญวิปัสสนากรรมฐานโดย วิปัสสนาเป็นทั้ง “ความสำนึกโดยขณะของเหตุการณ์ในปัจจุบัน” และ “การให้จำไว้ว่าให้ระลึกถึงอารมณ์อย่างหนึ่ง” เป็นการปฏิบัติที่ทำให้เกิดปัญญาในความเป็นจริงของธรรมชาติ โดยเฉพาะก็คือ ไตรลักษณ์ แยกเป็นความไม่เที่ยง (อนิจจัง) ความเป็นทุกข์ (ทุกข์) และความเป็นอนัตตา นำไปสู่ความพ้นทุกข์

ทางการแพทย์ตะวันตกได้นำหลักการสติมาประยุกต์ใช้ จนเกิดความนิยมในโลกตะวันตก โดยในปี ค.ศ. 1979 Jon Kabat-Zinn ศาสตราจารย์สาขาจิตวิทยาได้ก่อตั้งโปรแกรม Mindfulness-based stress reduction (MBSR)² ที่ University of Massachusetts เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยปรับตัวกับอาการ

ปวดและภาวะทางอารมณ์ที่เกี่ยวข้องซึ่งจุดประกายการประยุกต์ใช้การฝึกสติในการแพทย์ MBSR เป็นโปรแกรมการฝึกแบบกลุ่มครั้งละประมาณ 2 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 1 ครั้งนาน 8 สัปดาห์ เน้นหาเน้นการผสมผสานการฝึกสติ ในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้เกิดความระลึกรู้ในร่างกาย เช่น การไล่ (ความรู้สึก) ตามกาย (body scan) การระลึกรู้ลมหายใจและโยคะ โดยผู้นำกลุ่ม (MBSR facilitator) จะใช้สื่อต่างๆ เช่น guided meditation บทความ บทกลอนเพื่อเป็นแรงกระตุ้นให้ผู้เข้าโปรแกรมเกิดแรงจูงใจในการฝึกต่อเนื่องทั้งในกลุ่มและการฝึกที่บ้านระหว่างสัปดาห์ตามแบบฝึกหัดที่ให้ ร่วมกับการให้ความรู้เกี่ยวกับการตอบสนองของร่างกายต่อความเครียด หลักการในการสื่อสารที่เหมาะสมและการดูแลสุขภาพโดยรวม

MBSR มีหลักฐานในงานวิจัยที่ได้ผลว่าสามารถช่วยลดอาการปวดเรื้อรังของผู้ป่วยโดยเฉพาะที่มีอาการปวดหลังและลดข้อจำกัดในการทำงานและการใช้ชีวิตของผู้ป่วยเนื่องจากความปวด เช่น การศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาแบบ prospective, randomized, single-blind, parallel-group clinical trial ในผู้ป่วยที่มี failed back surgery syndrome จำนวน 25 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ได้รับการรักษาตามแบบแผน traditional treatment กับ weekly MBSR group เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วย MBSR มีคะแนนคุณภาพชีวิตที่วัดจาก the Chronic Pain Assessment Questionnaire ดีขึ้น มีระดับความปวด functional limitation ลดลงจนการเข้ายาแก้ปวดลดลงอย่างมีนัยสำคัญ³ การศึกษาใน RCT ที่มีขนาดใหญ่ขึ้น ในผู้ป่วย chronic low back pain จำนวน 342 คน เปรียบเทียบการรักษาแบบ MBSR, Cognitive Behavior Therapy (CBT;การบำบัดเพื่อปรับความคิดที่ส่งผลต่อความเจ็บปวด) และการรักษาแบบปกติ พบว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาโดย MBSR และ CBT รู้สึกบรรเทาจากอาการปวดหลัง (back pain bothersomeness) และ functional limitation ลดลง



อย่างมีนัยสำคัญ⁴ ผู้วิจัยได้สรุปว่า MBSR อาจเป็นการรักษาที่ได้ผลในผู้ป่วยปวดหลังเรื้อรัง

MBSR เป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้ป่วยที่มีอาการปวดเรื้อรัง อาจนำมาพิจารณาใช้ควบคู่กับการรักษารูปแบบอื่นๆ แม้ในประเทศไทยจะยังไม่มีผู้นำมาใช้ในเวชปฏิบัติอย่างเป็นทางการเป็นรูปธรรม แต่แพทย์ที่สนใจแนวทางของ MBSR สามารถศึกษาด้วยตนเองและนำหลักการมาประยุกต์ใช้กับผู้ป่วยที่มีอาการปวดเรื้อรังได้ตามความเหมาะสมและความสนใจของผู้ป่วย



เอกสารอ้างอิง

1. Reiner K, Tibi L, Lipsitz JD. Do Mindfulness-Based Interventions Reduce Pain Intensity? A Critical Review of the Literature. *Pain Medicine*. 2013;14(2):230-42.
2. Kabat-Zinn J. *Full catastrophe living : using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness*. Bantam Books, Revised and Updated Edition ed. New York, N.Y.: Bantam Books; 2013. xxxiii, 650 p. p.
3. Esmer G, Blum J, Rulf J, Pier J. Mindfulness-based stress reduction for failed back surgery syndrome: a randomized controlled trial. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 2010;110(11):646-52.
4. Cherkin DC, Sherman KJ, Balderson BH, et al. Effect of mindfulness-based stress reduction vs cognitive behavioral therapy or usual care on back pain and functional limitations in adults with chronic low back pain: A randomized clinical trial. *JAMA*. 2016;315(12):1240-9.

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

Vitamin D, Testosterone and Prostate Specific Antigen Levels in Thai Orthopedic Surgeons



uw.uwcdl คู่สุวรรณกุล
แพทย์ประจำบ้านต่อยอด สาขาข้อสะโพกและข้อเข่าเทียม
กองออร์โธปิดิกส์ sw.พระมงกุฎเกล้า

uw.สารเดช เชื้องศิริกุล
ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ sw.พระมงกุฎเกล้า

ศ.uw.ธโนนิตย์ โชตนุกูดี
รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร

ปัญหาที่สำคัญในประเทศไทยอย่างหนึ่งที่เราทราบกันดีคือ vitamin D insufficiency ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาหลายอย่าง เช่น กำลังกล้ามเนื้อลดลง (muscle strength), การฝ่อลีบของกล้ามเนื้อ (sarcopenia), เสี่ยงต่อโรคกระดูกพรุน (osteoporosis) เป็นต้น นอกจากนี้ในเพศชายยังมีปัญหาที่สัมพันธ์กับภาวะ testosterone ที่ต่ำกว่าปกติ ซึ่งมีกลุ่มอาการทางคลินิก เช่น ความต้องการทางเพศลดลง, การแข็งตัวขององคชาตลดลง, มีการเปลี่ยนแปลงของอารมณ์ เช่น อ่อนเพลีย, ไม่มีแรง, ซึมเศร้า, นอนไม่หลับ, มีการลดลงของกล้ามเนื้อ, มีการลดลงของความหนาแน่นกระดูก เป็นต้น และมะเร็งที่สำคัญในเพศชาย คือ มะเร็งต่อมลูกหมาก

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ในการประชุม RCOST 2017 ที่ผ่านมา ทางราชวิทยาลัยแพทย์ออร์โธปิดิกส์แห่งประเทศไทย จึงได้จัดให้มี “คลินิกห่วงใยสุขภาพสมาชิก by RCOST” เพื่อต้องการส่งเสริมสุขภาพให้กับสมาชิกราชวิทยาลัยฯ โดยเป็นโครงการวิจัยเพื่อ

1. ศึกษาระดับ total 25-OH Vitamin D, total testosterone, total Prostate Specific Antigen (PSA) ในแพทย์ชายออร์โธปิดิกส์ และ

2. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับ total 25-OH Vitamin D, total testosterone, total Prostate Specific Antigen (PSA) และอายุ, ภูมิภาคที่อยู่อาศัย



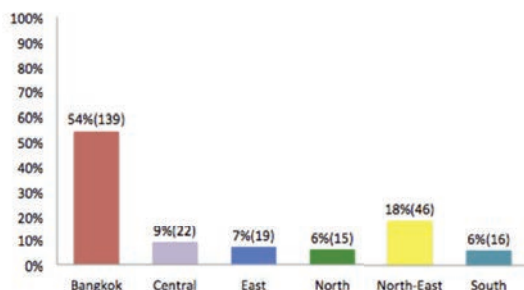
คำจำกัดความ

- Total 25-OH Vitamin D (ng/ml) (อ้างอิงจาก Endocrine society practice guideline 2011)
 - Normal : 30-100
 - Insufficiency : 20-29
 - Deficiency : <20
- Testosterone (nmol/L) (อ้างอิงจาก ISA, ISSAM and EAU recommendations Journal of Andrology 2006)
 - ≥ 8 : normal level
 - < 8 : low level and recommend for further investigation of late onset hypogonadism
- Total Prostate Specific Antigen(PSA) (ng/ml) (อ้างอิงจาก NCCN Guidelines 2016)
 - 0-4 : normal
 - > 4 : high PSA

ผลการวิจัย

ได้มีแพทย์ชายออร์โธปิดิกส์เข้าร่วมโครงการวิจัยจำนวน 257 ราย โดยมีช่วงอายุน้อยกว่า 40 ปี 53%, ช่วงอายุระหว่าง 40-59 ปี 34% และช่วงอายุมากกว่าเท่ากับ 60 ปี 13% พบว่า อาสาสมัครส่วนใหญ่อาศัยอยู่ใน กทม.มากที่สุด 54% รองลงมาเป็นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 18% ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1

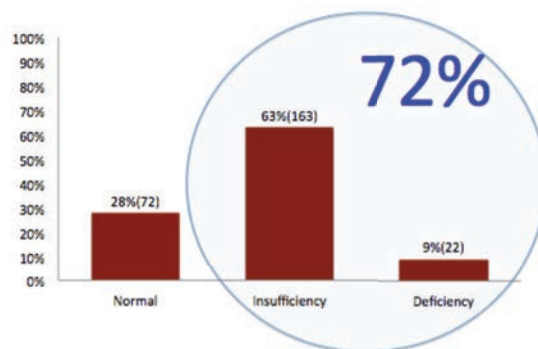
แผนภูมิที่ 1 แสดงจำนวนอาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการวิจัยเมื่อแบ่งตาม ภูมิภาคที่อยู่อาศัย



พบ prevalence of hypovitaminosis D สูงถึง 72% ดังแสดงในแผนภูมิที่ 2 ทั้งนี้ ที่กลุ่มอาสาสมัครที่ศึกษาทั้งหมดเป็นแพทย์ออร์โธปิดิกส์ เพศชาย และส่วนใหญ่เป็น young active อายุน้อยกว่า 60 ปี ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งพบ prevalence of hypovitaminosis D มากในผู้สูงอายุ ดังนั้น น่าจะบ่งชี้ว่า แพทย์ออร์โธปิดิกส์ในประเทศไทยน่าจะมี hypovitaminosis D จริงและอาจจะมี prevalence สูงกว่าค่าเฉลี่ยโดยรวม ซึ่งควรได้รับการศึกษาต่อถึงสาเหตุ ปัจจัยเสี่ยงต่างๆที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่อไป รวมทั้งแนวทางการสร้างเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันการเกิด hypovitaminosis D

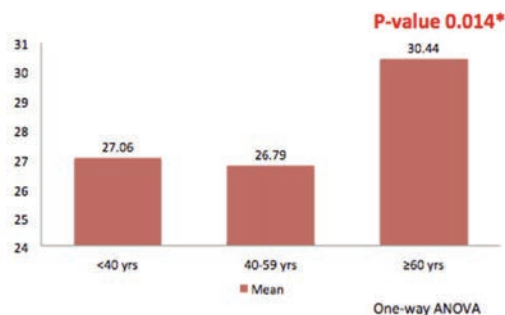
ในกลุ่มอาสาสมัครที่อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปีขึ้นไป มีค่าเฉลี่ยของระดับ vitamin D สูงกว่ากลุ่มที่อายุน้อยกว่า 60 ปี ดังแสดงในแผนภูมิที่ 3 ซึ่งในทางทฤษฎีแล้ว อายุที่มากขึ้นน่าจะมีระดับ vitamin D ที่ลดลง แต่อย่างไรก็ตาม เคยมีบางการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบผลในลักษณะเดียวกัน ซึ่งอธิบายเหตุผลไว้ว่าเป็นเพราะผู้สูงอายุมีเวลาว่างมากขึ้นในการออกกำลังกาย ทำให้ถูกแสงแดดมากขึ้น ซึ่งตรงกันข้ามกับในกลุ่ม young, active ซึ่งมีเวลาว่างน้อยและไม่ค่อยได้มีกิจกรรมที่ต้องถูกแสงแดด

แผนภูมิที่ 2 แสดง prevalence of hypovitaminosis D

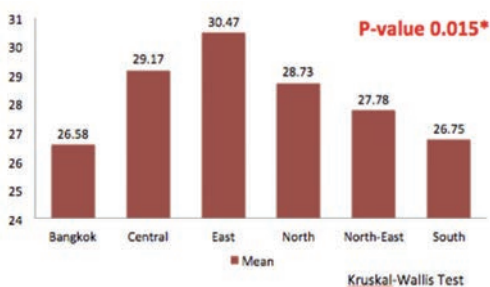


พบค่าเฉลี่ยของระดับ vitamin D ต่ำที่สุด ในอาสาสมัครที่อาศัยใน กทม. และภาคใต้ ดังแสดงในแผนภูมิที่ 4 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่า ระดับ vitamin D ต่ำในประชากร กทม. โดยอธิบายจากภาวะ pollution ในชั้นบรรยากาศที่ทำให้มีแสง UVB ผ่านลงมาได้น้อยกว่าปกติ ทำให้การสังเคราะห์ vitamin D ที่ผิวหนังต่ำ

สำหรับ prevalence of low testosterone level พบถึง 13% และที่อายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป มี prevalence of low testosterone level แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงอายุน้อยกว่า 40 ปี ดังแสดงในแผนภูมิที่ 5 ซึ่งสอดคล้องแผนภูมิที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยของระดับ total 25-OH Vitamin D เมื่อแบ่งตามช่วงอายุ พบว่า ที่ช่วงอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่มีช่วงอายุน้อยกว่า 60 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



แผนภูมิที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยของระดับ total 25-OH Vitamin D เมื่อแบ่งตามภูมิภาคที่อยู่อาศัย พบว่า ภาคตะวันออกมีค่าเฉลี่ยสูงกว่า กทม. และภาคใต้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



กับการศึกษาที่ผ่านมา ว่าระดับ testosterone จะลดลงโดยเฉลี่ยปีละ 1% หลังอายุ 40 ปีและชัดเจนมากขึ้นเมื่ออายุ 50 ปีขึ้นไป

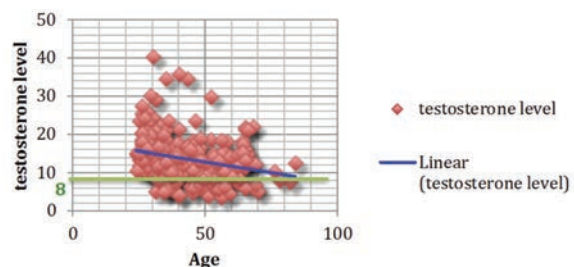
สำหรับ prevalence of high PSA level พบ 5% ของอาสาสมัคร และที่อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป มี prevalence of high PSA level เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป

ภาวะ hypovitaminosis D ในประเทศไทย มี prevalence สูงทั้งในกลุ่มประชากรทั่วไป และในกลุ่มแพทย์ออร์โธปิดิกส์เอง ซึ่งการศึกษานี้อาจจะเห็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้เราต้องหันมาให้ความสนใจอย่างจริงจังถึงภาวะ hypovitaminosis D ที่เกิดขึ้นในบุคลากรทางการแพทย์ในสาขาต่างๆ รวมถึงศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่อาจมีส่วนเกี่ยวข้อง รวมถึงแนวทางการสร้างเสริมสุขภาพในการป้องกันการเกิด hypovitaminosis D

แต่อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้เป็น cross-sectional study ทำให้ผลลัพธ์ที่ได้เป็น prevalence ไม่ใช่ incidence และการศึกษานี้ อาสาสมัครที่ทำการศึกษา อาจจะไม่ได้เป็นตัวแทนของแพทย์ออร์โธปิดิกส์ทั่วประเทศ ซึ่งการศึกษาในอนาคต อาจจะต้องเพิ่มจำนวนอาสาสมัครเพื่อให้มีการกระจายตัวในกลุ่มอายุ และภูมิภาคต่างๆ ให้มากขึ้น

แผนภูมิที่ 5 แสดงค่า testosterone เมื่อเทียบกับอายุอาสาสมัคร



Management of deficient patella in Revision TKA



พว.ธีรภัทร อุดยธรรม
ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลพระนคร

มีงานวิจัยที่บ่งชี้ว่า อัตราการผ่าตัด primary TKA จะเพิ่มเป็น 6 เท่าในอีก 25 ปีข้างหน้า¹ และสิ่งที่จะมีคู่กันมาด้วยนั่นคือ revision TKA ซึ่งคาดว่าจะเพิ่มเป็น 2 เท่าในอีก 8 ปีข้างหน้า Failed patellar component เป็นหนึ่งในหลายๆสาเหตุที่นำไปสู่การผ่าตัด revision TKA

สิ่งที่ต้องได้จากการผ่าตัด patellar component ใน revision TKA คือ ได้ stable fixation, ได้ painless articulation of patellofemoral joint และมี extensor mechanism function ที่ทำงานได้อย่างปกติ ในการผ่าตัด revision TKA การจะเก็บ patellar component เดิมไว้ซึ่งถือว่าทำได้ง่ายและเป็นวิธีที่ใช้อยู่สุด มีข้อบ่งชี้ดังนี้ ได้แก่ well-fixed without radiographic & clinical loosening or instability, No or minimal polyethylene wear, appropriate alignment & position, good patellar tracking, good manufacturing และ no infection เว้นเสียแต่ว่าเป็น metal-backed patellar component แม้ว่าจะยังมี stable fixation ก็ recommend ว่าควร revise เป็น cemented all-PE เนื่องจากมีโอกาสเกิด catastrophic failures สูงหากเก็บไว้ไม่ได้เปลี่ยน แต่ก็มีความเสี่ยงที่เรายังจะ retain เจ้า metal-backed component ไว้ได้เช่นกัน เช่น poor patellar bone stock² และเป็น mobile bearing design (Long-term successful outcome)^{3,4} กรณีที่เป็น all-PE หากพบว่า manufacturer's

sterilization process มีส่วนของกระบวนการที่เป็น gamma irradiation in air⁵ ก็ควรที่จะ revise component เช่นกัน

ปัญหา bone loss ที่พบในการ revision เกิดจาก 3 สาเหตุ คือ excessive bone removal, osteolysis และ excessive patellar resection สำหรับ exposure ที่แนะนำ ได้แก่ extensile approach (Quadriceps snip or Tibial Tubercle Osteotomy) การ remove component แนะนำใช้ oscillating saw หรือ osteotome กรณีเป็น metal-backed component จะต้องเตรียม diamond-edged circular saw blade ไว้เพื่อตัด peg

ตัวเลือกสำหรับการ revise patellar component⁶ มีดังนี้ onlay-type cemented patellar prosthesis, cemented all-poly biconvex patellar prosthesis, porous tantalum patellar prosthesis, bone grafting & patellar bone augmenting procedures (gull-wing patellar osteotomy), patellar resection arthroplasty (patelloplasty), patellectomy เราจะมาลงในรายละเอียดของแต่ละ option กันนะครับ

Onlay-type cemented patellar prosthesis

ความหนา patella ที่เหลือต้องอยู่ที่ 10-12 mm. เป็นอย่างน้อย และ minimal bone loss

Cemented all-poly biconvex patellar prosthesis⁴

ความหนา remnant patella อยู่ที่ 5-10 mm. moderate to severe central patellar bone deficiency, intact peripheral rim มีงานวิจัยของ Ikezawa Y, et al.⁴ ศึกษาในผู้ป่วย 23 ราย ที่มี patellar deficiency ติดตามเฉลี่ย 46 เดือน ไม่พบ มี patellar fracture (ความหนาเฉลี่ยหลัง prepare อยู่ที่ 5 mm) ส่วนอีกงานวิจัยของ Robert B. Borne, et al.⁷ ศึกษาในผู้ป่วย 85 ราย (89 เซ้า) ที่มี patellar deficiency ติดตามอย่างน้อย 5 ปี พบ 2 รายที่ต้อง revision เนื่องจาก loosening จาก transverse fracture ที่เกิดตามหลัง AVN มี 4 รายที่พบ radiographic loosening ซึ่งสัมพันธ์กับความหนาหลัง prepare ที่น้อยกว่า 5 mm, และใน 9 ราย ที่มี patellar fracture พบว่า ความหนาหลัง prepare ที่ >6 mm และ <6 mm จะมีโอกาสเกิด fracture อยู่ที่ 11% และ 36% ตามลำดับ survivorship ที่ 10 ปีอยู่ที่ 98% และ ที่ 14 ปีอยู่ที่ 86%

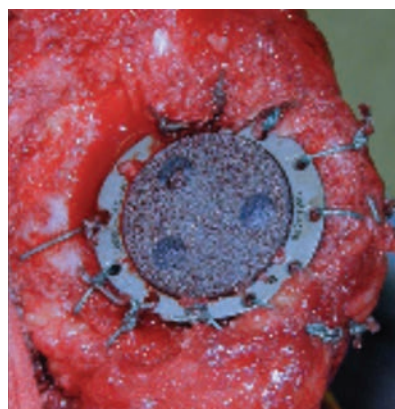


Porous tantalum patellar prosthesis

ด้วยคุณสมบัติของ trabecular metal ที่เราทราบ กันดี เช่น biologic inert, โครงสร้างที่ใกล้เคียงกับ cancellous bone, 0.98 coefficient of friction, 80% porosity, low modulus of elasticity ตัวเลือกนี้จึง เหมาะกับกลุ่มที่มี severe osteolysis ที่ต้องมีลักษณะอื่น ร่วมด้วย ดังนี้ 50% host bone contact เป็นอย่างน้อย, good vascularity (ต้อง assess หลัง remove previous failed patella), no required cortical rim support หลังจาก that remove patella เดิมออก ความหนารวม trial component เพศชาย 26 mm เพศหญิง 23 mm เพื่อ restore normal patellar thickness ตำแหน่งวางควรให้ inferior pole อยู่ชิด joint line เย็น prosthesis ผ่าน peripheral hole

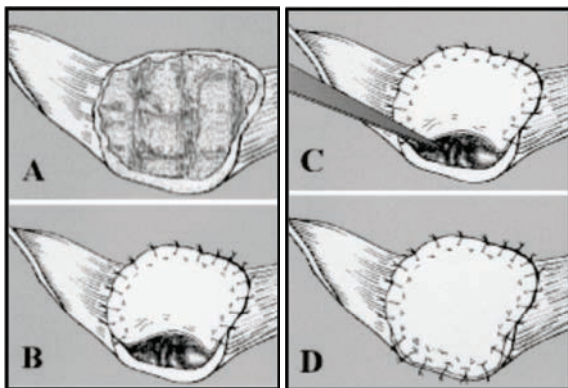
(ไม่แนะนำให้ fix ลงบน extensor mechanism โดยตรง) จากนั้นจึงวาง cemented all-poly button เป็นอันเสร็จ

มีงานวิจัยของ Kamath AF, et al.⁸ ศึกษาใน ผู้ป่วย 23 ราย ที่มี patellar deficiency (ความหนา เฉลี่ยหลัง prepare อยู่ที่ <10 mm) ติดตามอย่างน้อย 5 ปี พบ 4 ราย ที่ต้อง revision เนื่องจาก loosening และ infection ส่วน survivorship อยู่ที่ 83% ปัจจัย ที่ทำให้เกิด failure คือ avascular residual bone และการ fix prosthesis บน extensor mechanism



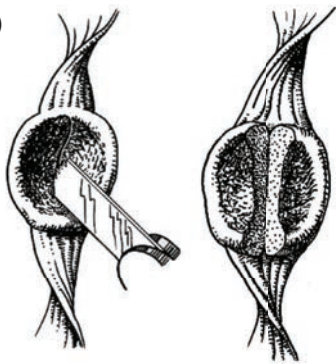
Bone grafting & patellar bone augmenting procedures

การใช้ bone-grafting นับเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง ที่ใช้จัดการกรณีที่มี severe patellar bone loss โดย จะยึด tissue flap (e.g. peripatellar fibrotic tissue, fascia lata) เข้ากับ patellar rim แบบ watertight closure เพื่อทำให้ form เป็น pouch จากนั้นนำ bone graft (autograft/allograft) ขนาด 5-8 mm ใส่ลงไป fill defect จนเต็ม จากงานวิจัยของ Hanssen AD, et al.¹² พบว่า สามารถเพิ่มความหนาจาก 7-9 mm เป็น 19-22 mm ได้ให้ clinical result ในระดับ good to excellent และ improve knee functional score



Gull-wing patellar osteotomy

Describe ครั้งแรกโดย Vince, et al. เมื่อ ปี 2000 จัดเป็น savage technique เทคนิคผ่าตัด คือ ทำ mid-line sagittal osteotomy เพื่อให้ patella ที่เหลือนั้น เบะออกเป็นรูป gull-wing ในลักษณะที่เป็น greenstick ตรง anterior surface เพื่อจะได้มี coverage ทั้ง medial และ lateral femoral condyle โดย extensor mechanism ยังต้อง intact ดิอยู่ มีรายงานของ Gregg R.Klein¹³ ผู้ป่วย 12 รายที่มี deficient patella และได้รับการทำ gull-wing osteotomy (ผลที่ได้คือ ได้ central tracking of patella in trochlear groove) พบว่ามี clinical outcome ที่ดีขึ้น (improved KSS)



Patellar resection arthroplasty (patelloplasty)

ใช้วิธีแต่ง (contouring) patella ให้ได้ articulation ที่เข้ากับ femoral component หลัง remove patellar prosthesis เดิมออก เลือกพิจารณาในเคส absence of sufficient patellar bone stock (<10 mm) ปัจจุบันถือว่าวิธีนี้เป็นประวัติศาสตร์ไปแล้วแต่ยังอาจมีที่ใช้บ้างในสถานการณ์ที่มีข้อจำกัดบางอย่าง มีงานวิจัยของ Pagnano MW, et al. (CORR 1998), Barrack RL, et al. (CORR 1998), Parvizi J, et al. CORR (2002) ศึกษาในผู้ป่วยที่ทำ

resection arthroplasty พบว่า 29% มี persistent PF pain⁹, กลับสู่ normal activity¹⁰ ได้ลำบาก, improved short term knee score & function แต่ช่วง long-term F/U พบว่า ผลแย่ลง¹¹



Patellectomy

Poor outcome และปัจจุบันเป็นประวัติศาสตร์ไปแล้ว

สรุป

กรณี adequate bone stock (>10 mm) พิจารณา

onlay-type prosthesis

กรณี central bone defect + intact rim & bone stock (5-10 mm) พิจารณา **biconvex prosthesis**

กรณี Uncontained defect or contained defect with poor bone stock พิจารณา **TM patella, bone-grafting, gull-wing osteotomy หรือ resection arthroplasty**

เอกสารอ้างอิง

1. Kurtz, et al. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030, JBJS (Am) 2007.
2. Barrack RL, et al. JOA 2000.
3. Hartford JM, et al. CORR 2002.
4. Ikezawa Y, et al. Clinical outcome of revision of the patellar component in total knee arthroplasty. A 2- to 7-year follow-up study, J Orthop Sci 1999.
5. Lonner JH, et al. JBJS (Am) 2003.
6. Ryan M. Garcia, MD, Matthew J. Kraay, Patricia A. Conroy-Smith, Victor M. Goldberg. Management of the Deficient Patella in Revision Total Knee Arthroplasty, CORR 2008.
7. Sani Erak, Robert B. Bourne, Richard W. McCalden, Cecil H. Rorabeck, The cemented inset biconvex patella in revision knee arthroplasty, The knee, 2009.
8. Kamath AF, et al. JOA 2012 .
9. Pagnano MW, et al. CORR 1998.
10. Barrack RL, et al. CORR 1998.
11. Parvizi J, et al. CORR 2002.
12. Hanssen AD. JBJS (Am) 2002.
13. Gregg R. Klein, Harlan B. Levine, John F. Ambrose, Helena C. Lamothe, Mark A. Hartzband, Gull-Wing Osteotomy for the Treatment of the Deficient Patella in Revision Total Knee Arthroplasty, JOA, 2010.
14. The Surgical figures in this article Courtesy of Vince, et al. & Ryan MG, et al. Management of the Deficient Patella in Revision Total Knee Arthroplasty, CORR 2008.

stryker

MDM[®]X3[®]

Modular Dual Mobility Acetabular System



Acetabular Shell



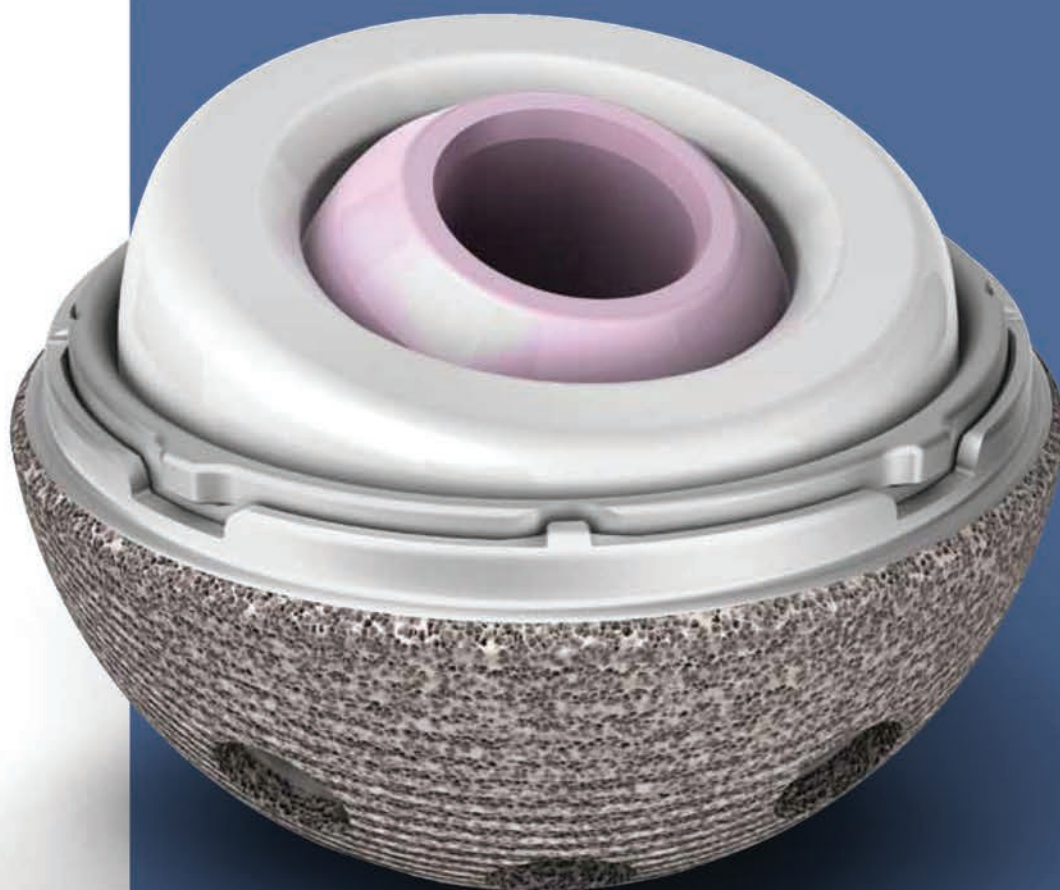
MDM CoCr Liner



Poly Insert



Femoral Head



The indications for use of total hip replacement prostheses include:

- Non-inflammatory degenerative joint disease including osteoarthritis and avascular necrosis.
- Rheumatoid arthritis.
- Correction of functional deformity.
- Revision procedures where other treatments or devices have failed.
- Treatment of non-union, femoral neck and trochanteric fractures of the proximal femur with head involvement that are unmanageable using other techniques.
- Dislocation risks.

**The Modular Dual Mobility (MDM) Liner is intended for cementless use only.*

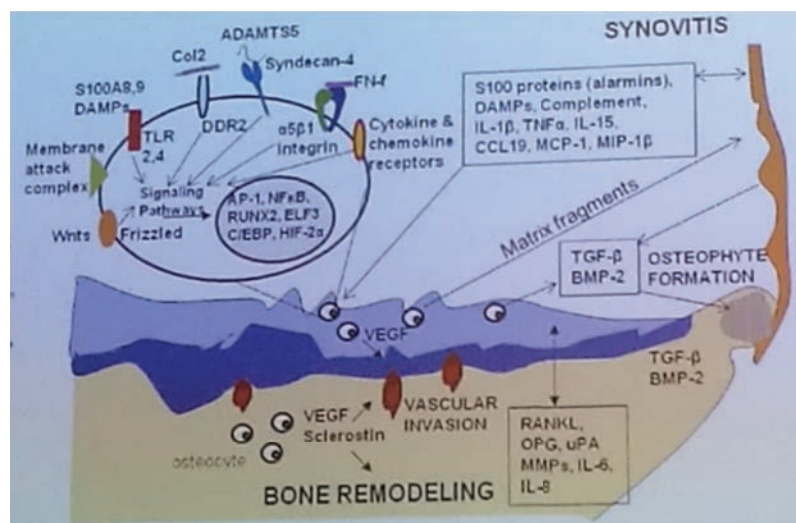
Diagnosis of Early Knee Osteoarthritis



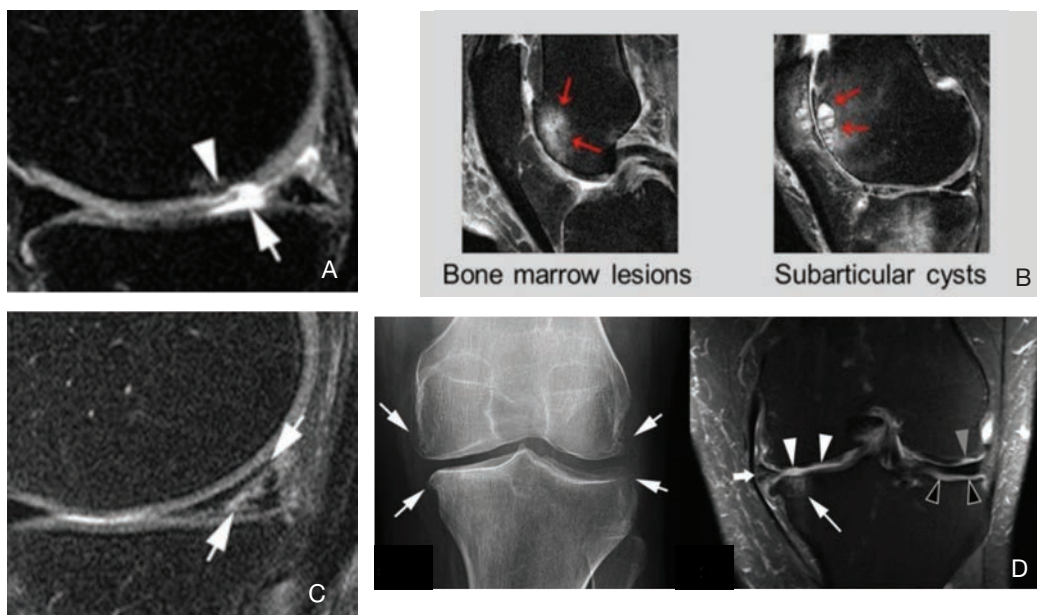
UW.อรรณกร อารุศรีวรรณา
UW.อาทิตย์ เหล่าเรืองธนา
ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ในปัจจุบันความเข้าใจพยาธิสรีรวิทยาของการเกิดภาวะข้อเข่าเสื่อม (knee osteoarthritis, knee OA) มีความก้าวหน้าไปมาก โดยเฉพาะการศึกษาในระดับการทำงานของเซลล์ และ cytokine ต่างๆ ซึ่งพบว่าส่วนประกอบต่างๆ ได้แก่ articular cartilage, subchondral bone, synovium, meniscus, ligament และ synovial fluid ต่างมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันเพื่อรักษาสสมดุลการทำงานของข้อเข่า (knee joint homeostasis, รูปที่ 1) ดังนั้นถ้าหากสามารถทำการวินิจฉัยความผิดปกติของ knee homeostasis ดังกล่าวได้ตั้งแต่ระยะแรกๆ พยาธิสภาพของข้อเข่าอาจจะสามารถถูกแก้ไขให้กลับเป็นปกติหรือสามารถชะลอภาวะข้อเข่าที่รุนแรงได้

การวินิจฉัยโดยทั่วไปมักจะประเมินจากอาการของผู้ป่วยร่วมกับภาพถ่ายรังสีของข้อเข่าในท่ายืนลงน้ำหนัก ซึ่งการประเมินภาวะข้อเข่าเสื่อมจากภาพถ่ายรังสีนั้นเป็น indirect sign ที่จะบ่งบอกพยาธิสภาพได้ก็ต่อเมื่อกระดูกอ่อนผิวข้อได้ถูกทำลายไปแล้ว ในระยะเวลาหนึ่ง (มากกว่า 10% จึงเริ่มเห็นความเปลี่ยนแปลงในภาพถ่ายรังสี¹⁾) ในปัจจุบันได้มีการนำ MRI มาใช้สำหรับการวินิจฉัยภาวะข้อเข่าเสื่อม โดยเฉพาะกลุ่มที่เป็น early knee OA โดยที่ MRI จะสามารถประเมิน articular surface, bone marrow lesion, และ meniscus ได้ดีกว่า (รูปที่ 2 A-D)



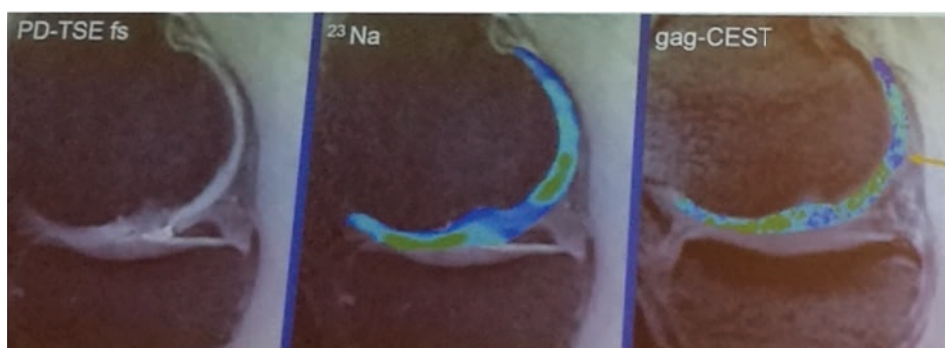
รูปที่ 1 knee homeostasis



รูปที่ 2 A.แสดงรอยโรคของ articular surface B.แสดงลักษณะของ bone marrow lesion และ subarticular cyst C.แสดงพยาธิสภาพของ meniscus D.เปรียบเทียบพยาธิสภาพของข้อเข่าที่ประเมินจากภาพถ่ายรังสีและ MRI

การพัฒนาเทคนิคต่างๆ ของการทำ MRI ยังสามารถทำให้ตรวจจับการเปลี่ยนแปลงของ glycosaminoglycan ในกระดูกอ่อนผิวข้อ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงแรกเริ่มของภาวะข้อเข่าเสื่อม เช่น delayed gadolinium-enhanced MRI of cartilage (dGEMRIC), Sodium (^{23}Na) imaging, glycosaminoclycan chemical exchange saturation transfer (gagCEST) (รูปที่ 3) และยังมีกลวิธีในการตรวจอื่นๆ ของ MRI เพื่อตรวจความเปลี่ยนแปลงของ

โครงสร้าง collagen, proteoglycan ตลอดจน extra-cellular matrix ได้แก่ diffusion weighted imaging (DWI), diffusion tensor imaging (DTI), T1 rho mapping และ T2 mapping เป็นต้น²⁻⁶ นอกเหนือจากนั้น ในปัจจุบันยังมีการตรวจ biochemical marker เพื่อช่วยในการวินิจฉัย early knee OA เช่น urinary CTX-II (C-terminal telopeptide of collagen type II), serum COMP (cartilage oligomeric matrix protein) เป็นต้น



รูปที่ 3 แสดงเทคนิคการทำ MRI เพื่อตรวจจับการเปลี่ยนแปลงของ glycosaminoglycan ในกระดูกอ่อนผิวข้อ

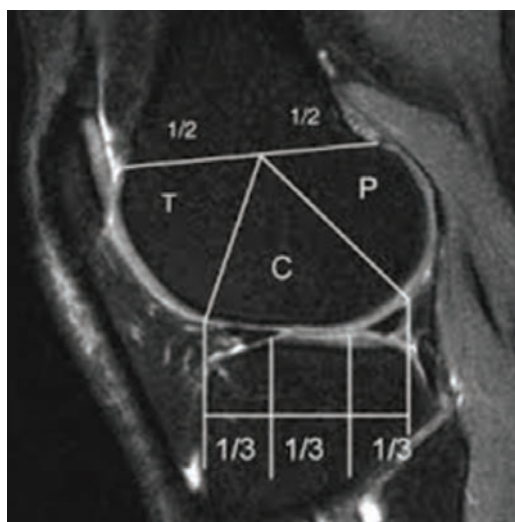
สำหรับเกณฑ์การวินิจฉัยภาวะข้อเข่าเสื่อมในระยะเริ่มแรกนั้น Luyten FP และคณะ⁷ ได้มีการนำเสนอเกณฑ์การวินิจฉัยโดยจะต้องมีองค์ประกอบครบ 3 ข้อ ดังต่อไปนี้

1. มีอาการปวดเข่า (knee pain) โดยมีอาการอย่างน้อย 2 ครั้งในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา โดยแต่ละครั้งมีอาการมากกว่า 10 วัน

2. ภาพถ่ายรังสีข้อเข่า (standard radiographs) มีลักษณะที่เข้าได้กับ Kellgren and Lawrence classification 0 หรือ 1 หรือ 2 (มีลักษณะปุ่มกระดูกงอกออกมาเท่านั้น)

3. มีลักษณะข้อใดข้อหนึ่งจากการส่องกล้องข้อเข่า (arthroscopy) หรือการตรวจ MRI

3.1. การส่องกล้องข้อเข่า มีลักษณะตามการจำแนกของ International Cartilage Repair Society (ICRS) ข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้



รูปที่ 4 การแบ่งข้อเข่าออกเป็น 3 subregion จาก MRI ของ WORMS

- ICRS ระยะ 1-4 อย่างน้อย 2 ส่วน (compartment) ของข้อเข่า

- ICRS ระยะ 2-4 ใน 1 ส่วน (compartment) ของข้อเข่า ร่วมกับกระดูกอ่อนผิวข้อในบริเวณรอบๆ มีลักษณะอ่อนนุ่ม (softening) และบวม (swelling)

3.2. การตรวจ MRI มีลักษณะตามการจำแนกของ Boston Leeds Osteoarthritis Knee Score (BLOKS) และ Whole Organ Magnetic Resonance Imaging Score (WORMS) อย่างน้อย 2 ข้อ ดังต่อไปนี้

- รูปร่างกระดูกอ่อนผิวข้อ WORMS, cartilage morphology ระยะ 3-6

- รอยโรคที่กระดูกอ่อนผิวข้อ BLOKS, cartilage lesion ระยะ 2-3

- ลักษณะการฉีกขาดของหมอนรองกระดูก BLOKS, meniscal tear ระยะ 3-4

- รอยโรคที่ไขกระดูก WORMS, bone marrow lesion ระยะ 2-3

ผู้นิพนธ์ขอยกตัวอย่างการจำแนกของ WORMS ซึ่งเป็น MRI-based semiquantitative scoring systems ชนิดหนึ่งที่ใช้ในการประเมินภาวะข้อเข่าเสื่อม โดยแบ่งข้อเข่าออกเป็น 3 subregion (รูปที่ 4) และมีการให้คะแนนดังรายละเอียดตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 Whole Organ Magnetic Resonance Imaging Score (WORMS)⁸

รูปร่างกระดูกอ่อนผิวข้อ (cartilage morphology)	
ระยะ	ลักษณะ
0	normal thickness and signal
1	normal thickness but increased signal on T2-weighted images
2.0	partial-thickness focal defect < 1 cm in greatest width
2.5	full-thickness focal defect < 1 cm in greatest width
3	multiple areas of partial-thickness defects intermixed with areas of normal thickness, or wider than 1 cm but < 75% of the region
4	diffuse partial-thickness loss $\geq$ 75% of the region
5	multiple areas of full-thickness loss or a lesion wider than 1 cm but < 75% of the region
6	diffuse full-thickness loss $\geq$ 75% of the region
รอยโรคที่ไขกระดูก (bone marrow lesion)	
ระยะ	ขนาดของรอยโรค (% of area of the region)
0	none
1	< 25%
2	25-50%
3	> 50%

เอกสารอ้างอิง

1. Favero M, Ramonda R, Goldring MB, Goldring SR, Punzi L. Early knee osteoarthritis. RMD Open. 2015;1(Suppl 1):e000062.
2. Guermazi A, Alizai H, Crema MD, Trattnig S, Regatte RR, Roemer FW. Compositional MRI techniques for evaluation of cartilage degeneration in osteoarthritis. Osteoarthritis Cartilage. 2015;23(10):1639-53.
3. Matzat SJ, van Tiel J, Gold GE, Oei EHG. Quantitative MRI techniques of cartilage composition. Quant Imaging Med Surg. 2013;3(3):162-74.
4. Oei EHG, van Tiel J, Robinson WH, Gold GE. Quantitative radiologic imaging techniques for articular cartilage composition: toward early diagnosis and development of disease-modifying therapeutics for osteoarthritis. Arthritis Care Res (Hoboken). 2014;66(8):1129-41.
5. MacKay JW, Low SBL, Smith TO, Toms AP, McCaskie AW, Gilbert FJ. Systematic review and meta-analysis of the reliability and discriminative validity of cartilage compositional MRI in knee osteoarthritis. Osteoarthritis Cartilage. 2018 Mar 14. Pii: S1063-4584(18)31069-0.
6. Le J, Peng Q, Sperling K. Biochemical magnetic resonance imaging of knee articular cartilage: T1rho and T2 mapping as cartilage degeneration biomarkers. Ann N Y Acad Sci. 2016;1383(1):34-42.
7. Luyten FP, Denti M, Filardo G, Kon E, Engebretsen L. Definition and classification of early osteoarthritis of the knee. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2012;20(3):401-6.
8. Peterfy CG, Guermazi A, Zaim S, Tirman PF, Miaux Y, White D. Whole-Organ Magnetic Resonance Imaging Score (WORMS) of the knee in osteoarthritis. Osteoarthritis Cartilage. 2004;12(3):177-90.

stryker

Flyte

Personal Protection System



Flyte Helmet



Flyte Hood

Flyte Helmet with Battery Powered Headlight

Contact us for more information : 098-251-6464

นำเข้าโดย บริษัท สไตรเกอร์ (ประเทศไทย) จำกัด อาคารรสา 2 ยูนิต 1104
ชั้น 11 เลขที่ 555 ถ.พหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
โทร +66 2 937 1189 แฟกซ์ +66 2 937 1176 www.stryker.com

Notice the warnings on the label and accompanying documents before use

ใบอนุญาตโฆษณาเลขที่ มพ. 2114/2561

