

ผลการผ่าตัดรักษาผู้ป่วยฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตก

อลงกรณ์ ใจอัมลิน พ.บ., ว.ว. ประสาทศัลยศาสตร์, อ.ว. เวชศาสตร์ครอบครัว*

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลการผ่าตัดรักษาผู้ป่วยฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตก ที่ได้รับการซ่อมแซมฐานกะโหลกส่วนหน้า ด้วยเนื้อเยื่อเพอริเอนีเยมและกล้ามเนื้อเทมโปราลิสของผู้ป่วย

รูปแบบการวิจัย: การวิจัยเชิงพรรณนา

กลุ่มตัวอย่าง: ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดรักษาภาวะฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตก ในโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยาและในวิทยาลัยแพทย-ศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2543 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2549 จำนวน 50 ราย

วิธีดำเนินการวิจัย: ทำการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์จากเวชระเบียนผู้ป่วยในและเวชระเบียนผู้ป่วยนอก บันทึกการผ่าตัด ภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะและเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองและกะโหลกศีรษะ และวิเคราะห์ข้อมูล

ตัววัดที่สำคัญ: ระยะเวลาในการผ่าตัด ระยะเวลาพักรักษาตัวในโรงพยาบาล และภาวะแทรกซ้อน

ผลการวิจัย: ผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ย 27.6 ± 5.2 ปี (ระหว่าง 17–49 ปี) เป็นเพศชาย 48 ราย (ร้อยละ 96.0) สาเหตุการบาดเจ็บส่วนใหญ่เกิดจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ 40 ราย (ร้อยละ 80.0) โดยผู้ป่วย 30 ราย (ร้อยละ 60.0) ได้รับการประเมินตามคะแนนกลาสโกว์โคมาเป็นกลุ่มรุนแรงน้อย 12 ราย (ร้อยละ 24.0) อยู่ในกลุ่มรุนแรงปานกลาง และ 8 ราย (ร้อยละ 16.0) อยู่ในกลุ่มรุนแรงมาก ในช่วงแรกของการศึกษามีผู้ป่วย 12 ราย (ร้อยละ 24.0) ได้รับการผ่าตัดโดยทีมผ่าตัดทีมเดียว ใช้ระยะเวลาในการผ่าตัดเฉลี่ย 330.4 ± 20.6 นาที ในขณะที่ผู้ป่วยที่เหลือ 38 ราย (ร้อยละ 76.0) ได้รับการผ่าตัดจัดเรียงกระดูกที่แตกโดยทีมแพทย์ข้างเคียงควบคู่ไปกับทีมผ่าตัดหลัก ใช้ระยะเวลาผ่าตัดเฉลี่ย 260.1 ± 13.3 นาที ระยะเวลาพักรักษาตัวในโรงพยาบาลเฉลี่ย 19.2 ± 4.9 วัน (7–35 วัน) ไม่พบผู้ป่วยเสียชีวิตหลังผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนที่พบได้แก่ น้ำไขสันหลังและสมองรั่ว (ร้อยละ 2.0) เยื่อหุ้มสมองอักเสบติดเชื้อ (ร้อยละ 14.0) และกะโหลกศีรษะผิดปกติ (ร้อยละ 8.0)

สรุป: การผ่าตัดรักษาภาวะฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตก โดยใช้เนื้อเยื่อเพอริเอนีเยมและกล้ามเนื้อเทมโปราลิสของผู้ป่วยเอง เป็นวิธีการรักษาที่ง่าย ประหยัด ปลอดภัย มีภาวะแทรกซ้อนน้อย

* ภาควิชาศัลยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล

Abstract

Results of Surgical Management of Anterior Cranial Fossa Fractures

Alongkorn Jaiimsin MD

Department of Surgery, BMA Medical College and Vajira Hospital

Objective: To determine and review the results of surgical management of anterior cranial fossa fractures repaired by patients' pericranium and temporalis muscle.

Study design: Descriptive study.

Subjects: A total of 50 patients with anterior cranial fossa fractures operated in Phranakorn Sri Ayutthaya Hospital and BMA Medical College and Vajira Hospital from April 2000 to September 2006.

Methods: Data from hospital records, operative notes, radiography of skull and CT scan of brain and skull were reviewed and analysed.

Main outcome measures: Operative time, duration of hospital stay, and complications of the operation.

Results: Mean age of the patients was 27.6 ± 5.2 years (17-49 years), 48 (96.0%) were male and 2 (4.0%) were females. The most common cause was motorcycle accident (80.0%); 30 patients (60.0%) were categorized according to the Glasgow coma scale as mild head injury, while 12 patients (24.0%) and 8 patients (16.0%) were categorized as moderate and severe head injury. In the early phase of this study, 12 patients (24.0%) were operated by a single surgical team with 330.4 ± 20.6 minutes of operative time, while the remaining 38 patients (76.0%) were operated by 2 surgical teams, the anterior cranial fossa reconstruction team and the bony fragment assemble team, with 260.1 ± 13.3 minutes of operative time. The average duration of hospital stay was 19.2 ± 4.9 days (7-35 days) No one die after surgery. Postoperative complications were cerebrospinal leakage (2.0%), meningitis (14.0%) and skull deformity (8.0%).

Conclusion: The surgical management of anterior cranial fossa fractures using patient's own pericranium and temporalis muscle was simple, safe, inexpensive and with only few complications.

บทนำ

ภาวะฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตก เกิดจากศีรษะและใบหน้าถูกกระทบกระเทือนอย่างรุนแรง สาเหตุหลักมักเกิดจากอุบัติเหตุจราจร ถูกตีบริเวณศีรษะ ใบหน้า หรือตกจากที่สูง เป็นภาวะที่ไม่พบบ่อย แต่มีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงอันตรายถึงชีวิตได้ เช่น ภาวะเยื่อหุ้มสมองอักเสบ สมองอักเสบ พิโนสมอง และเนื่องจากยัง

ไม่ค่อยมีรายงานการรักษาหรือผลการวิจัยที่มีจำนวนผู้ป่วยมาก แนวทางการรักษาภาวะนี้จึงยังเป็นที่ถกเถียงกันในหลายประเด็น เช่น การรักษาโดยวิธีการผ่าตัดหรือไม่ผ่าตัด ระยะเวลาที่เหมาะสม ในกรณีที่จะรักษาโดยการผ่าตัด การเข้าถึงรอยโรค (approach) วัสดุและวิธีการซ่อมแซมรอยฉีกขาดของเยื่อหุ้มสมองดูรา และกระดูกฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้า โดยวัตถุประสงค์หลักของการรักษา คือการกำจัดช่องทางติดต่อระหว่างภายในและภายนอก

กะโหลกศีรษะเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ส่วนวัตถุประสงค์รอง เพื่อตกแต่งกะโหลกศีรษะและบาดแผลให้สวยงาม

ในอดีตการวินิจฉัยภาวะฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตกทำได้ยาก โดยวินิจฉัยจากอาการและอาการแสดง ร่วมกับผลเอกซเรย์กะโหลกศีรษะ จึงมีผู้ป่วยจำนวนหนึ่งไม่ได้รับการวินิจฉัยอย่างทันท่วงที นำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนที่อันตราย นับตั้งแต่มีการนำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์มาใช้ ทำให้แพทย์ทราบข้อมูลความรุนแรงของการบาดเจ็บ และสามารถวางแผนการรักษาได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากการผ่าตัดรักษาในปัจจุบันยังมีความแตกต่างกันมาก มีศัลยแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับภาวะนี้อยู่หลายสาขา ได้แก่ ประสาทศัลยแพทย์ แพทย์โสต นาสิก ลาริงซ์ ศัลยแพทย์ตกแต่ง ซึ่งมีความถนัดและชำนาญในการเข้าถึงรอยโรคบริเวณนี้แตกต่างกัน จึงยังไม่มีข้อสรุปว่าวิธีผ่าตัดใดเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด ในประเทศไทยประสาทศัลยแพทย์เป็นผู้มีบทบาทหลักในการดูแลผู้ป่วยฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตก ผู้วิจัยจึงขอเสนอการรักษาภาวะฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตกในมุมมองของประสาทศัลยแพทย์ ด้วยวิธีการผ่าตัด และเลือกใช้วัสดุในการตกแต่งซ่อมแซมเยื่อหุ้มสมอง dura และกระดูกฐานกะโหลกศีรษะที่ง่าย ประหยัด และปลอดภัย สามารถลดภาวะแทรกซ้อนได้ ซึ่งเหมาะกับภาวะทางเศรษฐกิจของประเทศไทย

ประชากรตัวอย่างและวิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยเชิงพรรณนา

กลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยภาวะฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตก ที่ได้รับการผ่าตัดรักษาในโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยาและที่วิทยาลัยแพทย-ศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาลในระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2543–เดือนกันยายน พ.ศ. 2549 จำนวน 50 ราย

เกณฑ์การคัดเลือก

ผู้ป่วยที่มีภาวะฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตก ที่ได้รับการรักษาโดยวิธีการผ่าตัด ตามข้อบ่งชี้ดังต่อไปนี้:²

1. ก่อนเลือดในกะโหลกศีรษะ ที่มีขนาดใหญ่จนอาจทำให้เกิดภาวะสมองเลื่อน (brain herniation)
2. ภาวะติดเชื้อที่ต้องการการผ่าตัดระบาย เช่น พิ้นสมองหนองที่อยู่เหนือหรือใต้เยื่อหุ้มสมอง dura

3. น้ำสมองและไขสันหลังรั่ว

4. กะโหลกศีรษะแตกและผิดปกติ

4.1 กะโหลกศีรษะยุบมากกว่า 7 มม.

4.2 มีแผลที่หนังศีรษะเปิดติดต่อกับสิ่งแวดล้อมภายนอก

4.3 เนื้อสมองฉีกขาดและติดต่อกับสิ่งแวดล้อมภายนอก

4.4 เยื่อหุ้มสมองฉีกขาดอย่างรุนแรง

4.5 มีอาการผิดปกติทางระบบประสาท เช่น เส้นประสาทตาถูกกด แขนขาอ่อนแรง

4.6 กะโหลกศีรษะยุบ ผิดรูปมาก ไม่สวยงาม

นิยามตัวแปร

ฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้า (Anterior cranial fossa) เริ่มตั้งแต่โพรงอากาศฟรอนทัล (frontal sinus) ทางด้านหน้า จนถึงสันกระดูกสฟีนอยด์ (sphenoid ridge) ทางด้านหลัง

ชนิดของฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตก แบ่งตามรายงานของ Asano และคณะ³ ดังนี้

1. ฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตกผ่านกระดูกเบ้าตาหรือโพรงอากาศเอทมอยด์ (ethmoid sinus)
 2. ฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าร้าวหรือแตกเป็นเส้น (linear fracture) อย่างน้อย 1 แห่ง
 3. ฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตกละเอียดเป็นบริเวณกว้าง
- ระยะเวลาการผ่าตัด เริ่มจากแพทย์เริ่มลงมือผ่าตัดจนสิ้นสุดการเย็บแผลเสร็จ นับเวลาเป็นนาที

ระยะเวลาพักฟื้นในโรงพยาบาล นับตั้งแต่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษ จนถึงวันที่แพทย์อนุญาตให้กลับบ้านได้ นับเป็นวัน

ระยะเวลาดูตามผลการรักษา นับตั้งแต่ผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลจนถึงวันที่ผู้ป่วยมาตรวจติดตามผลการรักษาครั้งสุดท้าย นับเป็นเดือน

ระดับความรุนแรง ประเมินด้วยคะแนนกลาสโกว์โคม่า (Glasgow Coma Scale) ซึ่งเป็นการประเมินระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วยที่มีอาการทางสมองโดยมีคะแนนตั้งแต่ 3–15 โดยรวมจากคะแนน 3 ด้าน คือ ตา (eye) การเคลื่อนไหว (motor) และการพูด (verbal) โดยคะแนนด้านตา แบ่งเป็นคะแนน 1 ถึง 4 ดังนี้ ลืมตาเอง ได้ 4 คะแนน ลืมตาเมื่อเรียก ลืมตาเมื่อเจ็บ และไม่ลืมตา ได้ 3, 2 และ 1 คะแนน ตามลำดับ คะแนนด้านการเคลื่อนไหว แบ่งเป็นคะแนน 1 ถึง 6 ดังนี้ ทำตามคำสั่งได้ 6 คะแนน ระบุตำแหน่งที่เจ็บได้ ชักแขนขาหนีเมื่อเจ็บได้ เกร็งแบบดีคอร์ติเคท (decorticate rigidity) เกร็งแบบดีซีรีเบรท (decerebrate rigidity) และไม่มีการเคลื่อนไหวเมื่อเจ็บ ได้ 5,

4, 3, 2 และ 1 คะแนน ตามลำดับ คะแนนด้านการพูด แบ่งเป็นคะแนน 1 ถึง 5 ดังนี้ พูดรู้เรื่องดีได้ 5 คะแนน พูดจาสับสน พูดเป็นคำที่มีความหมาย เปล่งเสียงเป็นพยางค์ที่ไม่มีความหมาย และไม่เปล่งเสียง ได้ 4, 3, 2 และ 1 คะแนน ตามลำดับ ถ้าคะแนนรวมได้ 3-7 จัดอยู่ในกลุ่มรุนแรงมาก คะแนนรวมได้ 8-12 จัดอยู่ในกลุ่มรุนแรงปานกลาง และคะแนนรวมได้ 13-15 จัดอยู่ในกลุ่มรุนแรงน้อย

วิธีดำเนินการวิจัย

หลังจากได้รับการอนุมัติโครงร่างการวิจัยแล้ว เก็บรวบรวมข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างจากเวชระเบียนผู้ป่วยในและเวชระเบียนผู้ป่วยนอก บันทึกการผ่าตัด ภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะและเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองและกะโหลกศีรษะ บันทึกข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

การผ่าตัดรักษากะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตกใน การศึกษาครั้งนี้ ในเบื้องต้นผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการประเมินอาการบาดเจ็บทั่วทั้งร่างกายและแก้ไขโดยแพทย์ประจำห้องฉุกเฉิน และสัณยแพทย์ทั่วไป หลังจากอาการต่าง ๆ คงที่แล้วจึงได้รับการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติม ได้แก่ ภาพถ่ายรังสีของปอด กระดูกคอ กระดูกเชิงกราน และเอกซเรย์คอมพิวเตอร์กะโหลกศีรษะและสมอง ผู้ป่วยที่มีอาการและอาการแสดงรวมทั้งเอกซเรย์คอมพิวเตอร์กะโหลกศีรษะและสมองเข้ากับข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด จะได้รับการเตรียมการผ่าตัดโดยประสาทสัณยแพทย์ ผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บของกระดูกใบหน้าอื่นร่วมด้วย จะได้รับการดูแลรักษาเพิ่มเติมจากสัณยแพทย์ตกแต่งเพื่อวางแผนการผ่าตัดรักษาผู้ป่วยร่วมกัน เมื่อผู้ป่วยได้รับยาสงบแล้วจะได้รับการทำความสะอาดแผล กำจัดสิ่งสกปรกแปลกปลอม เช่น เศษดิน เศษกระดูกออกจากแผล และล้างด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ โดยปกติจะลงแผลผ่าตัดผ่านทางแผลไบโคโรนัล (bicoronal incision) หลังไฝม แต่ในกรณีที่ผลของอาการและอาการแสดงรวมทั้งเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองบ่งชี้ชัดเจนว่ามีรอยโรคอยู่เพียงข้างเดียว จะลงแผลผ่าตัดผ่านแผลเทอริเอนัล (pterional incision) หลังจากตัดกะโหลกเรียบร้อยแล้ว เชื้อหุ้มสมองจะถูกเปิดเป็นรูปยูกว่า โดยฐานอยู่ด้านล่างใกล้กะโหลกศีรษะ จากนั้นสมองส่วนหน้าจะถูกยกขึ้นจากฐานกะโหลกศีรษะ เพื่อตรวจหารอยฉีกขาดของเชื้อหุ้มสมอง เมื่อพบรอยฉีกขาดของเชื้อหุ้มสมองก็จะปิดรอยฉีกขาดด้วยกล้ามเนื้อทูปละเอียดจากกล้ามเนื้อเทมโปราลิส (temporalis muscle) และปิดด้วยออกซิไดซ์รีเจนเนอเรทีฟเซดลูโลส (Surgicel®) และแผ่นเจลลาตินห้ามเลือดชนิดละลาย (Gelfoam®) รวมถึงบริเวณครีบริฟอร์ม ฟอสซา (cribriform fossa) ซึ่งเป็นบริเวณที่พบการ

แตกของฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าได้บ่อย จากนั้นจะตัดเนื้อเยื่อเพอริเครเนียม (pericranium)⁴ จากนั้นจะตัดเนื้อเยื่อเป็นแผ่นใหญ่และนำมาปลูกคลุมฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าทั้งหมดภายในคราเพื่อปิดรอยฉีกขาดของเชื้อหุ้มสมองที่อาจมองไม่เห็น บริเวณขอบของเนื้อเยื่อเพอริเครเนียมจะถูกปกคลุมด้วย Surgicel® และ Gelfoam® อีกชั้น จากนั้นเชื้อหุ้มสมองจะถูกเปิดเพื่อผ่าตัดรูปยูกว่า จะได้รับการเย็บปิดแน่นเพื่อป้องกันน้ำสมองและไขสันหลังรั่ว หากพบรอยฉีกขาดภายนอกเชื้อหุ้มสมองครา ก็จะได้รับเย็บซ่อมแซมโดยตรงและปกคลุมด้วย Surgicel® และ Gelfoam® อีกชั้น จากนั้นทำการจัดเรียงกะโหลกศีรษะที่แตกให้เข้าที่และเชื่อมต่อกันด้วยไหมขนาด 2/0 ลวด หรือแผ่นโลหะเชื่อมยึดกะโหลกวางสายระบายเลือดเหนือกะโหลกศีรษะแล้วจึงเย็บปิดแผลผ่าตัดที่หนังศีรษะ

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ข้อมูลที่รวบรวมและบันทึกในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS 16.0 และนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา แสดงผลในรูปร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

ในการศึกษานี้ มีผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์การคัดเข้า 50 ราย เป็นเพศชาย 48 ราย เพศหญิง 2 ราย อายุเฉลี่ย 27.6 ± 5.2 ปี (17-49 ปี) ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 58.0) มีอายุระหว่าง 21-30 ปี สาเหตุของการบาดเจ็บส่วนใหญ่ 44 ราย (ร้อยละ 88.0) เกิดจากอุบัติเหตุ ซึ่งอุบัติเหตุส่วนใหญ่ (40 ราย) เป็นอุบัติเหตุของรถจักรยานยนต์ ที่เหลือ (4 ราย) เป็นอุบัติเหตุจากรถยนต์และรถกระบะ มีเพียงส่วนน้อยที่เกิดจากการถูกตีที่ศีรษะ 6 ราย (ร้อยละ 12.0) ผู้ป่วย 30 ราย (ร้อยละ 60.0) มีระดับความรู้สึกตัวแรกจับจัดอยู่ในกลุ่มรุนแรงน้อย ผู้ป่วย 12 ราย (ร้อยละ 24.0) และผู้ป่วย 8 ราย (ร้อยละ 16.0) มีระดับความรู้สึกตัวแรกจับ จัดอยู่ในกลุ่มรุนแรงปานกลาง และรุนแรงมาก ตามลำดับ ผู้ป่วยทุกราย (ร้อยละ 100) จัดอยู่ในฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตกชนิดที่ 3 ของการแบ่งของ Asano และคณะ³ คือฐานกะโหลกส่วนหน้าแตกละเอียดเป็นวงกว้าง นอกจากนี้ยังพบการบาดเจ็บร่วมอื่น บริเวณศีรษะและใบหน้าดังนี้ กระดูกใบหน้าแตก 18 ราย (ร้อยละ 36.0) น้ำสมองและไขสันหลังรั่ว 15 ราย (ร้อยละ 30.0) เนื้อสมองฉีกขาดเห็นได้จากบาดแผล 16 ราย (ร้อยละ 32.0) มีลมในกะโหลกศีรษะ 35 ราย (ร้อยละ 70.0) และสมองซ้ำ 22

ตารางที่ 1 กลุ่มอายุ ความรุนแรงประเมินตามระดับการรู้ลึกตัว การบาดเจ็บรวมอื่นบริเวณศีรษะและใบหน้า ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด และระยะเวลาการพักรักษาตัวในโรงพยาบาล (n = 50)

ลักษณะของผู้ป่วย	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
อายุ (ปี)		
11-20	5	10.0
21-30	29	58.0
31-40	14	28.0
41-50	2	4.0
ความรุนแรงประเมินตามระดับการรู้ลึกตัว		
รุนแรงน้อย	30	60.0
รุนแรงปานกลาง	12	24.0
รุนแรงมาก	8	16.0
การบาดเจ็บรวมอื่นบริเวณศีรษะและใบหน้า*		
กระดูกใบหน้าแตก	18	36.0
น้ำสมองและไขสันหลังรั่ว	15	30.0
เนื้อสมองฉีกขาดเห็นได้จากบาดแผล	16	32.0
ลมในกะโหลกศีรษะ	35	70.0
สมองซ้ำ	22	44.0
เลือดออกเหนือเยื่อหุ้มสมอง	4	8.0
เลือดออกใต้เยื่อสมองชั้นอะแรคนอยด์	20	40.0
เลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมอง	1	2.0
เลือดออกในเนื้อสมอง	2	4.0
ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด*		
กะโหลกศีรษะแตกและผิดปกติ	37	74.0
น้ำสมองและไขสันหลังรั่ว	15	30.0
ก้อนเลือดขนาดใหญ่ในกะโหลกศีรษะ	3	6.0
ระยะเวลาการพักรักษาตัวในโรงพยาบาล (วัน)		
0-10	8	16.0
11-20	25	50.0
21-30	15	30.0
> 30	2	4.0

* ผู้ป่วย 1 ราย อาจมีการบาดเจ็บรวมอื่นบริเวณใบหน้าและศีรษะ หรือข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดได้มากกว่า 1 ข้อ

ราย (ร้อยละ 44.0) ขอบ่งชี้ในการผ่าตัดส่วนใหญ่ (37 ราย; ร้อยละ 74.0) เนื่องจากกะโหลกศีรษะแตกและผิดปกติ (ตารางที่ 1)

ผู้ป่วย 30 ราย (ร้อยละ 60.0) ได้รับการผ่าตัดทันทีหลังการบาดเจ็บ ส่วนผู้ป่วยที่เหลือได้รับการผ่าตัดหลังจากบาดเจ็บมากกว่า 7 วัน ผู้ป่วย 47 ราย ได้รับการลงมือผ่านแผลไบโคโรนัลหลังโรคม ส่วนผู้ป่วย 3 ราย ได้รับการผ่าตัดผ่านทางแผลเทอริเอนัล ในช่วงแรกมีผู้ป่วย 12 ราย ได้รับการผ่าตัดโดยทีมผ่าตัดทีมเดียว ทั้งซ่อมแซมฐานกะโหลกศีรษะ รู่วงของเยื่อหุ้มสมองดูรา สมองช้า และการจัดเรียงกระดูกที่แตก ระยะเวลาการผ่าตัดรายละ 330.4 ± 20.6 นาที แต่ในผู้ป่วย 38 รายหลังมีทีมจัดเรียงกระดูกที่แตก โดยเฉพาะควบคู่ไปกับทีมผ่าตัดซ่อมแซมฐานกะโหลกศีรษะ รู่วงของเยื่อหุ้มสมองและสมองช้า ระยะเวลาการผ่าตัด 260.1 ± 13.3 นาที ระยะเวลาการผ่าตัดของผู้ป่วยทั้งหมด 50 ราย เฉลี่ย 285.0 ± 17.7 นาที ระยะเวลาการพักรักษาตัวในโรงพยาบาลเฉลี่ย 19.2 ± 4.9 วัน (7-35 วัน)

สำหรับภาวะแทรกซ้อนนั้น ไม่พบภาวะแทรกซ้อนที่อันตรายถึงชีวิตจากการผ่าตัด มีผู้ป่วย 1 ราย (ร้อยละ 2) ที่มีน้ำสมองและไขสันหลังรั่วออกทางจมูกหลังผ่าตัด 3 วัน แต่หลังจากใส่สายระบายน้ำสมองและไขสันหลัง (lumbar drain) 2 วัน ไม่พบน้ำสมองและไขสันหลังรั่วอีก ผู้ป่วย 7 ราย (ร้อยละ 14.0) มีปัญหาการอักเสบติดเชื้อของเยื่อหุ้มสมอง ซึ่งตรวจพบในวันที่ 3-6 หลังผ่าตัดโดยได้รับการวินิจฉัยจากอาการไข้และการตรวจน้ำสมองและไขสันหลัง ทั้งหมดมีการติดต่อกันระหว่างกะโหลกศีรษะที่แตกกับภายนอก เนื้อสมองฉีกขาดเห็นได้จากบาดแผล น้ำสมองและไขสันหลังรั่วหรือมีลมในกะโหลกศีรษะ ผู้ป่วยกลุ่มนี้หลังจากได้รับการยาปฏิชีวนะอย่างน้อย 14 วัน ผู้ป่วยหายเป็นปกติ

จากการติดตามผู้ป่วยหลังผ่าตัดเฉลี่ย 24 เดือน (3-48 เดือน) ไม่มีผู้เสียชีวิต ผู้ป่วย 4 ราย (ร้อยละ 8.0) มีใบหน้าบริเวณหน้าผากผิดปกติจากกะโหลกศีรษะที่แตกละเอียดและกระดูกบางขึ้น สูญหาย จากการติดตามผู้ป่วยหลังการผ่าตัดระยะยาวไม่พบภาวะติดเชื้อในสมองหรือกะโหลกศีรษะ ไม่พบก้อนมิวโคซิล (mucocoele) ผู้ป่วย 46 ราย (ร้อยละ 92.0) สามารถดำรงชีวิตได้ปกติหลังการผ่าตัด ส่วนผู้ป่วยที่เหลือ 4 ราย (ร้อยละ 8.0) สามารถดำรงชีวิตได้ โดยต้องมีผู้ช่วยเหลือดูแล

วิจารณ์

ภาวะฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตก เกิดจากแรงที่มากกระทบบริเวณใบหน้าที่รุนแรง เนื่องจากบริเวณฐานกะโหลกศีรษะ

ส่วนหน้าถูกล้อมรอบด้วยกระดูกใบหน้าและโพรงอากาศต่าง ๆ มากมาย ได้แก่ โพรงอากาศฟรอนทัล (frontal sinus) เอทมอยด์ (ethmoid sinus) สฟีนอยด์ (sphenoid sinus) กระดูกออร์บิท (orbit) สมองส่วนหน้า (frontal lobes) และกระดูกเนโซเอทมอยด์ (naso-ethmoidal bone) ซึ่งเป็นเสมือนด่านป้องกันและดูดซับแรงกระแทกให้แก่ฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้า ดังนั้นภาวะฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตกจึงมักเกิดร่วมกับการแตกหักของกระดูกใบหน้า⁵ กระโหลกศีรษะ และโพรงอากาศที่อยู่ล้อมรอบ รวมทั้งเนื้อเยื่ออ่อนด้วย Rice⁶ รายงานว่าแรงประมาณ 800-1600 ฟุต-ปอนด์ สามารถทำให้กระดูกโพรงอากาศฟรอนทัลส่วนหน้าแตก

สาเหตุหลักของการเกิดภาวะฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตก⁷⁻⁹ ได้แก่ อุบัติเหตุจราจร ทั้งรถยนต์ รถจักรยานยนต์ การถูกตีบริเวณศีรษะและใบหน้า ตกจากที่สูง ถูกยิงด้วยกระสุนปืน ภาวะนี้จึงมักพบในจังหวัดที่มีทางหลวงที่รถวิ่งด้วยความเร็วสูง เช่น จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ได้บ่อยกว่าในกรุงเทพฯ ในปัจจุบันนี้มีอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยทั้งรถยนต์และรถจักรยานยนต์ เช่น เข็มขัดนิรภัย หมวกกันน็อก ถุงลมนิรภัย ช่วยลดความรุนแรงของอุบัติเหตุได้อย่างมีนัยสำคัญ จึงพบภาวะฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตกได้ไม่บ่อยนัก คือ ร้อยละ 2-15^{2,3,5,6,9-15} ของกระดูกใบหน้าและศีรษะแตกทั้งหมด แต่เป็นการบาดเจ็บที่รุนแรง มีอัตราการเสียชีวิตและพิการสูง มีภาวะแทรกซ้อนที่อันตรายถึงชีวิต ถ้าผู้ป่วยได้รับการรักษาไม่ถูกต้อง ล่าช้า รวมถึงความไม่สวยงามของใบหน้าและกะโหลกศีรษะ

ในอดีต การวินิจฉัยและการรักษาภาวะฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตกทำได้ยาก ปัจจุบันการตรวจด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์^{2,3,10} ถือเป็นการตรวจรักษาหลัก ซึ่งสามารถให้รายละเอียดการแตกของฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าได้อย่างครบถ้วนชัดเจน ทำให้สามารถวางแผนการรักษาได้ถูกต้องแม่นยำ โดยควรทำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่ละเอียดกว่าปกติ อย่างน้อยทุก 3-5 มม. ทั้งแนวตัดขวาง (axial view) และแนวโคโรนัล (coronal view) นอกจากนี้ยังมีเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สามมิติหรือสปีรัลที่สามารถแสดงรายละเอียดของการบาดเจ็บเพิ่มเติม

นับตั้งแต่มีการใช้เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในการวินิจฉัย ได้มีการจำแนกชนิดของการแตกของฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้ามากมาย ในการศึกษานี้ผู้วิจัยเลือกใช้การจำแนกชนิดของ Asano และคณะ³ ซึ่งได้จำแนกภาวะฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตกเป็น 3 ชนิด ซึ่งมีประโยชน์ในการเลือกวิธีการรักษา โดยการบาดเจ็บชนิดที่ 1 และ 2 มักจะได้รับการรักษาโดยการไม่ผ่าตัด ส่วนชนิดที่ 3 เป็นชนิดที่มีการแตกละเอียดของฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้า ซึ่งบ่งบอกถึง

ความรุนแรงและมักพบร่วมกับการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อข้างเคียงอื่น ๆ เช่น สมองซ้ เลือดออกในกะโหลกศีรษะ ซึ่งเป็นชนิดที่ต้องรักษาด้วยการผ่าตัด

ดังที่กล่าวมาข้างต้นว่าฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าถูกล้อมรอบด้วยกระดูกใบหน้าหลายชิ้น จึงต้องอาศัยศัลยแพทย์หลายสาขาร่วมกันดูแลรักษา ได้แก่ ศัลยแพทย์ตกแต่ง แพทย์โสต นาสิก ลาริงซ์ ประสาทศัลยแพทย์ เพื่อร่วมกันวางแผนการรักษาผู้ป่วยอย่างครบถ้วน (interdisciplinary approach^{7,16}) ในประเทศไทยประสาทศัลยแพทย์จะเป็นผู้ดูแลหลัก

ระยะเวลาที่เหมาะสมในการเข้ารับการผ่าตัด ก็ยังเป็นที่ยกเถียงกันในกลุ่มที่สนับสนุนการเข้าผ่าตัดทันทีที่ผู้ป่วยมีสภาพร่างกายพร้อม^{1,12,15} ให้เหตุผลว่าช่วยลดโอกาสการเกิดภาวะแทรกซ้อนโดยเฉพาะการติดเชื้อในสมองและไขสันหลังส่วนหลัง ส่วนกลุ่มที่สนับสนุนการเข้าผ่าตัดล่าช้าตั้งแต่ 7 วันขึ้นไป⁸ ให้เหตุผลว่าจะรอจนกระทั่งสมองยุบลงจนง่ายต่อการยกสมองส่วนหน้าขึ้นจากฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าโดยไม่ทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือซ้ำของสมองเพิ่มเติมในระหว่างการผ่าตัด ทั้งนี้ระยะเวลาที่เหมาะสมในการเข้าผ่าตัดยังขึ้นกับสภาพร่างกาย สัญญาณชีพและการบาดเจ็บร่วมอื่น ๆ จึงควรทำการผ่าตัดผู้ป่วยเมื่อสภาพร่างกายพร้อมและสัญญาณชีพคงที่สำหรับในรายที่มีก้อนเลือดในกะโหลกศีรษะหรือมีภาวะสมองฉีกขาด แผลฉีกขาดที่เบ็ดเสร็จถึงกระดูกหรือสมองต้องได้รับการผ่าตัดทันทีในการศึกษานี้ผู้วิจัยเลือกระยะเวลาการเข้าผ่าตัดทั้งชนิดทันที 30 ราย และชนิดล่าช้า 20 ราย โดยคำนึงถึงสภาพความพร้อมของผู้ป่วยและการบาดเจ็บร่วมอื่น ๆ ตามข้อบ่งชี้

การผ่าตัดเข้าถึงรอยโรคบริเวณฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้ามีหลายวิธี แต่ที่นิยมคือ แผลผ่าตัดไบโคโรนัล (bicoronal incision) ได้แก่

1. การขยายแผลผ่าตัดจากแผลฉีกขาด ข้อดี คือ ผู้ป่วยไม่ต้องมีแผลผ่าตัดเพิ่ม ข้อเสีย คือ การเข้าถึงรอยโรคที่ฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าทำได้ยาก และจำกัด ถ้าต้องการให้สามารถเข้าถึงรอยโรคที่ฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าได้ครอบคลุมทั้ง 2 ข้าง ก็จะต้องขยายแผลผ่าตัดจนมีขนาดใหญ่ ไม่สวยงาม

2. แผลผ่าตัดที่คิ้ว ข้อดี คือ แผลผ่าตัดเล็กและถูกซ่อนอยู่ใต้คิ้วจึงสวยงาม ข้อเสีย คือ การเข้าถึงรอยโรคที่ฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าทำได้จำกัด

3. การผ่าตัดผ่านทางโพรงจมูก¹⁷ โดยใช้กล้อง (endonasal endoscopic approach) เป็นการซ่อมแซมรูรั่วของเยื่อหุ้มสมองดูราชนิดนอกดูรา ข้อดี คือ สามารถปิดรูรั่วของเยื่อหุ้มสมองดูราที่อยู่ทางส่วนหน้าและหลังของโพรงอากาศพอนมอยดดานบนและโพรงอากาศสฟีนอยด์ รวมไปถึงโพรงอากาศพอนมอยดบริเวณผนัง

ด้านหลังที่ไม่ซับซ้อน ไม่มีรอยแผลผ่าตัดให้เห็นภายนอก และไม่ต้องมีการดึงรั้งสมองส่วนหน้าระหว่างผ่าตัด จึงไม่ทำให้สมองส่วนหน้าซ้ำเพิ่มเติม ส่วนข้อเสีย คือ ใช้ได้เฉพาะการซ่อมแซมรูรั่วของเยื่อหุ้มสมองดูราที่ไม่ซับซ้อนหรือฉีกขาดรุนแรง ไม่สามารถใช้ในผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บร่วมที่ต้องการการผ่าตัด เช่น ก้อนเลือดในกะโหลกศีรษะ เส้นประสาทตาถูกกด

4. แผลผ่าตัดไบโคโรนัล (bicoronal approach^{11,14,17}) ประสาทศัลยแพทย์จะคุ้นเคยกับแผลผ่าตัดชนิดนี้ และนิยมผ่าตัดด้วยวิธีนี้ ซึ่งมีข้อดี คือ สามารถเข้าถึงรอยโรคบริเวณสมองส่วนหน้าได้ครอบคลุมทั้ง 2 ข้าง โดยเฉพาะในกรณีที่มีการฉีกขาดของเยื่อหุ้มสมองดูรามาก หรือกระดูกฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตกละเอียด โดยสามารถเข้าถึงรอยโรคได้ทั้งชนิดในและนอกเยื่อหุ้มสมองดูรา เช่น ในรายที่มีการบาดเจ็บร่วมที่ต้องการการผ่าตัดแผลผ่าตัดถูกซ่อนไว้หลังโหมม จึงไม่มีปัญหาเรื่องความสวยงาม ข้อเสียคือ แผลผ่าตัดใหญ่และต้องตัดกะโหลกเป็นบริเวณกว้าง รวมทั้งตัดผ่านโพรงอากาศพอนมอยด ซึ่งอาจเพิ่มภาวะแทรกซ้อนที่ไม่พึงประสงค์ได้ และต้องมีการดึงรั้งสมองส่วนหน้าเพื่อเข้าถึงรอยโรคบริเวณฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้า

5. แผลผ่าตัดเทอริเอนัล (pterional approach) ข้อดีคือ แผลผ่าตัดอยู่หลังโหมม จึงไม่มีปัญหาเรื่องความสวยงาม สามารถใช้กับรอยโรคที่อยู่ในเยื่อหุ้มสมองดูราได้ โดยเฉพาะเส้นประสาทตาถูกกด ส่วนข้อเสียคือ ใช้ได้กับรอยโรคที่จำกัดเฉพาะด้านใดด้านหนึ่งเพียงด้านเดียว

ในการศึกษานี้ ผู้วิจัยเลือกให้การผ่าตัดผ่านแผลไบโคโรนัลเป็นส่วนใหญ่ ตามรายละเอียดในหัวข้อวิธีการผ่าตัด มีเพียง 3 ราย ที่มีรอยโรคเพียงด้านเดียว และใช้วิธีผ่าตัดผ่านทางแผลเทอริเอนัล การผ่าตัดผ่านแผลไบโคโรนัลเป็นการผ่าตัดที่ประสาทศัลยแพทย์คุ้นเคย ในการรักษาซ่อมแซมรูรั่วแตกของกระดูกฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าและรูรั่วของเยื่อหุ้มสมองดูรา ได้มีการนำเอาวัสดุต่าง ๆ ทั้งจากเนื้อเยื่อของผู้ป่วยเอง (autograft) ได้แก่ เนื้อเยื่อเพอริเอนีเยม⁴ พังผืดและกล้ามเนื้อเทมโปราลิส (temporalis muscle and fascia) ไขมันจากหน้าท้อง พังผืดเทนเซอร์เฟสเซียลาตา (tensor fascia lata) เนื้อเยื่อจากผู้อื่น (allograft) หรือสิ่งมีชีวิตอื่น เช่น เยื่อหุ้มสมองแช่แข็งของคน หมู กาวไฟบริน (fibrin glue)¹⁰ หรือเนื้อเยื่อสังเคราะห์ เช่น เยื่อหุ้มสมองดูราสังเคราะห์ ซึ่งในการศึกษานี้ ผู้วิจัยเลือกใช้เนื้อเยื่อเพอริเอนีเยมของผู้ป่วยเองในการซ่อมแซมปกคลุมฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าที่แตก และใช้กล้ามเนื้อเทมโปราลิสทึบละเอียดปิดรอยรั่วของเยื่อหุ้มสมองดูราที่เห็นชัดเจน จากนั้นคลุมด้วย Gelfoam[®] และ Surgicel[®] ข้อดีคือ เนื้อเยื่อดังกล่าวเป็นเนื้อเยื่อของผู้ป่วยที่สามารถ

หาได้จากบริเวณที่กำลังผ่าตัดอยู่ จึงไม่จำเป็นต้องมีแผลผ่าตัดบริเวณอื่นเพิ่มเติม ลดปัญหาแทรกซ้อนของแผลผ่าตัด เช่น ความเจ็บปวด การอักเสบติดเชื้อ ความไม่สวยงาม ไม่มีปัญหาการแพ้ และลดการติดเชื้อจากสิ่งแวดล้อม ที่สำคัญคือ ประหยัด เหมาะกับภาวะทางเศรษฐกิจของประเทศ ส่วนการซ่อมแซมโพรงอากาศพอนทัลใช้เนื้อเยื่อเพริเอนิเมที่มีเลือดมาเลี้ยงปิดโพรงอากาศพอนทัลเพื่อปิดช่องทางการติดต่อระหว่างภายในและภายนอกกะโหลกศีรษะ ป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่อันตรายโดยเฉพาะการติดเชื้อของเนื้อเยื่อเพริเอนิเมคือ จะม้วนงาย⁴ ทำให้ปูเนื้อฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าได้ยาก แต่ก็ไม่ถึงว่ายากจนเกินไป เมื่อเทียบกับข้อดีที่ได้กล่าวมา ปัจจุบันมีการนำกาวไฟบริน¹ มาใช้ปกคลุมบริเวณรอยเข็มและรอยต่อระหว่างเยื่อหุ้มสมองดูราและเนื้อเยื่อนำมาซ่อมแซมรูรั่วของเยื่อหุ้มสมองซึ่งสามารถป้องกันการรั่วของน้ำสมองและไขสันหลังได้ดียิ่งขึ้น แต่ในการศึกษานี้ ไม่ได้ใช้กาวไฟบริน เนื่องจากไม่ได้มีการสำรวจกาวไฟบรินไว้ใช้เพราะมีราคาแพงและต้องเตรียมล่วงหน้าอย่างน้อย 2-3 วัน แต่ก็ไม่พบภาวะน้ำสมองและไขสันหลังรั่วหลังผ่าตัดที่ทำให้ต้องผ่าตัดแก้ไขซ้ำ สำหรับรูรั่วขนาดใหญ่ที่กระดูกฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าหายไปเป็นบริเวณกว้าง มีรายงานการใช้กะโหลกศีรษะของผู้ป่วยเองแบ่งครึ่งตามความหนาเป็นแผ่นหรือใช้ตาข่ายโลหะมาอุดรูรั่ว² แต่ในการศึกษานี้ไม่พบรูรั่วขนาดใหญ่ที่ต้องใช้วัสดุดังกล่าว

ความยากลำบากอีกประการหนึ่งสำหรับการผ่าตัดนี้ คือ การจัดเรียงกะโหลกศีรษะที่แตกให้เข้ารูป ซึ่งเสียเวลามาก ในหลายการศึกษา รวมทั้งการศึกษานี้ได้แนะนำให้มีทีมจัดเรียงเศษกระดูกที่แตกให้เข้าที่เป็นชิ้นเดียวกัน โดยอาจเชื่อมต่อกันด้วยโลหะชนิดแผ่นและสกรู ลวด หรือไหม ในขณะที่ประสาทศัลยแพทย์อีกทีมทำการผ่าตัดซ่อมแซมฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าและรูรั่วของเยื่อหุ้มสมองดูราไปพร้อม ๆ กัน การผ่าตัดโดยทีมผ่าตัด 2 ทีมนี้ใช้เวลาเฉลี่ย 260.1 ± 13.3 นาที ซึ่งจะสั้นกว่าการผ่าตัดด้วยทีมผ่าตัดเพียงทีมเดียวซึ่งใช้เวลาเฉลี่ย 330.4 ± 20.6 นาที

ในการศึกษานี้พบว่าผลการผ่าตัดรักษากะโหลกส่วนหน้าแตกก่อนข้างดี คือไม่มีผู้ป่วยรายใดเสียชีวิตจากการผ่าตัด ผู้ป่วยใช้เวลาพักฟื้นในโรงพยาบาลเฉลี่ย 19.2 ± 4.9 วัน สำหรับการศึกษารายงานเกี่ยวกับระยะเวลาการรักษาตัวในโรงพยาบาลของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้า ได้แก่ รายงานของ Zapala และคณะ⁷ ซึ่งรายงานว่าผู้ป่วยต้องใช้เวลาพักฟื้นในโรงพยาบาลเฉลี่ย 16 วัน แต่ผู้ป่วยในรายงานดังกล่าวเป็นผู้ป่วยที่มีฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตกชนิดที่ 1 ซึ่งรุนแรงน้อยกว่าผู้ป่วยในการศึกษานี้ ซึ่งทุกรายมีฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตก

ชนิดที่ 3

ภาวะแทรกซ้อน ถือเป็นปัญหาสำคัญของภาวะฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตก ที่อันตรายและรุนแรง ซึ่งสามารถพบได้ตั้งแต่ระยะเย็บแผลไปจนถึงระยะเวลานานกว่าสิบปีหลังอุบัติเหตุ^{13,18,19} ภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยที่รายงานจากการศึกษาต่าง ๆ มีดังนี้^{9-15,19,20} ภาวะแทรกซ้อนระยะเย็บแผล ได้แก่ น้ำสมองและไขสันหลังรั่ว (ร้อยละ 0-3) เยื่อหุ้มสมองอักเสบติดเชื้อ (ร้อยละ 0-5) กะโหลกศีรษะผิดปกติ (ร้อยละ 8-10) ส่วนภาวะแทรกซ้อนหลังจากการผ่าตัดเป็นเวลานานที่สำคัญ ได้แก่ ก้อนมีวโคซิล (ร้อยละ 2-6) โพรงอากาศอักเสบติดเชื้อเรื้อรัง (ร้อยละ 2-3) การติดเชื้อในระบบประสาท เช่น สมองอักเสบ หรือฝีในสมอง (ร้อยละ 0-5) ในการศึกษานี้ก็พบภาวะแทรกซ้อนเย็บแผลในอัตราแตกต่างกับการศึกษาต่าง ๆ บ้างดังนี้ น้ำไขสันหลังและสมองรั่ว (ร้อยละ 2.0) เยื่อหุ้มสมองอักเสบติดเชื้อ (ร้อยละ 14.0) และกะโหลกศีรษะผิดปกติ (ร้อยละ 8.0) ส่วนภาวะแทรกซ้อนระยะยาวยังไม่พบในการศึกษานี้ อย่างไรก็ตามระยะเวลาการติดตามผลการรักษาในการศึกษานี้ (3 เดือน ถึง 4 ปี) อาจจะยังไม่นานพอที่จะสรุปได้ว่าไม่มีภาวะแทรกซ้อนระยะยาว

สรุป

การรักษาภาวะฐานกะโหลกศีรษะส่วนหน้าแตก ด้วยการผ่าตัดผ่านทางแผลเปิดโคโรนัล หรือแผลเทอริเอนัล รวมถึงการใช้เนื้อเยื่อเพริเอนิเม และกล้ามเนื้อเทมโพราลิสของผู้ป่วยเองในการตกแต่งซ่อมแซมเยื่อหุ้มสมองดูราและกระดูกฐานกะโหลกศีรษะโดยประสาทศัลยแพทย์เป็นผู้ดูแลหลัก เป็นการผ่าตัดรักษาที่ง่าย ประหยัด ปลอดภัย มีภาวะแทรกซ้อนน้อย เหมาะกับภาวะทางเศรษฐกิจของประเทศไทย

เอกสารอ้างอิง

1. Bullock MR, Chesnut R, Ghajar J, Gordon D, Hartl R, Newell DW, et al. Surgical management of depressed cranial fractures. *Neurosurgery* 2006; 58: S56-60.
2. Kienstra MA, Van Loveren H. Anterior skull base fractures. *Facial Plast Surg* 2005; 21: 180-6.

3. Asano T, Ohno K, Takada Y, Suzuki R, Hirakawa K, Monma S. Fractures of the floor of the anterior cranial fossa. *J Trauma* 1995; 39: 702–6.
4. Donath A, Sindwani R. Frontal sinus cranialization using the pericranial flap: an added layer of protection. *Laryngoscope* 2006; 116: 1585–8.
5. Schaller B. Subcranial approach in the surgical treatment of anterior skull base trauma. *Acta Neurochir (Wien)* 2005 ; 147: 355–66.
6. Rice DH. Management of frontal sinus fractures. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2004; 12: 46–8.
7. Zapala J, Saif F, Moskala M, Krupa M. Results of multidisciplinary treatment of frontal sinus fractures. *Neurol Neurochir Pol* 2006; 40: 376–85.
8. Strong EB, Pahlavan N, Saito D. Frontal sinus fractures: a 28-year retrospective review. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006; 135: 774–9.
9. Aletsee C, Konopik V, Dazert S, Dieler R. Surgery of anterior skull base fractures. *Laryngorhinootologie* 2003; 82: 626–31.
10. Vrankovic D, Mrcela T, Mursic B, Splavski B, Dmitrovic B, Mrcela M, et al. Physical and histologic properties of substitutes used for the anterior fossa region dural repair. *Skull Base Surg* 1999; 9: 9–13.
11. Burstein F, Cohen S, Hudgins R, Boydston W. Frontal basilar trauma: classification and treatment. *Plast Reconstr Surg* 1997; 99: 1314–21.
12. Stanley RB Jr. Management of severe frontobasilar skull fractures. *Otolaryngol Clin North Am* 1991; 24: 139–50.
13. Jefferson A, Reilly G. Fractures of the floor of the anterior cranial fossa. The selection of patients for dural repair. *Br J Surg* 1972; 59: 585–92.
14. Piek J. Surgical treatment of complex traumatic frontobasal lesions: personal experience in 74 patients. *Neurosurg Focus* 2000; 9: e2.
15. Gabrielli MF, Gabrielli MA, Hochuli-Vieira E, Pereira-Fillho VA. Immediate reconstruction of frontal sinus fractures: review of 26 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62: 582–6.
16. Kruse JJ, Awasthi D. Skull-base trauma : neurosurgical perspective. *J Craniomaxillofac Trauma* 1998; 4: 8–14.
17. Tosun F, Gonul E, Yetiser S, Gerek M. Analysis of different surgical approaches for the treatment of cerebrospinal fluid rhinorrhea. *Minim Invasive Neurosurg* 2005; 48: 355–60.
18. Friedman JA, Ebersold MJ, Quast LM. Persistent posttraumatic cerebrospinal fluid leakage. *Neurosurg Focus* 2000; 9: e1.
19. Marentette LJ, Valentino J. Traumatic anterior fossa cerebrospinal fluid fistulae and craniofacial considerations. *Otolaryngol Clin North Am* 1991; 24: 151–63.
20. Day TA, Meehan R, Strucker FJ, Nanda A. Management of frontal sinus fractures with posterior table involvement: a retrospective study. *J Craniomaxillofac Trauma* 1998; 4: 6–9.