

การบาดเจ็บของเอ็นที่ข้อเท้า
(Injuries to tendons and ligaments of the ankle joint)

ผศ. นพ. วัชร วัลรัตน์
ภาควิชาออร์โธปิดิกส์
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วัตถุประสงค์ นิติตสามารถ

1. อธิบายกลไกการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นกับเอ็นรอบข้อเท้า
2. ให้การวินิจฉัยภาวะ
 - 2.1 lateral ankle sprain
 - 2.2 Achilles tendon rupture
 - 2.3 Peroneal tendon subluxation
 - 2.4 Syndromosis sprain
3. ให้การดูแลเบื้องต้นแก่ผู้ที่มีภัยอันตรายดังกล่าว
4. เข้าใจแนวทางรักษาผู้ป่วยที่มีภัยอันตรายดังกล่าวได้

การบาดเจ็บของเอ็นข้อเท้าที่พบได้มากคือ การบาดเจ็บของ lateral ligament โดยเฉพาะใน นักกีฬา และพบว่าผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บชนิดนี้เกิดขึ้น จะมีอาการเจ็บข้อเท้าเป็น ๆ หาย ๆ ได้มากถึง 40% ในช่วง 1 ปี หลังจากการบาดเจ็บ(2) การรักษาการบาดเจ็บของเอ็นข้อเท้ามีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอจากการรักษาโดยการผ่าตัดถึงการปล่อยให้หายโดยตัวมันเอง สิ่งเหล่านี้เป็นปัญหามากสำหรับผู้ศึกษาเบื้องต้น

การบาดเจ็บที่เกิดกับ lateral ankle ligaments : lateral ankle ligaments ประกอบด้วย ligament ที่สำคัญ 3 กลุ่มคือ

1. Anterior talofibular ligaments
2. Calcaneofibular ligaments
3. Posterior talofibular ligament

ในกลุ่มนี้ anterior talofibular ligament มีความแข็งแรงน้อยที่สุดและเช่นตัวป้องกันการเกิด anterior subluxation ของ talus เมื่อข้อเท้าอยู่ในท่า plantar flexion การบาดเจ็บต่อ ligament นี้จะเกิดขึ้นเมื่อข้อเท้าอยู่ในท่า inversion

Calcaneofibular ligament เป็นกลุ่ม ligament ที่แข็งแรงอยู่ได้ต่อ peroneal tendons เกาะจาก anterior border ของ lateral malleolus ไปที่ posterior aspect ของ lateral calcaneous ligament นี้เป็นตัวป้องกันการเกิด inversion ของ subtalar joint เมื่อ ankle อยู่ในท่า dorsiflexion กลุ่มที่ 3 คือ Posterior talofibular ligament เป็น ligament ด้าน lateral ของข้อเท้าที่มีความแข็งแรงมากที่สุดเกาะจาก Medial surface ของ lateral malleolus มายัง posterior surface ของ talus หน้าที่สำคัญคือการป้องกัน posterior และ rotatory subluxation ของ talus

การบาดเจ็บที่เกิดกับ lateral ankle ligament สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มตามอาการและอาการแสดง และสามารถนำไปใช้ในการรักษาได้

กลุ่มที่ 1) (4) Mild ankle sprain กลุ่มที่มีการบาดเจ็บต่อ lateral ligament ไปมาก ผู้ป่วยยังสามารถใช้งาน ankle joint ได้ ขณะเดินไม่มี limping เมื่อตรวจพบว่า ข้อเท้ามีการบวมเล็กน้อยหรือไม่บวม มีจุดกดเจ็บ และเมื่อทำ Varus stress test จะทำให้เกิดอาการปวดมากขึ้น

กลุ่มที่ 2) Moderate ankle sprain : กลุ่มที่มีการบาดเจ็บมากขึ้น ผู้ป่วยมีอาการปวดของข้อเท้ามากขึ้น ขณะเดินมี limping, ไม่สามารถที่จะกระโดดขาเดียวได้ (hop test) มีอาการปวดจนยกนิ้วเท้าไม่ได้ตรวจพบมีอาการบวมแดงและมีจุดกดเจ็บชัดเจน

กลุ่มที่ 3) Severe ankle sprain ในกลุ่มนี้ผู้ป่วยไม่สามารถลงน้ำหนักขาข้างที่บาดเจ็บได้ (non-weight bearing) ข้อเท้ามีอาการบวม และปวดมาก

การตรวจร่างกายผู้ป่วยที่มี lateral ankle ligament injury สามารถตรวจผู้ป่วยจุดกดเจ็บที่ ส่วนปลายจุด lateral malleolus กรณีที่จุดกดเจ็บอยู่ด้วย anterior ของ lateral malleolus ส่วนใหญ่จะมีการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นกับ anterior talofibular ligament และเมื่อทำ ankle plantarflexion และ inversion ของ subtalar joint จะปวดมากขึ้น เนื่องจากท่าดังกล่าว ทำให้เกิด strain ที่ anterior talofibular ligament อย่างมาก ในกลุ่มที่มี calcaneofibular ligament ผิดขาด เมื่อจัดข้อเท้าในท่า ankle dorsiflexion และ inversion ทำให้ ligament ดึงตัวและมีอาการปวด ผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บที่เอ็นข้อเท้าส่วนใหญ่สามารถจึงเหตุการณ์ขณะเกิดได้เสมอ เช่น มีเสียงดัง (popping) เกิดขึ้นขณะปิดข้อเท้า การตรวจภายนอก สามารถพบอาการบวมบริเวณ lateral malleolus อาจตรวจพบ echymosis ที่บริเวณนี้ได้ บริเวณของ echymosis มาที่สันเท้า บ่งบอกถึงภาวะ subtalar ligament sprain ร่วมด้วย ในเด็กที่ epiphyseal plate ยังไม่ปิดต้องนึกถึงการบาดเจ็บที่เกิดกับ epiphyseal plate เนื่องจากความแข็งแรงของ ligament ในการป้องกันการเคลื่อนไหวของ ankle joint มีมากกว่าความแข็งแรงของ epiphyseal plate ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการวินิจฉัยอย่างเร่งด่วน

การทำ sterm test ปัจจุบันใช้น้อยในกรณี acute injury เนื่องจากการรักษาคล้ายกัน ส่วนการทำ stress test ส่วนใหญ่ใช้มากในกรณีที่เป็น chronic ankle pain และทำเมื่อผู้ป่วยปราศจากความเจ็บปวด เช่น การทำหลังจากได้ยาสลบเพื่อป้องกันการเกิดภาวะ reflex inhibition ทำให้การแปรผลผิดไป

ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บต่อ lateral ankle ligament ไม่จำเป็นต้อง X-ray ทุกราย จากการศึกษา Multicenter study ได้กำหนดเป็น ottawa ankle rules⁽¹⁰⁾ ในการสั่งการตรวจ X-ray โดยทำใน

1. ผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 55 ปี ในกลุ่มที่มี osteoporosis ซึ่งโอกาสเกิด fracture ได้ง่าย
2. กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่สามารถลงน้ำหนักลงบนเท้าที่มีการบาดเจ็บได้ หลังจากได้รับอุบัติเหตุ
3. จากการตรวจร่างกายพบว่ามี bone pain ที่ด้านหลังหรือปลาย lateral malleolus จากการศึกษาพบว่ามี sensitivity ใกล้เคียง 100% สำหรับ ankle fracture เมื่อนำไปใช้พบว่าสามารถลดอุบัติการณ์ของการส่ง X-ray ข้อเท้านี้ไม่จำเป็นลงได้มาก ทำให้การสูญเสียค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นลดลง ในกรณีที่ส่ง X-ray ankle ควรส่งในท่า anteroposterior, lateral และ mortise view

การทำ arthrography ในการวินิจฉัย ankle ligament injury พบว่า มี accuracy ใกล้เคียง 100% สำหรับ anterior talofibular rupture และ accuracy 80% สำหรับ calcaneofibular ligament rupture ทั้งนี้

ต้องรีบทำภายใน 1-2 วัน หลังจากการบาดเจ็บเนื่องจากหลังจากการบาดเจ็บจะเกิดมี Clot เกิดขึ้น ทำให้การวินิจฉัยผิดได้ (false negative)

การรักษาผู้ป่วยที่มี lateral ankle ligament injury ได้มีการศึกษาในกลุ่มผู้ที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดและไม่ผ่าตัด เมื่อเปรียบเทียบถึง functional outcome และการฟื้นตัวกลับมาของการทำงานของข้อเท้าพบว่ากลุ่มที่รักษาโดยไม่ผ่าตัดมีผลที่ดีกว่า กลุ่มที่รักษาโดยการผ่าตัด⁽⁵⁾ และในกลุ่มที่ไม่ผ่าตัดยังแบ่งย่อย ๆ อีกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ใส่เฝือกตามข้อเท้า กับกลุ่มที่ใช้วิธี early controlled mobilization พบว่ามีการยึดติดข้อและกล้ามเนื้ออ่อนแรงน้อยกว่าในกลุ่มที่ใส่เฝือก ในบางรายงานพบว่าในกรณีที่เป็น severe ankle sprain การใส่ short leg cast ในระยะสั้น ๆ จะช่วยให้การรักษาได้ผลดีขึ้น⁽⁹⁾

การรักษาในระยะแรกประกอบด้วย การฝึกการใช้งานของข้อเท้า (Rest) การใช้ความเย็นประคบ (ICE), การใช้ผ้าพัน (Compression), การยกข้อเท้าสูงเพื่อลดอาการบวม (elevation) ซึ่งสามารถสรุปเป็นอักษรย่อคือ R.I.C.E. ในระยะแรกควร Protect weight ไม่ควรให้ลงน้ำหนักโดยทันที ในกลุ่ม mild sprain เริ่มการขยับเคลื่อนที่ของข้อเท้า และเมื่อผู้ป่วยสามารถลงน้ำหนักได้โดยไม่มีอาการปวดก็สามารถเลิกใช้ catches ได้ กรณีที่ผู้ป่วยยังมีการเจ็บอยู่อาจใช้ functional brace หรือ taping ต่อได้จนไม่มีอาการเจ็บอีก ในบางกรณีผู้ป่วยมีอาการเจ็บปวดไม่ดีขึ้นตามเวลา ดังนั้นจำเป็นต้องหาสาเหตุอื่น ๆ เช่น Fracture bone of the fifth metatarsal, anterior process of the calcaneus หรือ lateral process of the talus ร่วมด้วย การป้องกันไม่ให้เกิดอาการ ankle sprain ซ้ำขึ้นมาอีกสามารถป้องกันได้โดยการใช้ High-top footwear , การใช้ Bracing หรือการทำ taping⁽⁸⁾

ภาวะฉีกขาดของ Achilles tendon (Achilles tendon ruptures)

การฉีกขาดของ Achilles tendon ส่วนใหญ่เกิดจาก Overuse injuries นอกจากนี้ยังอาจเกิดการรักษา Retrocalcaneal bursitis โดยการฉีด steroid Achilles tendon เป็น tendon ที่ใหญ่ที่สุดในร่างกายโดยตัวของมันเองไม่มี septal sheath แต่จะมี Paratenon หุ้มโดยรอบทำให้สามารถมีการเคลื่อนที่ได้ ประมาณ 1.5 cm (tendon excursion) เส้นเลือดที่มาเลี้ยง Achilles tendon มาจาก 3 ทาง คือ

1. Musculotendinous junction
2. Osseous insertion
3. เส้นเลือด mesotenal nerves ด้านหน้าของ tendon ซึ่งมีความสำคัญในการรักษา โดยการผ่าตัดจะต้องป้องกันเส้นเลือดเหล่านี้ไม่ให้ฉีกขาด จึงจะทำให้เกิด tendon healing ได้เร็ว

การตรวจร่างกายผู้ป่วยที่มี Achilles tendon ฉีกขาดชนิด complete หรือ partial ก็ตามจะให้ประวัติความเจ็บปวดที่ด้านหน้าของข้อเท้าขึ้นมาทันที เหมือนถูกเตะบริเวณข้อเท้า ในกรณีที่มีการฉีก

ขาดบางส่วนของ Achilles tendon การตรวจร่างกายสามารถพบว่าอาการบวมของ tendon localize tendon ซึ่งจะแตกต่างจาก complete rupture ของ Achilles tendon ที่จะสามารถคลำร่องของ Achilles tendon ที่ฉีกขาดออกจากกันได้ ในกรณีเช่นนี้ การตรวจโดยวิธี Thompson test จะให้ผลบวก การตรวจวิธีนี้ทำโดยการบีบนิ้วที่น่องจะไม่ทำให้ข้อเท้าเกิด plantar flexion ซึ่งถือว่าเป็น Thompson test positive ผู้ป่วยไม่สามารถเขย่งขาข้างเคียง โดยยืนอยู่บนปลายเท้าข้างที่มีพยาธิสภาพได้ ในบางกรณี Thompson test อาจให้ค่า false negative เนื่องจากเวลานวดหรือบีบที่น่องอาจไปกระตุ้นทำให้ posterior tibialis, flexor digitorum longus, flexor hallucis longus muscle เกิดการหดตัว

จุดมุ่งหมายการรักษาภาวะ Achilles tendon ฉีกขาดคือการแก้ไขให้การทำงานของ gastrocnemius – soleus complex ให้กลับคืนสู่ภาวะปกติซึ่งประกอบด้วย 2 ปัจจัยสำคัญคือทำให้มีความยาวของกล้ามเนื้อที่เหมาะสมและมีความตึง (tension) ที่ใกล้เคียงกับปกติ ซึ่งการรักษาโดยการผ่าตัดสามารถทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ ผู้ป่วยบางรายไม่สามารถทำผ่าตัดได้ เช่น Immocompromise host, ปัญหาเรื่อง Infection โรคของเส้นเลือดที่เป็นอุปสรรคต่อการผ่าตัด เป็นต้น ให้พิจารณาการรักษาชนิดไม่ผ่าตัด ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนตามลำดับดังนี้ คือ

1. ใส่ splint ในท่า planter flexion 2 สัปดาห์ จุดประสงค์คือเพื่อให้ hematoma เกิด consolidation
2. ใส่ short leg cast ในท่า planter flexion 6-8 สัปดาห์ และเริ่มให้มี progressive weight bearing ในสัปดาห์ที่ 4-6 หลังการบาดเจ็บ
3. ภายหลังจากเอา short leg cast ออก ให้ใส่รองเท้าเสริมส้นเริ่มจากสูง 2 cm หลังจาก 1 เดือน ให้ลดลง 1 cm และให้เอาออกหลังจาก 2 เดือนผ่านไป
4. เริ่มให้ Progressive exercise ของ calf muscle ในสัปดาห์ที่ 8-10 หลังบาดเจ็บ
5. สามารถกลับไปสู่กิจวัตรประจำวันในระยะเวลา 4-6 เดือน

จะเห็นได้ว่าการรักษาโดยการไม่ผ่าตัดใช้เวลานาน การรักษาโดยการผ่าตัดเย็บซ่อม Achilles tendon สามารถทำให้ผู้ป่วยฟื้นตัวกลับสู่ภาวะก่อนการบาดเจ็บได้เร็วมากขึ้น การรักษาโดยการผ่าตัดประกอบด้วย

1. การเย็บซ่อม Achilles tendon ด้วย slow-absorbing sutures
2. หลังผ่าตัดใส่เฝือก short leg cast 6-8 สัปดาห์
3. การออกกำลังกายชนิด progressive resistance exercise เริ่มในสัปดาห์ที่ 8-10 หลังการทำผ่าตัด
4. การออกกำลังกายมากควรงดในระยะ 4-6 เดือนแรก

ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดส่วนใหญ่สามารถกลับไปสู่ภาวะก่อนการบาดเจ็บ

การเจ็บข้อเท้าจาก Peroneal tendon Subluxation ผู้ป่วยที่มีปัญหา peroneal tendon subluxation ส่วนใหญ่เกิดในขณะการเล่นกีฬา เช่น ski⁽⁷⁾ หรือฟุตบอล เป็นต้น กลไกการเกิด peroneal tendon subluxation เกิดขึ้นขณะที่ร่างกายต้องการหยุด (deceleration) ขณะมีการเคลื่อนที่โดยที่มีข้อเท้าอยู่ในท่า dorsiflexion และ subtalar joint มี eversion ผู้ป่วยจะมีอาการเหมือน ankle sprain ทำให้แยกยากจากการบาดเจ็บของ lateral collateral ligament ซึ่งอาจมีลักษณะ echymosis และมีการกดเจ็บที่ lateral malleolar ได้เช่นกัน กรณีที่เป็น peroneal tendon subluxation ถ้าไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้อง ผู้ป่วยจะมีอาการของ chronic dislocation ดังนั้น ถ้าได้รับการรักษาที่ถูกต้องในระยะแรกสามารถป้องกันการเกิดภาวะนี้ได้

การตรวจร่างกาย ผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บต่อ peroneal tendon ในระยะแรกสามารถตรวจพบ การบวมและมีจุดกดเจ็บอยู่ที่ด้านหลังของ lateral malleolus อาการเจ็บบริเวณด้านหน้าที่เกิดจาก anterior talofibular ligament พบน้อยกว่า และเมื่อทำ anterior drawer test ของ ankle joint ในการตรวจ ligament นี้พบว่าปรกติผู้ป่วยมักจะมีอาการแสดงที่สำคัญคือมีความไม่มั่นใจเมื่อทำการต่อต้านการทำ eversion ของ foot (apprehension test) เนื่องจากผู้ป่วยมีความกลัวที่ทำให้ peroneal tendon เกิดหลุดขึ้นมาอีก

การใช้ X-ray ช่วงการวินิจฉัยอาจพบเศษชิ้นของกระดูกที่อยู่ด้านหลังของ lateral malleolus ซึ่งเกิดจากการ Avulsion ของเยื่อหุ้ม peroneal tendon ที่ peroneal groove ติดกับกระดูกและสามารถเห็นได้ชัดเจนภาพถ่ายท่า internal oblique หรือ mortise view⁽¹⁾

การรักษาผู้ป่วยที่มี peroneal tendon subluxation โดยการไม่ผ่าตัดได้ผลที่ดีขึ้นตอนการรักษาประกอบด้วย

1. ในระยะแรกที่ได้รับอันตรายถึง peroneal tendon การรักษาประกอบด้วยเทคนิค R.I.C.E.(rest, ice, compression, elevation) และใส่ short leg cast ในท่าที่เท้ามี plantarflexion และ inversion เล็กน้อย เพื่อที่จะทำให้ peroneal retinaculum หย่อนตัวและ peroneal tendon อยู่ใน peroneal groove ด้านหลังของ lateral malleolus
2. ให้ผู้ป่วย non-weight-bearing ในขาข้างที่บาดเจ็บ 6 สัปดาห์เพื่อให้ retinaculum เชื่อมตัวกับกระดูก

ในกรณีที่ผู้ป่วยเป็น recurrent dislocation หรือลักษณะ chronic subluxation ของ peroneal tendon การรักษาที่เหมาะสมคือการทำผ่าตัดเพื่อสร้าง retinaculum ขึ้นมาใหม่

การเจ็บข้อเท้าจาก Syndesmosis Sprain เกิดขึ้นได้ประมาณ 1% ของการบาดเจ็บของข้อเท้าที่เป็นปัญหาจากตัว ligament เอง การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นกับ Syndesmosis ส่วนใหญ่เกิดร่วมกับกระดูกข้อเท้า

หัก ซึ่งการรักษาในเรื่องของกระดูกเป็นส่วนที่สำคัญเมื่อได้โครงการสร้างของกระดูกที่ปรกติ พบว่า ตัว ligament สามารถซ่อมแซมตัวเอง แต่ในบางครั้งการเกิดการบาดเจ็บต่อ Syndemosis สามารถทำให้เกิด ปัญหา Chronic ankle pain ตามมาและทำให้เกิดอาการปวดขณะเล่นกีฬา⁽⁶⁾

อาการและอาการแสดงของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บส่วน syndemosis ของ ankle joint ผู้ป่วยจะมี อาการปวดขึ้นมาทันทีหลังจากได้รับบาดเจ็บอาการปวดบริเวณข้อเท้าด้านหน้าและอาจมีอาการปวดร้าว ขึ้นไปถึงข้อเข่าอาการบวมในระยะแรก อยู่ที่บริเวณข้อเท้าระหว่าง Tibia กับ fibular บางครั้งสามารถ ตรวจพบ echymosis ขึ้นไปถึงได้เข้าได้ ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่ได้มารับการรักษาทันที อาการบวมหรือกด เจ็บพบได้น้อย แต่ที่สำคัญคือผู้ป่วยมีอาการปวดขณะลงน้ำหนักในข้อเท้าข้างที่มีพยาธิสภาพการตรวจ ร่างกายที่จำเป็นในการวินิจฉัยภาวะ Syndesmosis sprain มี 2 วิธีคือ

1. การทำ squireling test(3) โดยการบีบ fibular กับส่วนของ medcalf ถ้าผู้ป่วยปวดที่ distal tibiofibular joint ก็สามารถให้การวินิจฉัยภาวะนี้ได้
2. การทำ external rotation stress test: โดยการให้ผู้ป่วยนั่งเก้าอี้ งอเข่า 90 องศา ผู้ตรวจจับขาและ ทำ external rotation ของ foot

ซึ่งทำให้ syndsmosis เปิดกว้างขึ้น ซึ่งมีอาการปวดเกิดขึ้น

การตรวจทั้ง 2 วิธีสามารถบอกถึงภาวะ Syndromes sprain ได้ดี โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ได้รับ ภัยอันตรายต่อข้อเท้าและภาพถ่าย X-ray ไม่พบว่ามีการหักแต่ผู้ป่วยไม่สามารถยืนหรือลงน้ำหนักข้าง ที่มีพยาธิสภาพได้

การรักษาในระยะแรกที่ได้รับบาดเจ็บใช้หลัก การรักษาเบื้องต้นของ ligament injury คือ R.I.C.E. (rest, ice, compression, elevation) หลังจากนั้นเมื่อวินิจฉัยผู้ป่วยมีภาวะ suprdenosis sprain ให้ใส่ short leg cast ในท่า neutral และห้ามลงน้ำหนักในระยะเวลา 2-3 สัปดาห์ หลังจากนั้นอาจ พิจารณาใส่ ankle foot orthosis เพื่อป้องกันการเกิด external rotation ของ ankle joint การรักษาในกลุ่ม นี้มีส่วนน้อยที่ต้องทำการผ่าตัด การผ่าตัดที่ใช้ในการรักษาภาวะ syndesmosis injury คือการใส่ syndesmotoc screw ที่ distal tibia

Reference

1. Charch CC. Radiographic diagnosis of acute peroneal tendon dislocation. *AJR Am J Roentgenol* 1977; 129:1065-1068.
2. Garrick JG. The frequency of injury , mechanism of injury, and epidemiology of ankle sprains. *Am J Sports Med* 1977;5:241-242.
3. Hopkinson WJ, St Pierre P, Ryan JB , Wheeler JH. Syndesmosis Sprains of the ankle. *Foot Ankle* 1990; 10:325-330
4. Jackson DW, Ashley RL , Powel JW. Ankle sprains in young athletes: relation of severity and disability. *Clin Orthop* 1974; 101:201-215
5. Kannus P, Renstrom P. Treatment for acute tears of the lateral ligaments of the ankle: operation , cast or early controlled mobilization. *J Bone Joint Surg* 1991;73A: 305-312
6. Katznelson A, Lin E, Militiano J. Ruptures of the ligaments about the tibia—fibular syndesmosis. *Injury* 1983; 15:170-172
7. Oden RR. Tendon injuries about the ankle resulting from skiing. *Clin Orthop* 1987; 216:63-69.
8. Rovere GD, Clarke TJ, Yates CS, et al. Retrospective comparison of taping and ankle stabilizers in preventing ankle injuries. *Am J Sports Med* 1988; 16:228-233.
9. Smith RW, Reichl S. The influences of dorsiflexion in the treatment of severe ankle sprains: an anatomical study. *Foot Ankle* 1988; 9:28-33
10. Stiell I, Wells G, Laupacis A, et al. Multicentre trial to introduce the Ottawa ankle Rule study Group. *BMJ* 1995;311:594-597.