

บทปริทัศน์

เครื่องมือยึดจับกระดูกจากภายนอกชนิดยึดหยุ่น (นวัตกรรมทางการแพทย์จากโรงพยาบาลปัตตานี)

อนุชิต จางไววิทย์

บทคัดย่อ

เครื่องมือยึดจับกระดูกจากภายนอกชนิดยึดหยุ่น เป็นนวัตกรรมทางการแพทย์ที่ถูกคิดค้นและออกแบบโดยคัลยแพทย์ ออร์โธปิดิกส์ซึ่งถูกส่งตัวไปทำงานที่โรงพยาบาลปัตตานี หลังจากสำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และได้อาศัยประสบการณ์ในชีวิตของความเป็นแพทย์ที่ให้บริการประชาชนในพื้นที่เกือบ ๓๐ ปีในการประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรมชิ้นนี้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะนำมาใช้แก้ปัญหาทางการแพทย์หลายประการที่มีมานานตั้งแต่อดีต และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาภาวะกระดูกหัก โดยเฉพาะกระดูกหน้าแข้ง รวมไปถึงการให้การรักษาที่เหมาะสมกับสภาพสังคมสิ่งแวดล้อมซึ่งได้ประสบอยู่เป็นประจำทุกวัน เป็นเครื่องมือที่มีคุณสมบัติเพียบพร้อมและแตกต่างจากเครื่องมือมาตรฐานเดิมๆ ที่ใช้กันมานาน อาทิเช่น การมีน้ำหนักเบา โปร่งแสงเอกซเรย์ มีความยืดหยุ่นเพราะโครงสร้างส่วนใหญ่เป็นวัสดุกลุ่มพอลิเมอร์ซึ่งมีการสั่นไหวเล็กน้อยในตัว ซึ่งทำให้ภาวะกระดูกหักหายเร็วขึ้น เป็นเครื่องมือที่สามารถปรับมุมได้เกือบทุกทิศทาง และมีความแข็งแรงเพียงพอในการยึดตรึงกระดูกให้คงที่ตลอดการรักษา มีรูปลักษณะที่รัดและสั่นสวญงทำให้สามารถลดความเครียดสำหรับผู้ป่วยได้เป็นอย่างดี เนื่องจากเป็น เครื่องมือที่ถูกนำมาใช้อยู่ภายนอกร่างกายและเป็นเครื่องมือที่มีวิธีการใช้สอดคล้องกับการทำลายเนื้อเยื่อบริเวณกระดูกหักน้อยมาก (minimal invasive) จึงทำให้สามารถลดภาวะแทรกซ้อนลงได้เป็นอย่างมากเมื่อเทียบกับการรักษาแบบเดิมๆ และเมื่อภาวะกระดูกหักหายดีแล้วก็สามารถถอดเครื่องมือดังกล่าวออกจากตัวผู้ป่วยได้ที่ห้องตรวจผู้ป่วยนอก โดยไม่ต้องดมยาสลบ และไม่ต้องเข้ามานอนโรงพยาบาลอีกครั้งหนึ่งเหมือนการรักษาทั่วๆ ไปซึ่งถือเป็นการสิ้นเปลืองและเป็นผลเสียในอีกหลายมิติ นวัตกรรมชิ้นนี้ได้ถูกนำมาใช้ในโรงพยาบาลปัตตานีเพื่อรักษาผู้ป่วยกระดูกหน้าแข้งหักทั่วๆ ไปรวมทั้งผู้ที่ได้รับบาดเจ็บจากสถานการณ์ความไม่สงบในภาคใต้กว่า ๑๐๐ ราย (ตั้งแต่กลางปี พ.ศ. ๒๕๕๒ - ปัจจุบัน) พบว่า ได้ผลในมิติต่างๆ อย่างดีเยี่ยม ทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายของทุกฝ่ายไม่ว่าจะเป็นตัวผู้ป่วยเอง ญาติพี่น้องที่ต้องมาเฝ้าไข้ และรัฐบาลผู้ให้งบประมาณสนับสนุน ลดความเสี่ยงและลดการเสียชีวิตของทั้งผู้ป่วยเอง และแพทย์ผู้รักษา ลดความเครียดของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทำให้เกิดผลดีอย่างมหาศาลทั้งทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และจิตวิทยาต่อส่วนรวมได้อย่างแท้จริง

คำสำคัญ: เครื่องมือยึดจับกระดูกจากภายนอกชนิดยึดหยุ่น, โปร่งแสงเอกซเรย์, การลดภาวะแทรกซ้อน

วันที่รับบทความ: ๒๓ พฤษภาคม ๒๕๕๖

วันที่อนุญาตให้ตีพิมพ์: ๑๕ สิงหาคม ๒๕๕๖

บทนำ

คำว่า “กระดูกหัก” ฟังดูแล้วน่ากลัว เป็นการบาดเจ็บที่รุนแรง ในทางกฎหมายถือเป็นการบาดเจ็บสาหัส ซึ่งกว่าจะรักษาให้หายต้องใช้เวลานาน หากรักษาไม่ถูกวิธีก็อาจทำให้ผู้ป่วยเกิดความพิการไปตลอดชีวิต ภาวะกระดูกหัก มีโอกาสเกิดขึ้นได้กับทุกๆ คน โดยมีปัจจัยหลายอย่างที่แตกต่างกันออกไปเข้ามาเสริม เช่น เพศ วัย อาชีพ และความเสี่ยงต่างๆ โรคประจำตัวที่มีมาแต่กำเนิด หรือเกิดขึ้นมาภายหลัง การรักษาภาวะกระดูกหักก็มีหลายวิธีที่สามารถนำมาใช้ได้ ในโอกาสต่างๆ กัน อยู่ที่ความเหมาะสมในการพิจารณาการรักษาและเหตุผลของแต่ละคน เช่น ตำแหน่งกระดูกที่หัก ชนิดของกระดูกที่หัก อายุ เพศ อาชีพของผู้ป่วย ความถนัดของแพทย์ผู้รักษา ความเสี่ยงต่างๆ และความเหมาะสมในสถานะทางเศรษฐกิจของทั้งส่วนตัวและส่วนรวม และอื่นๆ อีกมาก เป็นต้น หลักการทั่วไปในการรักษาภาวะกระดูกหัก ก็คือ การพยายามทำให้ผู้ป่วยที่มีภาวะกระดูกหักกลับคืนสู่ภาวะปกติหรือใกล้เคียงปกติก่อนการหักให้เร็วที่สุด คือ การเข้าไปจัดกระดูก และยึดตรึงให้อยู่ในตำแหน่งที่เราต้องการ ภายใต้อาณัติของสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม ภายใต้อาณัติของเวลาที่พอเหมาะ ภาวะกระดูกหักก็จะสามารถสมานได้เองตามธรรมชาติและเมื่อสมานดีแล้วก็ควรมีรูปร่างและหน้าที่การทำงานเหมือนเดิมหรือใกล้เคียงของเดิมให้มากที่สุด

ที่มาของปัญหาและแนวคิดการประดิษฐ์ เครื่องมือยึดจับกระดูกจากภายนอกชนิดยึดครุยม (นวัตกรรมทางการแพทย์จากโรงพยาบาลปัตตานี)

ภาวะกระดูกหน้าแข้งหัก เป็นภาวะกระดูกหักที่พบได้บ่อยที่สุดในการหักของกระดูกแขนขาในร่างกายนมนุษย์ ภาวะกระดูกหน้าแข้งหักตำแหน่งนี้มีทั้งแบบเปิดและแบบปิด การรักษาตามมาตรฐานก็สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การดัดงอหน้าแข้ง การเข้าเฝือก การผ่าตัดตามด้วยแผ่นเหล็กตามและสกรู หรือตามด้วยแท่งเหล็กในโพรงกระดูก การผ่าตัดตามด้วยเหล็กยึดจากภายนอกซึ่งมักเป็นวิธีที่ใช้รักษาเบื้องต้นและใช้เป็นวิธีชั่วคราวที่ใช้รักษาบาดแผลในการรักษาภาวะกระดูกหักแบบเปิด^๑ เมื่อแผลหายดีแล้วก็มักจะเปลี่ยนไปรักษาแบบตามเหล็กภายใน เครื่องมือยึดจับกระดูกจากภายนอก เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับนำมายึดจับและตรึงกระดูกใหญ่ๆ ที่ได้รับบาดเจ็บ เพราะทำได้สะดวกและเป็นวิธีที่ทำลายเนื้อเยื่อน้อย (minimal invasive)^{๒, ๓} เนื่องจากกระดูกหน้าแข้งเป็นกระดูกที่อยู่ใต้ผิวหนังจึงเหมาะสมในการจับยึดด้วยเครื่องมือยึดจับกระดูกจากภายนอก^๔ จะเห็น

ได้ว่า ในทางออร์โธปิดิกส์มีวิธีการรักษาที่สามารถเลือกใช้ได้หลายวิธี ซึ่งขึ้นกับปัจจัยหลายอย่างดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น จะขอยกกล่าวถึงข้อดีข้อเสียในการรักษาในแต่ละวิธีพอสังเขปดังนี้

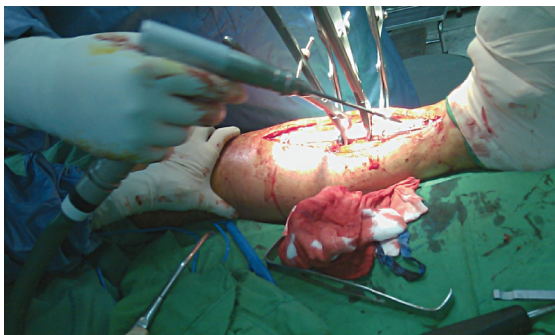
การดัดงอหน้าแข้ง เป็นวิธีการรักษาที่แทบจะไม่มีที่ใช้ในปัจจุบัน ยกเว้นในภาวะที่กระดูกหักรุนแรง ข้อเสียก็คือผู้ป่วยต้องนอนบนเตียงนาน ทำให้มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนในระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินปัสสาวะ ภาวะแผลกดทับ ซึ่งอาจนำไปสู่การติดเชื้ออย่างรุนแรงจนเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตของผู้ป่วยได้

การเข้าเฝือก ก็เป็นการรักษาที่ทำได้ไม่ยาก มักทำในกรณีที่การหักของกระดูกมีลักษณะคงตัว มีการเคลื่อนที่จากเดิมน้อยหรือไม่เคลื่อนเลย แต่การรักษาโดยวิธีนี้ก็มิใช่ข้อควรระวังคือ การเข้าเฝือกต้องเข้าให้กระชับ เพื่อป้องกันการเคลื่อนตัวจนเสียรูปและต้องใส่ให้คลุมถึงข้อที่อยู่เหนือต่อและใต้ต่อกระดูกที่หักด้วย ดังนั้นจึงมีโอกาสเกิดผลแทรกซ้อนได้หลายประการ เช่น การบีบรัดมากเกินไปจนเกิดการขาดเลือดไปเลี้ยงของอวัยวะส่วนปลาย (compartment syndrome) และการติดแข็งของข้อข้างเคียง (stiff joint) ซึ่งข้อแทรกซ้อนดังกล่าวมักเกิดขึ้นได้บ่อยโดยเฉพาะคนไข้บ้านเราซึ่งยากต่อการควบคุมขณะที่อยู่ระหว่างรักษา การใส่เฝือกนานๆ ยังทำให้เกิดความอับชื้นและมีกลิ่นเหม็น และคันด้วย

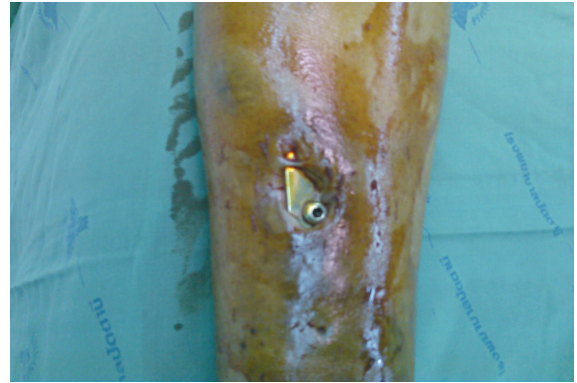
การผ่าตัดตามด้วยเหล็ก ซึ่งมีการตามหลายชนิด เช่น การตามด้วยแผ่นเหล็กและสกรู (plate & screws) ภายใต้อาณัติร่างกาย การตามด้วยแกนเหล็กในโพรงกระดูก (nail) การยึดด้วยเหล็กตามภายนอกร่างกายน (external fixator) ซึ่งในปัจจุบันการผ่าตัดตามด้วยเหล็ก เป็นที่นิยมใช้กันมากตามอย่างตะวันตกอย่างไรก็ตาม การผ่าตัดตามด้วยเหล็กดังกล่าวแต่ละวิธีก็มีข้อดีข้อเสียและข้อจำกัดหลายประการ ดังจะกล่าวพอสังเขปดังต่อไปนี้ (ยกตัวอย่างในกรณีนำมาใช้รักษากระดูกหน้าแข้งหัก ที่นิยมทำกันในบ้านเรา)

การผ่าตัดตามภายในด้วยแผ่นเหล็กและสกรู (plate & screws) เป็นวิธีที่นิยมทำกันมากที่สุดโดยเฉพาะในโรงพยาบาลทั่วไปในต่างจังหวัด ซึ่งเป็นสถานพยาบาลหลักส่วนใหญ่ของประเทศ อนุমানว่าเกินกว่าร้อยละ ๘๐ ถูกเลือกให้รักษากระดูกหน้าแข้งหักโดยวิธีนี้ เนื่องจากเป็นวิธีที่ทำได้ง่าย ใช้เครื่องมือน้อยตรงไปตรงมา ใช้เวลาในการผ่าตัดไม่มาก ประกอบกับแพทย์ในต่างจังหวัดมีงานล้นมือจึงอาจต้องเลือกวิธีรักษาที่ใช้เวลาน้อย แต่การผ่าตัดโดยวิธีนี้เป็น การผ่าตัดที่ต้องเปิดแผลกว้าง และต้องแหวกกล้ามเนื้อ เส้นเอ็น เส้นประสาท เพื่อให้สามารถเข้าไปจับยึดกระดูกที่หักให้เข้าที่และตามด้วยแผ่นเหล็กตามและสกรูที่เตรียมไว้

ซึ่งถือว่าเป็นการผ่าตัดที่มีการทำลายเนื้อเยื่อรอบๆ บริเวณกระดูกที่หักและบริเวณใกล้เคียง (ถือเป็นการผ่าตัดที่เป็นแบบ extensive surgery) (รูปที่ ๑) ซึ่งเนื้อเยื่อเหล่านี้มีบทบาทในการสมานกระดูก และทำหน้าที่เป็นภูมิคุ้มกันการติดเชื้อได้เป็นอย่างดี ดังนั้น การสมานกระดูกที่ให้การรักษาโดยวิธีนี้ก็อาจใช้เวลานานถึง ๒๐ - ๒๔ สัปดาห์กว่าที่ผู้ป่วยจะสามารถเดินลงน้ำหนักได้เต็มโดยไม่ใช้อุปกรณ์ช่วยเหลือ และยังมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น ภาวะการติดเชื้อ (รูปที่ ๒) ภาวะกระดูกไม่ติดหรือติดช้า และภาวะเหล็กตามหัก (รูปที่ ๓) ภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวพบได้มากกว่าร้อยละ ๓๐ (ข้อมูล ๓ ปี ย้อนหลังของโรงพยาบาลปัตตานี ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๕๐ - ๒๕๕๒) อย่างไรก็ตาม การรักษาด้วยวิธีนี้ ผู้ป่วยมักต้องได้รับการดมยาและผ่าตัดอย่างน้อย ๒ ครั้ง (เฉลี่ยมีโอกาสเข้ารับการผ่าตัด ๒.๓ ครั้ง) คือ ผ่าเข้าไปตามกระดูก และผ่าเอาเหล็กตามออก และผ่าแก้ไขภาวะแทรกซ้อน ผลผ่าตัดค่อนข้างใหญ่ การดมยาผ่าตัดและนอนโรงพยาบาลหลายครั้ง เป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นตัวผู้ป่วยเองและญาติ โรงพยาบาล รัฐบาลผู้ให้การสนับสนุน เป็นการเพิ่มการเสียเวลาที่สามารถหลีกเลี่ยงได้ โดยการนอนโรงพยาบาลเพิ่มในแต่ละครั้ง ผู้ป่วยและญาติก็ต้องเสียเวลาในการทำมาหากิน แพทย์ก็เสียเวลาในการดูแลผู้ป่วยอื่นๆ และยังเป็นเพิ่มความเสี่ยงของทั้งผู้ป่วยและแพทย์ผู้รักษาอีกด้วยเพราะการเข้านอนโรงพยาบาลเพื่อรับการดมยาและผ่าตัดแต่ละครั้งไม่มีใครที่สามารถการันตีได้ว่า ผู้ป่วยจะปลอดภัย ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มความเครียดให้ผู้ป่วยไม่ว่าจะเครียดจากผลเป็นอันตรายยืดยุ่นหน้าแข้งของผู้ป่วยเอง (โดยเฉพาะผู้ป่วยหญิงสาว) และเครียดจากการรอคอยการผ่าตัดครั้งต่อไปที่ยังมาไม่ถึง วัสดุอุปกรณ์แผ่นเหล็กตามภายในและสกรู เป็นวัสดุมูลค่าสูง (ราคา ๕,๐๐๐ - ๕๐,๐๐๐ บาท/ชุด) และเป็นวัสดุที่ใช้หนึ่งครั้งแล้วต้องทิ้งเลย



รูปที่ ๑ แสดงการผ่าตัดโดยทั่วไปที่มีการทำลายเนื้อเยื่อรอบๆ (extensive surgery)



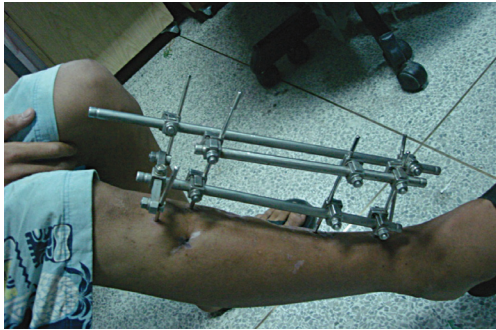
รูปที่ ๒ แสดงภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อในการผ่าตัดและตามด้วยแผ่นเหล็กและสกรูจนแผ่นเหล็กโก่ง



รูปที่ ๓ แสดงการหักของแผ่นเหล็กตาม

การผ่าตัดและยึดจับกระดูกจากภายนอกด้วยชุดเครื่องมือยึดจับกระดูกจากภายนอก (standard external fixator) ซึ่งปรกติจะใช้เป็นการรักษาแบบชั่วคราว โดยยึดตรึงกระดูกให้อยู่คงที่เพื่อจะได้รักษาบาดแผลของเนื้อเยื่อรอบๆ บริเวณนั้น เครื่องมือจะเน้นที่มีความแข็งแรงเป็นอย่างมาก โดยทำจากวัสดุที่เป็นโลหะทั้งชิ้น และเป็นเครื่องมือที่มีราคาแพงมาก (ชุดละหลายแสนบาท) มักมีลักษณะเกะกะแก้ง่าม (รูปที่ ๔) มีน้ำหนักมาก แล้วยังบดบังรังสีเอกซเรย์ทำให้มองเห็นบริเวณกระดูกที่หักได้ไม่ชัดเจน จึงทำให้ยากต่อการประเมินการรักษา หากผู้ป่วยต้องใช้เครื่องมือนานๆ ก็ไม่สามารถให้ผู้ป่วยกลับบ้านได้เพราะไม่มีเงินเพียงพอในการนำมามัดจำเครื่องมือราคาแพงเช่นนี้ ทำให้เป็นสาเหตุของการนอนโรงพยาบาลนาน (prolong hospitalization) ซึ่งไม่เป็นผลดีต่อฝ่ายใดเลย เมื่อใช้

รักษาแผลจนหายดีแล้ว ก็จะต้องเครื่องมือที่ยึดจับจากภายนอกออกจากการตามกระดูกที่หักและเปลี่ยนมาใช้ในการยึดกระดูกด้วยเหล็กตามและสกรูโดยเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ยึดภายในร่างกาย ซึ่งเป็นการเพิ่มงาน เพิ่มการสูญเสียในอีกหลายๆ มิติซึ่งจะตามมาภายหลังอีกมากมาย

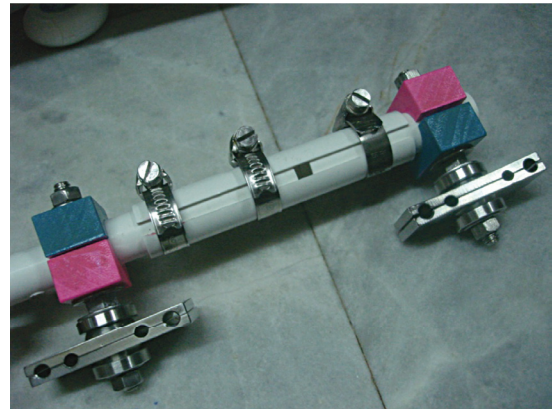


รูปที่ ๔ แสดงลักษณะการใช้งานของเครื่องมือยึดจับกระดูกจากภายนอกรูปแบบมาตรฐานเดิมซึ่งดูเกะกะกึ่งก้าง น้ำหนักมาก และอาจทำให้เกิดความเครียดได้

จากการประมวลการรักษาภาวะกระดูกหน้าแข้งหัก โดยวิธีมาตรฐานเดิมที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน โดยเฉพาะการผ่าตัดเข้าไปตามกระดูกด้วยแผ่นเหล็กตามและสกรู อาจจะพอสรุปและบอกได้ว่าอะไรที่ยังคงเป็นปัญหา อะไรที่เราควรจะปรับปรุงให้ดีขึ้นกว่าเดิมจากที่ทำกันอยู่เป็นประจำทุกวัน ดังนี้

- การที่ต้องผ่าตัดหลายครั้ง เพิ่มความเสี่ยงให้กับทุกฝ่าย เพิ่มค่าใช้จ่ายให้กับทุกภาคส่วน
- แผลเป็นยาวใหญ่บนหน้าแข้ง เพิ่มความเครียด โดยเฉพาะผู้ป่วยหญิงสาว
- ภาวะแทรกซ้อนมีสูงถึง ร้อยละ ๓๐ เช่น การติดเชื้อกระดูกไม่ติดหรือติดเชื้อ เหล็กตามหัก
- เครื่องมือแพงและวัสดุราคาแพง ไข้แล้วทิ้ง (ทั้งสิ้นเปลือง ทั้งยังเพิ่มภาวะโลกร้อน)
- การสมานกระดูกจนสามารถเดินได้โดยไม่ใช้อุปกรณ์ช่วย ใช้เวลาค่อนข้างนาน
- งบประมาณในการรักษามากเกินจำเป็น เสียเวลาเกินจำเป็นต่อทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง
- ประสิทธิภาพของเครื่องมือ ไม่ตอบโจทย์ในบ้านเราสักเท่าไร
- การเข้านอนโรงพยาบาลหลายครั้ง ส่งผลกระทบในหลายด้าน ทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจ จิตวิทยา ส่งผลกระทบกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในอีกหลายมิติ ไม่ว่าจะเป็นผู้ป่วยและญาติ แพทย์ผู้รักษา ฝ่ายรัฐบาลซึ่งเป็นผู้ให้งบประมาณสนับสนุน

ด้วยประเด็นปัญหาต่างๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว และความต้องการปรับปรุงประสิทธิภาพของการรักษาภาวะกระดูกหัก (โดยเฉพาะกระดูกหน้าแข้ง) หากมีวิธีการ หรือมีการหาตัวช่วยอย่างใดอย่างหนึ่ง ที่สามารถมาช่วยในการรักษาภาวะกระดูกหัก ให้มีคุณภาพโดยรวมของการรักษาดีขึ้นกว่าเดิมหรืออย่างน้อยต้องไม่แย่ไปกว่าเดิม และสามารถลดงบประมาณค่าใช้จ่ายในการรักษาของทุกๆ ฝ่ายที่เกี่ยวข้องลงได้ ก็จะเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมอย่างแท้จริง



รูปที่ ๕ แสดงรูปร่างและรูปลักษณะของเครื่องมือยึดจับกระดูกจากภายนอกชนิดยืดหยุ่น (เลขที่คำขอลิขิตบัตร ๑๑๑๐๐๓๕๑๗)

เครื่องมือยึดจับกระดูกจากภายนอกชนิดยืดหยุ่น (รูปที่ ๕) เป็นนวัตกรรมที่ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมและคุ้มครองสิทธิผู้ป่วยของโรงพยาบาลปัตตานีเรียบร้อยแล้ว ตัวเครื่องมือได้ถูกออกแบบขึ้นมาจากประสบการณ์เกือบ ๓๐ ปีในการดูแลรักษาผู้ป่วยในพื้นที่สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ วัตถุประสงค์หลักก็คือเพื่อแก้ปัญหาในทางการแพทย์บางประการ (ที่มีมานานตั้งแต่อดีต) และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาภาวะกระดูกหัก (โดยเฉพาะกระดูกหน้าแข้ง) ตัวเครื่องมือประกอบด้วยส่วนหลักๆ ๓ ส่วน ได้แก่ ส่วนที่เป็นท่อหลัก ๓ ท่อน ส่วนข้อต่อ และส่วนของวงแหวนรัด โดยตัวเครื่องมือมีคุณสมบัติพิเศษหลายประการ อาทิเช่น น้ำหนักเบา โปร่งแสงเอกซเรย์ สีสันสวยงาม มีความยืดหยุ่นในตัวเองแต่ในขณะเดียวกันก็มีความแข็งแรงเพียงพอในการยึดตรึงกระดูกให้คงที่ในตำแหน่งที่ต้องการตลอดการรักษา มีราคาประหยัดซึ่งเหมาะสมกับบ้านเรา และยังสามารถปรับแต่งมุมยึดได้เกือบทุกทิศทาง รวมทั้งปรับสั้นยาว ปรับหมุน โดยมีระบบการทำงานที่ไม่ซับซ้อน แต่มีประสิทธิภาพเกินตัว เป็นอุปกรณ์การแพทย์ที่สามารถนำมาใช้ได้หลายๆ ครั้งโดยการอบแก๊ส หรือแช่น้ำยาฆ่าเชื้อ

เนื่องจากมีคุณสมบัติโดดเด่นหลายประการ ทำให้สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้มากมาย เช่น สามารถปรับมุมกระดูก นอกห้องผ่าตัด (ไม่ต้องดมยาสลบ) ลดภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการผ่าตัดแบบเดิมๆ ลดปัญหาค่าใช้จ่ายในมิติต่างๆ เช่นนอกจากมีราคาที่ถูกแล้ว ยังสามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่หลายๆ ครั้งอีกด้วย ลดปัญหาค่ามัดจำเครื่องมือและยังสามารถลดจำนวนครั้งของผู้ป่วยในการเข้านอนโรงพยาบาล ลดความเสี่ยงของทุกๆ ฝ่าย (ไม่ต้องดมยาสลบ และผ่าตัดเอาเหล็กตามออก) ภาวะกระดูกหักหายเร็ว ตัวเครื่องมือโปร่งแสงเอกซเรย์ ทำให้การติดตามผลการรักษาสามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังสามารถลดภาวะเครียดของผู้ป่วยได้ด้วย เนื่องจากกลิ่นที่ส่วยงามของเครื่องมือ

การใช้เครื่องมือยึดจับกระดูกจากภายนอกชนิดยืดหยุ่นมาทำการรักษาผู้ป่วยกระดูกหัก (รูปที่ ๖, รูปที่ ๗) ได้สร้างคุณูปการกับผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่ายไม่ว่าจะเป็นผู้ป่วยและญาติ แพทย์ผู้รักษา โรงพยาบาล และรัฐบาลผู้สนับสนุน โดยสามารถลดการดมยาและผ่าตัดได้เกินกว่าครึ่งหนึ่งของที่ควรจะเป็นในการรักษาแบบมาตรฐานเดิม ลดจำนวนครั้งของการนอนโรงพยาบาล ลดการเสียเวลาของทุกฝ่าย ลดความเสี่ยงของทั้งแพทย์และผู้ป่วย ลดความเครียดของผู้ที่เกี่ยวข้อง อนุমানได้ว่า ประเทศของเรา ในปีหนึ่งๆ หากรักษาผู้ป่วยกระดูกหน้าแข้งหักซึ่งมีมากกว่าหมื่นรายด้วยนวัตกรรมชิ้นนี้แทนการรักษาแบบมาตรฐานเดิม รัฐบาลจะสามารถประหยัดงบประมาณกว่าหนึ่งพันล้านบาทในแต่ละปี และยังส่งผลดีในมิติอื่นๆ อีกมากมาย การรักษาผู้ป่วยในพื้นที่โดยนวัตกรรมชิ้นนี้ ได้สร้างความพึงพอใจให้แก่ประชาชนที่เจ็บป่วย และญาติได้มากอย่างเป็นประวัติการณ์โดยพิจารณาอัตราการปฏิเสธการรักษาแทบจะเป็นศูนย์เลยทีเดียว



รูปที่ ๖ แสดงการนำเครื่องมือยึดจับกระดูกจากภายนอกชนิดยืดหยุ่นมารักษาผู้ป่วย



รูปที่ ๗ แสดงภาพผู้ป่วยที่ถูกตามหน้าแข้งด้วยเครื่องมือยึดจับกระดูกจากภายนอกชนิดยืดหยุ่น

บทสรุป

เป็นที่ประจักษ์แล้วว่า เครื่องมือยึดจับกระดูกจากภายนอกชนิดยืดหยุ่นชิ้นนี้ เป็นนวัตกรรมที่สามารถนำมาใช้ได้จริง เป็นประโยชน์ต่อทุกฝ่ายที่เห็นได้อย่างเป็นรูปธรรม สามารถนำมาแก้ไขปัญหาทางการแพทย์หลายประการที่มีมานานในแต่อดีต และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการรักษาภาวะกระดูกหักได้อย่างชัดเจน เป็นนวัตกรรมที่สามารถสร้างคุณูปการให้กับส่วนรวมและประเทศชาติได้อย่างมหาศาล และอาจกล่าวได้อย่างเต็มภาคภูมิว่า เครื่องมือยึดจับกระดูกจากภายนอกชนิดยืดหยุ่นชิ้นนี้ เป็นชัยชนะของทุกฝ่ายอย่างแท้จริง

เอกสารอ้างอิง

๑. Bhandari M, Tornetta P 3rd, Sprague S, Najibi S, Petrisor B, Griffith L, et al. Predictors of reoperation following operative management of fractures of the tibial shaft. J Orthop Trauma 2003;17:353-61.
๒. Mitkovic M. Spoljna fiksacija u traumatologiji. Prosveta Nis 1992:93-6.
๓. Mitković M, Bumbasirević M, Golubović Z, Mičić I, Mladenović D, Milenković S, et al. New concept in external fixation. Acta Chir Jugosl 2005;52:107-11.
๔. Mitković M. New concepts in external fixation. Prosveta Nis 1993.

Abstract

Flexible external fixator (The special innovation from Pattani hospital)

Anuchit Changwaiwit

Pattani Hospital

Flexible external fixator was designed by the orthopedic surgeon who had worked in Pattani hospital for nearly 30 years since he had graduated from Chiangmai University.

The main objective of this innovation was to solve some medical problems and to improve the efficacy of fracture treatment; especially, fracture of the lower legs. Many special properties make this innovation differed from other standard instruments, such as, it is light in weight, radiolucent, flexible due to main structures are made of PVC group which is strong enough to hold the reduced fracture during the whole period of treatment, it can be adjusted in many directions, this instrument looks well, so possibly, it could minimize anxiety of the patients. This innovation is considered to be minimal invasive, so it could reduce complications which happened in the standard procedure. It can reduce the number of unnecessary admissions and also the risk of the operation with general anesthesia. This risk is also considered to be for both the patients and the doctors.

For the last 4 years, more than 100 patients who had fractures of lower legs in Pattani hospital were treated with flexible external fixator. The outcome of the treatment was excellent. We can reduce unnecessary admissions, save time, save course, safe the patients and the doctors by reducing the medical risk, so we can say that our special innovation, the flexible external fixator, had great benefit to all in socio-economic and psychological status of all.

Key words: Flexible external fixator, Radiolucent, Reduction of complications