Review Article

ศัลยกรรมศีรษะและลำคอแบบ Minimally Invasive

กิตติ จันทรพัฒนา

Minimally Invasive Head and Neck Surgery.

Kitti Jantharapattana

Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla, 90110, Thailand.

E-mail: kittient@hotmail.com

Songkla Med J 2014;32(2):107-115

บทคัดย่อ:

ศัลยกรรมศีรษะและลำคอแบบ minimally invasive เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองต่อความต้องการเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย และการลดผลไม่พึงประสงค์จากการผ่าตัดแบบดั้งเดิมที่มักทำให้เนื้อเยื่อบาดเจ็บ บอบช้ำเป็นบริเวณกว้าง บางครั้งทำให้สูญเสียอวัยวะ การผสมผสานเทคโนโลยีสมัยใหม่กับพื้นฐานการผ่าตัดส่องกล้อง ได้แก่ จุลศัลยกรรมเลเซอร์ผ่านทางปาก การผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์ศัลยกรรมผ่านทางปาก และการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ด้วยหุ่นยนต์ศัลยกรรม มีบทบาทสำคัญในศัลยกรรมศีรษะและลำคอแบบ minimally invasive พบข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนว่าให้ผลการรักษาที่น่าพอใจและผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตดีขึ้น

คำสำคัญ: การผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์ศัลยกรรมผ่านทางปาก, การผ่าตัดต่อมไทรอยด์ด้วยหุ่นยนต์ศัลยกรรม, จุลศัลยกรรมเลเซอร์ผ่านทางปาก, ศัลยกรรมศีรษะและลำคอ

Abstract:

Minimally invasive head and neck surgery has evolved to improve patients' quality of life and to lessen the aftermath of the traditional radical surgery such as extensive tissue injury and organ loss. Integration of novel technologies and endoscopic surgery fundamental such as transoral laser microsurgery, transoral robotic surgery, and robotic thyroid surgery play roles in the minimally invasive head and neck surgery. There are evidence-based literatures of the minimally invasive head and neck surgery reporting the superior surgical outcomes and better quality of life for patients.

Keywords: head and neck surgery, minimally invasive surgery, transoral laser microsurgery, transoral robotic surgery, robotic thyroid surgery

---

ภาควิชาโสต ศอ นาสิกวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

รับต้นฉบับวันที่ 7 มิถุนายน 2556 รับลงตีพิมพ์วันที่ 17 กันยายน 2556

บทนำ

การผ่าตัดศีรษะและลำคอเพื่อกำจัดรอยโรคออกให้ได้มากที่สุด โดยเฉพาะในโรคมะเร็งเป็นหัตถการที่มักทำให้เนื้อเยื่อเกิดการบาดเจ็บ บอบช้ำเป็นบริเวณกว้าง บางครั้งทำให้สูญเสียอวัยวะ และส่งผลให้เกิดภาวะทุพพลภาพแก่ผู้ป่วยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

เมื่อการแพทย์มีความเจริญก้าวหน้ามากขึ้น นิยามของการรักษาพยาบาลอย่างมีคุณภาพจึงมีการเปลี่ยนแปลงเช่นกัน การทำให้ผู้ป่วยหายจากความเจ็บป่วยจึงไม่ได้เป็นเพียงเป้าหมายเดียวของการรักษาอีกต่อไป หากแต่ยังต้องครอบคลุมถึงการเพิ่มคุณภาพชีวิต และการลดผลไม่พึงประสงค์จากการรักษาอีกด้วย แนวคิดศัลยกรรมแบบ minimally invasive จึงเกิดขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการนี้และมีบทบาทสำคัญในศัลยกรรมทุกสาขา ไม่เว้นแม้กระทั่งศัลยกรรมบริเวณศีรษะและลำคอ

ศัลยกรรมศีรษะและลำคอแบบ minimally invasive เกิดขึ้นครั้งแรกเมื่อประมาณ 40 ปีก่อน โดยใช้เลเซอร์ผ่าตัดเนื้องอกบริเวณกล่องเสียงผ่านกล้องจุลทรรศน์แทนการผ่าตัดที่เปิดแผลจากบริเวณลำคอ พบว่าผลการผ่าตัดน่าพอใจ ภาวะแทรกซ้อนน้อย และผู้ป่วยฟื้นตัวได้เร็ว หลังจากนั้นได้มีการพัฒนาวิธีการผ่าตัดอย่างต่อเนื่อง ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยมากขึ้น ทำให้การรักษาโรคที่เคยเป็นข้อจำกัดในอดีตมีความเป็นไปได้มากขึ้น

จุลศัลยกรรมเลเซอร์ผ่านทางปาก (transoral laser microsurgery)

เลเซอร์ถูกใช้ในศัลยกรรมครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. 2515 โดย Strong และ Jako[1] สามารถผ่าตัดโรคในกล่องเสียงได้เป็นผลสำเร็จและปลอดภัย หลังจากนั้นจึงมีการใช้เลเซอร์อย่างแพร่หลายและขยายขอบข่ายการรักษามากขึ้นทั้งโรคเนื้องอกไม่ร้ายจนถึงโรคมะเร็ง ส่วนใหญ่มักจะใช้เลเซอร์ผ่าตัดผ่านการส่องด้วยกล้องจุลทรรศน์ทางปากไปยังอวัยวะที่ต้องการ

ต่อมามีการพัฒนากลวิธีการผ่าตัดให้ดีขึ้น โดย Steiner[2] มีแนวคิดผ่าตัดผ่านก้อนมะเร็งตามแนวขวาง ทำให้สามารถมองเห็นขอบเขตและความลึกของก้อนที่แท้จริง หลังจากนั้นจึงตัดก้อนมะเร็งออกทีละส่วนๆเพื่อที่จะสงวนเนื้อเยื่อปกติให้มากที่สุด โดยเชื่อว่าจะทำให้

รูปที่ 1 จุลศัลยกรรมเลเซอร์ผ่านทางปาก (โดยได้รับอนุญาตจาก Dr.Christopher Holsinger)

ผู้ป่วยเกิดภาวะทุพลภาพน้อย[3] การผ่าตัดด้วยวิธีนี้อาศัยข้อได้เปรียบด้านการเห็นรอยโรคผ่านกล้องกำลังขยายสูง ทำให้ศัลยแพทย์สามารถประเมินขอบเขตของก้อนมะเร็งได้อย่างถูกต้อง ประกอบกับการใช้เลเซอร์จากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่มีคุณสมบัติตัดผ่านเนื้อเยื่อได้อย่างแม่นยำและทำลายเนื้อเยื่อข้างเคียงน้อยมาก จึงเป็นวิธีการรักษาที่สามารถควบคุมโรคได้ดี อีกทั้งยังเกิดผลไม่พึงประสงค์น้อย ในปัจจุบันศัลยแพทย์เลือกใช้กลวิธีการผ่าตัดนี้รักษาโรคมะเร็งศีรษะและลำคอหลายชนิด

จุลศัลยกรรมเลเซอร์ผ่านทางปากสำหรับมะเร็งกล่องเสียง (larynx)

ปัจจุบันการพิจารณาเลือกวิธีรักษามะเร็งกล่องเสียงขึ้นอยู่กับระยะของโรค มะเร็งระยะที่ 1 หรือ 2 สามารถรักษาได้ด้วยการผ่าตัดหรือรังสีรักษาวิธีใดวิธีหนึ่ง หลายการศึกษาพบว่าจุลศัลยกรรมเลเซอร์ผ่านทางปากให้ผลการรักษาที่ดี อัตราการควบคุมก้อนมะเร็งระยะ T1 อยู่ที่ร้อยละ 82-100 และก้อนมะเร็งระยะ T2 อยู่ที่ร้อยละ 66-100[4-16] ในด้านคุณภาพเสียงหลังการรักษาซึ่งเคยเป็นที่ยอมรับว่าผู้ป่วยที่ได้รับรังสีรักษามีคุณภาพเสียงดีกว่า แต่หลายการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับจุลศัลยกรรมเลเซอร์ผ่านทางปากมีคุณภาพเสียงที่เทียบเคียงกับผู้ป่วยที่ได้รับรังสีรักษา[17]

ลักษณะก้อนมะเร็งที่เหมาะกับจุลศัลยกรรมเลเซอร์ผ่านทางปากควรอยู่บริเวณกลางสายเสียงแท้ (true vocal fold) และศัลยแพทย์สามารถมองเห็นเนื้อเยื่อปกติรอบก้อนมะเร็งทั้งหมด หากก้อนมะเร็งลุกลามไปยัง anterior commissure, ventricle หรือ subglottis การผ่าตัดจะมีความซับซ้อนมากขึ้น[2]

สำหรับมะเร็งระยะลุกลาม นอกเหนือไปจากการผ่าตัดเอากล่องเสียงออกทั้งหมดหรือการให้เคมีบำบัดร่วมกับรังสีรักษา จุลศัลยกรรมเลเซอร์ผ่านทางปากเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการรักษา หากแต่มีความซับซ้อนทางกลวิธีมากขึ้นและต้องอาศัยประสบการณ์ จากข้อมูลการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าอัตราการควบคุมก้อนมะเร็งที่ 2 ปี เป็นร้อยละ 68-82 และที่ 5 ปี เป็นร้อยละ 45-74[9,18] ในด้านการเก็บรักษาอวัยวะเพื่อหลีกเลี่ยงความพิการ พบว่าผู้ป่วยมะเร็งระยะที่ 3 หรือ 4 ที่ได้รับการผ่าตัดด้วยเลเซอร์มีอัตราการเก็บรักษากล่องเสียงร้อยละ 62-92[4,18-21] และกล่องเสียงที่เก็บรักษาไว้สามารถใช้งานได้ดี โดยมีอัตราการพึ่งพาท่อเจาะคอและท่อให้อาหารเพียงร้อยละ 3 และร้อยละ 7 ตามลำดับ ยังพบอีกว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้มีระยะพักฟื้นในโรงพยาบาลสั้นโดยเฉลี่ยที่ 5-7 วัน[18]

จุลศัลยกรรมเลเซอร์ผ่านทางปากสำหรับมะเร็งคอหอยส่วนปาก (oropharynx)

การรักษามะเร็งคอหอยส่วนปากในปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะใช้รังสีรักษาเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากพบว่ามีภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่าและหลังจากการรักษาผู้ป่วยมีปัญหาด้านการพูดและการกลืนน้อยกว่าการผ่าตัด[22] ซึ่งหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะทำให้เกิดการบาดเจ็บและสูญเสียเนื้อเยื่อจนถึงอวัยวะในคอหอยส่วนปากที่มีหน้าที่สำคัญดังกล่าว อย่างไรก็ตามศัลยแพทย์ได้พยายามพัฒนากลวิธีการผ่าตัดให้ดีขึ้น โดยใช้จุลศัลยกรรมเลเซอร์ผ่านทางปากเพื่อหลีกเลี่ยงการผ่าตัดผ่านเนื้อเยื่อปกติเข้าสู่อวัยวะเป้าหมายที่อยู่ส่วนลึกและสามารถสงวนเนื้อเยื่อที่ปกติไว้ได้ ผลการรักษามะเร็งคอหอยส่วนปากด้วยการผ่าตัดวิธีนี้พบว่า อัตราการควบคุมก้อนมะเร็งระยะ T1 และ T2 ที่ 5 ปี เป็นร้อยละ 85-90[23-25] สำหรับมะเร็งระยะที่ 3 หรือ 4 มีอัตราการรอดชีวิตโดยรวมที่ 5 ปี เป็นร้อยละ 86-88[26,27] ในด้านการพูดและการกลืนพบว่า ผู้ป่วยร้อยละ 81-92 สามารถกลืนอาหารได้[24,26,27] ผู้ป่วยร้อยละ 3.4 ที่ต้องใช้สายให้อาหารทางหน้าท้องในระยะยาว ผู้ป่วยร้อยละ 88 สามารถพูดสื่อสารให้ผู้ฟังเข้าใจได้[24,26]

ที่ผ่านมามีการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างมะเร็งคอหอยส่วนปากและเชื้อ human papilloma virus (HPV) พบว่าผู้ป่วยมะเร็งคอหอยส่วนปากอย่างน้อยร้อยละ 50 มี deoxyribonucleic acid (DNA) ของเชื้อชนิดนี้ และหากพบว่าเป็นเชื้อ HPV ชนิดย่อย 16 ผู้ป่วยจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งคอหอยส่วนปาก

มากขึ้น 7 เท่าของผู้ที่ไม่มี[28] ในด้านการตอบสนองต่อการรักษา พบว่าผู้ป่วยมะเร็งคอหอยส่วนปากที่ตรวจพบเชื้อ HPV มีการตอบสนองต่อรังสีรักษาดีกว่าผู้ป่วยที่ไม่พบเชื้อ[29] ดังนั้นสำหรับผู้ป่วยมะเร็งคอหอยส่วนปากกลุ่มที่ไม่พบเชื้อดังกล่าวจึงอาจเหมาะสมต่อการรักษาด้วยจุลศัลยกรรมเลเซอร์ผ่านทางปาก

จุลศัลยกรรมเลเซอร์ผ่านทางปากสำหรับมะเร็งคอหอยส่วนกล่องเสียง (hypopharynx)

แนวทางการรักษามะเร็งคอหอยส่วนกล่องเสียงจะพิจารณาจากระยะของโรคเป็นสำคัญ มะเร็งระยะที่ 1 หรือ 2 สามารถรักษาได้ด้วยการผ่าตัดหรือรังสีรักษาวิธีใดวิธีหนึ่ง จุลศัลยกรรมเลเซอร์ผ่านทางปากเป็นวิธีหนึ่งที่ให้ผลการรักษาที่ดี ผู้ป่วยที่มีก้อนมะเร็งระยะ T1 และ T2 มีอัตราการควบคุมก้อนมะเร็งที่ 5 ปี ร้อยละ 70-90 อัตราการรอดชีวิตโดยรวมที่ 5 ปี เป็นร้อยละ 60-75[21,30-33] ส่วนผู้ป่วยมะเร็งคอหอยส่วนกล่องเสียงที่อยู่ในระยะที่ 3 หรือ 4 มักมีการพยากรณ์โรคและผลการรักษาที่ไม่ดี ผู้ป่วยจำนวนหนึ่งจำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดเอากล่องเสียงและคอหอยส่วนกล่องเสียงออก ทำให้เกิดความพิการ สูญเสียสมรรถภาพทางการพูด จุลศัลยกรรมเลเซอร์ผ่านทางปากเป็นทางเลือกหนึ่งของการรักษาและมีบทบาทสำคัญในด้านการเก็บรักษาอวัยวะ ผลการศึกษาพบว่า อัตราการควบคุมก้อนมะเร็งที่ 5 ปี เป็นร้อยละ 56.2-69[33,34] อัตราการรอดชีวิตโดยรวมที่ 5 ปี เป็นร้อยละ 41-64[33,35] อัตราการรอดชีวิตเฉพาะโรคที่ 5 ปี เป็นร้อยละ 57-86[35] มีผู้ป่วยเพียงไม่กี่รายที่จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดเอากล่องเสียงออกเนื่องจากมะเร็งกลับมีอาการโรคหรือกล่องเสียงไม่สามารถทำงานอย่างปกติ ผู้ป่วยส่วนใหญ่สามารถกลืนอาหารได้ปกติ มีเพียงร้อยละ 3.5 ของผู้ป่วยที่ต้องใช้สายให้อาหารทางหน้าท้องในระยะยาว หรือพึ่งพาท่อเจาะคอในการหายใจ ภาวะแทรกซ้อนพบว่ามีเลือดออกจากคอหอยส่วนกล่องเสียงร้อยละ 6.4 โดยสามารถห้ามเลือดผ่านการส่องกล้อง การเกิดเนื้อเยื่อบวม พังผืด และรูเปิดหลอดอาหารตีบ[34] แม้กระนั้นจุลศัลยกรรมเลเซอร์ผ่านทางปากสำหรับมะเร็งคอหอยส่วนกล่องเสียงค่อนข้างมีความซับซ้อนทางกลวิธี จำเป็นต้องอาศัยความชำนาญของศัลยแพทย์ในการใช้เลเซอร์และเครื่องมือพิเศษถ่างขยายคอหอยส่วนกล่องเสียงเพื่อให้มองเห็นก้อนเนื้องอกได้อย่างชัดเจน จึงจะได้ผลการรักษาที่ดี

จุลศัลยกรรมเลเซอร์ผ่านทางปากสำหรับมะเร็งแพร่กระจายไปยังต่อมน้ำเหลืองโดยไม่ทราบมะเร็งปฐมภูมิ (metastatic neck node of unknown primary)

สิ่งสำคัญในการดูแลผู้ป่วยมะเร็งที่แพร่กระจายไปยังต่อมน้ำเหลืองโดยไม่ทราบมะเร็งปฐมภูมิคือการพยายามตรวจหาและระบุมะเร็งปฐมภูมิที่แท้จริงให้ได้ วิธีการตรวจที่เป็นมาตรฐานในปัจจุบันคือการส่องกล้องตรวจบริเวณทางเดินหายใจและทางเดินอาหารส่วนต้นภายใต้อาการสลบ เมื่อไม่นานมานี้ Karni และคณะ[36] ได้พัฒนาการส่องกล้องตรวจภายใต้อาการสลบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยอาศัยข้อได้เปรียบด้านภาพกำลังขยายสูงของกล้องจุลทรรศน์ตรวจหาก้อนมะเร็งปฐมภูมิแทนการดูด้วยตาเปล่าอย่างที่ผ่านมา และหากพบรอยโรคที่ต้องสงสัยจะใช้เลเซอร์จากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตัดเนื้อออกตรวจทางพยาธิ หรือตัดรอยโรคออกทั้งหมด ผลการตรวจรักษาด้วยวิธีนี้พบว่าสามารถตรวจพบก้อนมะเร็งปฐมภูมิได้ถึงร้อยละ 94 ของผู้ป่วยเทียบกับวิธีมาตรฐานที่ตรวจพบก้อนมะเร็งปฐมภูมิเพียงร้อยละ 25 ของผู้ป่วย อัตราการรอดชีวิตเฉพาะโรคที่ 5 ปีของกลุ่มจุลศัลยกรรมเลเซอร์ผ่านทางปากอยู่ที่ร้อยละ 100 ส่วนกลุ่มที่ใช้วิธีมาตรฐานอยู่ที่ร้อยละ 44 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นการตรวจรักษาด้วยจุลศัลยกรรมเลเซอร์ผ่านทางปากช่วยเพิ่มอัตราการตรวจพบก้อนมะเร็งปฐมภูมิ และอัตราการรอดชีวิต

การใช้หุ่นยนต์ศัลยกรรม (robotic surgery) ในศัลยกรรมศีรษะและลำคอ

ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการสมัยใหม่นำมาสู่นวัตกรรมที่ทำให้ข้อจำกัดพื้นฐานทางกายภาพ

ของมนุษย์กลายเป็นอดีต เมื่อ พ.ศ. 2528 เกิดการประดิษฐ์หุ่นยนต์ศัลยกรรมได้สำเร็จเป็นครั้งแรก หลังจากนั้นเมื่อมีการพัฒนาเทคโนโลยีให้ดีขึ้น หุ่นยนต์ศัลยกรรมจึงมีบทบาทเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ในด้านการใช้งานของหุ่นยนต์ศัลยกรรม ศัลยแพทย์มองเห็นสิ่งที่ผ่าตัดผ่านทางจอภาพและทำการผ่าตัดผู้ป่วยผ่านการควบคุมแขนกลของหุ่นยนต์ศัลยกรรม แทนการใช้มือของศัลยแพทย์ผ่าตัดผู้ป่วยโดยตรง ข้อได้เปรียบสำคัญของนวัตกรรมนี้ได้แก่ พิสัยการเคลื่อนไหวของแขนกลที่มีมากกว่าของมือมนุษย์ ทำให้สามารถผ่าตัดในบริเวณแคบได้ดี ไม่เกิดการสั่นจากความเมื่อยล้าดังเช่นมือมนุษย์ และภาพสามมิติกำลังขยายสูงจากกล้องผ่าตัดของหุ่นยนต์ศัลยกรรม ทำให้ศัลยแพทย์เห็นเป้าหมายที่มีมุมมองจำกัดได้ชัดเจนขึ้นและสามารถผ่าตัดได้ดีกว่าการมองด้วยตาเปล่า ปัจจุบันการใช้หุ่นยนต์ศัลยกรรมมีความแพร่หลายมากขึ้น ทั้งในการผ่าตัดหัวใจ ทรวงอก ช่องท้อง ช่องเชิงกราน ระบบทางเดินปัสสาวะ รวมทั้งการผ่าตัดทางศีรษะและลำคอ

การผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์ศัลยกรรมผ่านทางปาก (transoral robotic surgery)

การนำหุ่นยนต์ศัลยกรรมมาใช้ในศัลยกรรมศีรษะและลำคอเหมาะกับกรณีที่อวัยวะเป้าหมายอยู่ในที่ลึกและแคบ เช่น คอหอยส่วนปาก กล่องเสียง และคอหอยส่วนกล่องเสียง โดยศัลยแพทย์ควบคุมแขนกลและกล้องของหุ่นยนต์ศัลยกรรม ทำการผ่าตัดผ่านทางปากแทนการเปิดแผลผ่าตัดดังเช่นในอดีต

การผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์ศัลยกรรมผ่านทางปากจำเป็นต้องอาศัยเครื่องดึงรั้งที่มีความจำเพาะ เพื่อถ่างขยายช่องปากให้กว้างพอที่แขนกลและกล้องของหุ่นยนต์ศัลยกรรมสามารถทำงานได้ เครื่องดึงรั้งชนิด Feyh-Kastenbauer เป็นเครื่องดึงรั้งที่มีความเหมาะสมกับการผ่าตัดนี้ เนื่องจากสามารถถ่างขยายคอหอยส่วนปาก กล่องเสียง และคอหอยส่วนกล่องเสียงได้ เมื่อใส่เครื่องดึงรั้งผ่านทางปากในตำแหน่งที่เหมาะสมแล้ว ศัลยแพทย์จะใช้แขนกลปากคีบเนื้อเยื่อ แขนกลสำหรับการเผาจี้ด้วยไฟฟ้า และกล้องของหุ่นยนต์ศัลยกรรมเพื่อผ่าตัดรอยโรคตามที่ต้องการ

เมื่อ พ.ศ. 2546 การผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์ศัลยกรรมผ่านทางปากเกิดขึ้นเป็นครั้งแรกเพื่อผ่าตัดถุงน้ำบริเวณ vallecula พบว่าประสบผลสำเร็จและมีความปลอดภัย[37] หลังจากนั้นจึงได้ขยายการใช้งานไปยังกลุ่มโรคมะเร็ง เช่น มะเร็งต่อมทอนซิล และมะเร็งโคนลิ้น พบว่าการผ่าตัดได้ผลดี เกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยและไม่รุนแรง[38,39] ผลการรักษาในด้านอัตราการควบคุมก้อนมะเร็งที่ 3 ปี เป็นร้อยละ 97-98 อัตราการรอดชีวิตเฉพาะโรคเป็นร้อยละ 86-95[40-42] ในด้านการพูดและการกลืนพบว่าผู้ป่วยร้อยละ 97 สามารถกลืนอาหารทางปากได้ภายในระยะเวลา 3 สัปดาห์หลังการผ่าตัด มีผู้ป่วยเพียงร้อยละ 1.5 ที่ต้องพึ่งพาท่อเจาะคอ ร้อยละ 4.5 ของผู้ป่วยต้องพึ่งพาสายให้อาหารทางหน้าท้อง[41] สำหรับโรคบริเวณกล่องเสียง และคอหอยส่วนกล่องเสียง ซึ่งเป็นอวัยวะที่อยู่ในที่ลึกยากต่อการเข้าถึง การใช้หุ่นยนต์ศัลยกรรมผ่านทางปากสามารถทำได้สำเร็จและผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนน้อย[43,44]

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้การผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์ศัลยกรรมผ่านทางปากให้ผลการรักษาที่ดี ได้แก่ การมองเห็นอวัยวะที่จะผ่าตัดได้ชัดเจน เนื่องจากศัลยแพทย์มองเห็นภาพที่ได้มาจากกล้องผ่าตัดกำลังขยายสูงที่ใส่ผ่านช่องปากให้เข้าใกล้กับอวัยวะเป้าหมายมากที่สุด และพิสัยการเคลื่อนไหวของแขนกลที่มีมากกว่ามือของมนุษย์ ทำให้การใช้เครื่องมือผ่าตัดอวัยวะเป้าหมายที่อยู่ลึกและแคบสะดวกขึ้น

แม้กระนั้นในปัจจุบันหุ่นยนต์ศัลยกรรมยังมีข้อจำกัดในเรื่องของขนาดที่ค่อนข้างใหญ่เมื่อเทียบกับขนาดช่องปากของผู้ป่วย จึงอาจเป็นอุปสรรคในการวางตำแหน่งแขนกลและกล้องของหุ่นยนต์ในช่องปากของผู้ป่วย อีกทั้งแขนกลของหุ่นยนต์ศัลยกรรมยังขาดระบบการรับรู้สัมผัสดังเช่นมือมนุษย์ ศัลยแพทย์จึงไม่สามารถรับสัมผัสผ่านแขนกลของหุ่นยนต์ได้ในขณะผ่าตัด ในอนาคตหากมีการพัฒนาทางเทคโนโลยีทำให้หุ่นยนต์ศัลยกรรมมีขนาดเล็กลงและเพิ่มระบบรับสัมผัสผ่านแขนกล คาดว่าศัลยแพทย์จะสามารถใช้งานหุ่นยนต์ศัลยกรรมผ่านทางปากได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

รูปที่ 2 การผ่าตัดด้วยหุ่นยนต์ศัลยกรรมผ่านทางปาก

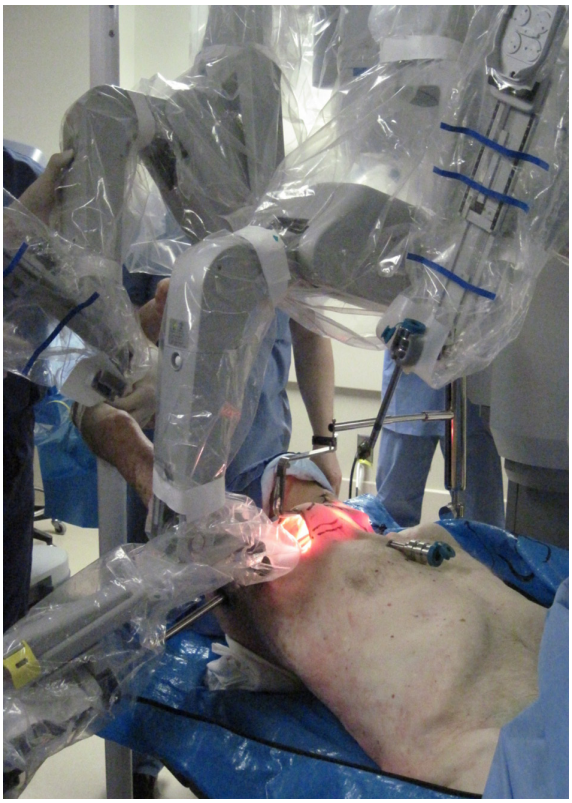
การผ่าตัดต่อมไทรอยด์ด้วยหุ่นยนต์ศัลยกรรม (robotic thyroid surgery)

โดยทั่วไปผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ด้วยวิธีมาตรฐานจะมีแผลผ่าตัดบริเวณด้านหน้าของลำคอ ซึ่งทำให้ผู้ป่วยจำนวนหนึ่งได้รับผลกระทบทางด้านความสวยงาม และบุคลิกภาพ เนื่องจากแผลบริเวณนี้มองเห็นได้ง่ายและยากต่อการปกปิด ดังนั้นเพื่อที่จะลดขนาดหรือเปลี่ยนตำแหน่งแผลผ่าตัด ให้อยู่ในบริเวณที่ง่ายต่อการปกปิด เช่น รักแร้ และหน้าอก เป็นต้น ศัลยแพทย์จึงพัฒนาวิธีการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ด้วยการส่องกล้องแทนการเปิดแผลแบบปกติ

เมื่อการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ด้วยการส่องกล้องมีความแพร่หลายมากขึ้น จึงมีการดัดแปลงนำหุ่นยนต์ศัลยกรรมมาใช้สำหรับการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ผ่านทางรักแร้ เนื่องจากเป็นการใช้พื้นฐานการผ่าตัดเช่นเดียวกับการผ่าตัดด้วยการส่องกล้อง อีกทั้งยังมีความได้เปรียบด้านพิสัยการเคลื่อนไหวของแขนกลที่มีมากกว่าของเครื่องมือผ่าตัดส่องกล้อง ทำให้ศัลยแพทย์สามารถผ่าตัดในบริเวณพื้นที่จำกัดได้สะดวกขึ้น และระบบภาพสามมิติ กำลังขยายสูงจากกล้องผ่าตัดของหุ่นยนต์ทำให้ศัลยแพทย์มองเห็นบริเวณที่ผ่าตัดได้ชัดเจนกว่าระบบภาพสองมิติจากกล้องผ่าตัดทั่วไป

ข้อมูลจากหลายการศึกษาพบว่า การผ่าตัดต่อมไทรอยด์ด้วยหุ่นยนต์ศัลยกรรมผ่านทางรักแร้ สามารถนำไปใช้ได้จริง มีความปลอดภัย[45] เมื่อเปรียบเทียบกับการผ่าตัดไทรอยด์แบบมาตรฐานพบว่าผู้ป่วยมีความพึงพอใจในแผลผ่าตัดมากกว่า ส่วนความเจ็บปวดหลังการผ่าตัดและภาวะแทรกซ้อนไม่แตกต่างกัน[46-50] นอกจากนี้ยังพัฒนาไปสู่การผ่าตัดต่อมน้ำเหลืองที่คอในผู้ป่วยมะเร็งไทรอยด์ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับการผ่าตัดด้วยวิธีมาตรฐานพบว่าไม่มีความแตกต่างกันในด้านผลการผ่าตัด จำนวนต่อมน้ำเหลือง และภาวะแทรกซ้อน แต่ไม่ทำให้ผู้ป่วยมีแผลผ่าตัดที่คอและระยะพักฟื้นในโรงพยาบาลสั้นกว่า[51]

แม้กระนั้นการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ด้วยหุ่นยนต์ศัลยกรรมยังมีข้อจำกัดอยู่หลายประการ ได้แก่ การคัดเลือกผู้ป่วยที่เหมาะสมกับการผ่าตัดต้องพิจารณาอย่างละเอียดทั้งในด้านดัชนีมวลกาย และขนาดก้อนต่อมไทรอยด์ การใช้เวลาผ่าตัดที่นานกว่า[47-51] ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการผ่าตัดมากกว่า[52,53] ยากที่จะเกิดความคุ้มทุนหากใช้อัตราการเบิกจ่ายค่ารักษาเท่ากันกับการผ่าตัดต่อมไทรอยด์แบบมาตรฐาน[52] และศัลยแพทย์จำเป็นต้องอาศัยประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการผ่าตัดด้วยวิธีนี้ประมาณ 40-50 ราย จึงจะเกิดความชำนาญ[54]



รูปที่ 3 การผ่าตัดต่อมไทรอยด์ทางรักแร้ด้วยหุ่นยนต์ศัลยกรรม

สรุป

ศัลยกรรมศีรษะและลำคอแบบ minimally invasive อาศัยเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ผสมผสานกับการผ่าตัดส่องกล้อง ทั้งนี้เพื่อลดการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อปกติ และการสูญเสียอวัยวะ หลีกเลี่ยงการเปิดแผลผ่าตัดที่ส่งผลกระทบกับผู้ป่วย มีข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุนว่าผลการรักษาและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยดีขึ้น แม้กระนั้นสิ่งที่ตามมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้นั่นคือ ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลที่สูงขึ้น ซึ่งถือเป็นประเด็นสำคัญที่ถูกหยิบยกมาพิจารณาสำหรับการลงทุนในเทคโนโลยีราคาแพงเหล่านี้ การวิจัยพัฒนา สรรค์สร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อเปลี่ยนสถานะจากผู้บริโภคเป็นผู้ผลิตเทคโนโลยี จึงเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยให้เกิดสมดุลระหว่างเศรษฐานะขององค์กรและประโยชน์สูงสุดของผู้ป่วยอย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

1. Strong MS, Jako GJ. Laser surgery in the larynx. Early clinical experience with continuous CO2 laser. Ann Otol Rhinol Laryngol 1972; 81: 791 - 8.
2. Steiner W. Experience in endoscopic laser surgery of malignant tumours of the upper aero-digestive tract. Adv Otorhinolaryngol 1988; 39: 135 - 44.
3. Steiner W, Ambrosch P. Endoscopic laser surgery of the upper aerodigestive tract: with special emphasis on cancer surgery. New York: Thieme; 2000.
4. Motta G, Esposito E, Testa D, et al. CO2 laser treatment of supraglottic cancer. Head Neck 2004; 26: 442 - 6.
5. Rudert HH, Werner JA. Endoscopic resections of glottic and supraglottic carcinomas with the CO2 laser. Eur Arch Otorhinolaryngol 1995; 252: 146 - 8.
6. Eckel HE, Thumfart W, Jungehulsing M, et al. Transoral laser surgery for early glottic carcinoma. Eur Arch Otorhinolaryngol 2000; 257: 221 - 6.
7. Peretti G, Piazza C, Bolzoni A, et al. Analysis of recurrences in 322 Tis, T1, or T2 glottic carcinomas treated by carbon dioxide laser. Ann Otol Rhinol Laryngol 2004; 113: 853 - 8.
8. Motta G, Esposito E, Motta S, et al. CO2 laser surgery in the treatment of glottic cancer. Head Neck 2005; 27: 566 - 74.
9. Grant DG, Salassa JR, Hinni ML, et al. Transoral laser microsurgery for untreated glottic carcinoma. Otolaryngol Head Neck Surg 2007; 137: 482 - 6.
10. Gallo A, de Vincentiis M, Manciocco V, et al. CO2 laser cordectomy for early-stage glottic carcinoma: a long-term follow-up of 156 cases. Laryngoscope 2002; 112: 370 - 4.
11. Ledda GP, Puxeddu R. Carbon dioxide laser microsurgery for early glottic carcinoma. Otolaryngol Head Neck Surg 2006; 134: 911 - 5.

12. Pradhan SA, Pai PS, Neeli SI, et al. Transoral laser surgery for early glottic cancers. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2003; 129: 623 - 5.
13. Wang L, Liu J, Du J, et al. Oncologic outcome of carbon dioxide laser microsurgery for early glottic carcinoma. Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi 2007; 21: 985 - 7.
14. Mahler V, Boysen M, Brondbo K. Radiotherapy or CO2 laser surgery as treatment of T1a glottic carcinoma? Eur Arch Otorhinolaryngol 2010; 267: 743 - 50.
15. Peretti G, Piazza C, Cocco D, et al. Transoral CO2 laser treatment for Tis-T3 glottic cancer: the University of Brescia experience on 595 patients. Head Neck 2010; 32: 977 - 83.
16. González-Márquez R, Rodrigo JP, Llorente JL, et al. Transoral CO2 laser surgery for supraglottic cancer. Eur Arch Otorhinolaryngol 2012; 269: 2081 - 6.
17. Cohen SM, Garrett CG, Dupont WD, et al. Voice-related quality of life in T1 glottic cancer: irradiation versus endoscopic excision. Ann Otol Rhinol Laryngol 2006; 115: 581 - 6.
18. Hinni ML, Salassa JR, Grant DG, et al. Transoral laser microsurgery for advanced laryngeal cancer. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2007; 133: 1198-204.
19. Olthoff A, Ewen A, Wolff HA, et al. Organ function and quality of life after transoral laser microsurgery and adjuvant radiotherapy for locally advanced laryngeal cancer. Strahlenther Onkol 2009; 185: 303 - 9.
20. Lopez-Alvarez F, Rodrigo JP, Llorente-Pendas JL, et al. Transoral laser microsurgery in advanced carcinomas of larynx and pharynx. Acta Otorrino-laringol Esp 2011; 62: 95 - 102.
21. Vilaseca I, Blanch JL, Bernal-Sprekelsen M, et al. CO2 laser surgery: a larynx preservation alternative for selected hypopharyngeal carcinomas. Head Neck 2004; 26: 953 - 9.
22. Parsons JT, Mendenhall WM, Stringer SP, et al. Squamous cell carcinoma of the oropharynx: surgery, radiation therapy, or both. Cancer 2002; 94: 2967 - 80.
23. Steiner W, Fierek O, Ambrosch P, et al. Transoral laser microsurgery for squamous cell carcinoma of the base of the tongue. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2003; 129: 36 - 43.
24. Grant DG, Salassa JR, Hinni ML, et al. Carcinoma of the tongue base treated by transoral laser micro-surgery, part one: untreated tumors, a prospective analysis of oncologic and functional outcomes. Laryngoscope 2006; 116: 2150 - 5.
25. Grant DG, Hinni ML, Salassa JR, et al. Oropharyngeal cancer: a case for single modality treatment with transoral laser microsurgery. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2009; 135: 1225 - 30.
26. Rich JT, Milov S, Lewis JS Jr, et al. Transoral laser microsurgery (TLM) +/- adjuvant therapy for advanced stage oropharyngeal cancer: outcomes and prognostic factors. Laryngoscope 2009; 119: 1709-19.
27. Haughey BH, Hinni ML, Salassa JR, et al. Transoral laser microsurgery as primary treatment for advanced-stage oropharyngeal cancer: a United States multicenter study. Head Neck 2011; 33: 1683 - 94.
28. Ryerson AB, Peters ES, Coughlin SS, et al. Burden of potentially human papillomavirus-associated cancers of the oropharynx and oral cavity in the US, 1998-2003. Cancer 2008; 113: 2901 - 9.
29. Chung CH, Gillison ML. Human papillomavirus in head and neck cancer: its role in pathogenesis and clinical implications. Clin Cancer Res 2009; 15: 6758 - 62.
30. Karatzanis AD, Psychogios G, Waldfahrer F, et al. T1 and T2 hypopharyngeal cancer treatment with laser microsurgery. J Surg Oncol 2010; 102: 27 - 33.
31. Rudert HH, Höft S. Transoral carbon-dioxide laser resection of hypopharyngeal carcinoma. Eur Arch Otorhinolaryngol 2003; 260: 198 - 206.
32. Kutter J, Lang F, Monnier P, et al. Transoral laser surgery for pharyngeal and pharyngolaryngeal carcinomas. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2007; 133: 139 - 44.
33. Steiner W, Ambrosch P, Hess CF, et al. Organ preservation by transoral laser microsurgery in piriform

sinus carcinoma. Otolaryngol Head Neck Surg 2001; 124: 58 - 67.

34. Martin A, Jäckel MC, Christiansen H, et al. Organ preserving transoral laser microsurgery for cancer of the hypopharynx. Laryngoscope 2008; 118: 398 - 402.
35. Steiner W, Stenglein C, Fietkau R, et al. Therapy of hypopharyngeal cancer. Part IV: long-term results of transoral laser microsurgery of hypopharyngeal cancer. HNO 1994; 42: 147 - 56.
36. Karni RJ, Rich JT, Sinha P, et al. Transoral laser microsurgery: a new approach for unknown primaries of the head and neck. Laryngoscope 2011; 121: 1194 - 201.
37. McLeod IK, Melder PC. Da Vinci robot-assisted excision of a vallecular cyst: a case report. Ear Nose Throat J 2005; 84: 170 - 2.
38. O'Malley BW Jr, Weinstein GS, Snyder W, et al. Transoral robotic surgery (TORS) for base of tongue neoplasms. Laryngoscope 2006; 116: 1465 - 72.
39. Weinstein GS, O'Malley BW Jr, Snyder W, et al. Transoral robotic surgery: radical tonsillectomy. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2007; 133: 1220 - 6.
40. White HN, Moore EJ, Rosenthal EL, et al. Transoral robotic-assisted surgery for head and neck squamous cell carcinoma: one- and 2-year survival analysis. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2010; 136: 1248-52.
41. Moore EJ, Olsen SM, Laborde RR, et al. Long-term functional and oncologic results of transoral robotic surgery for oropharyngeal squamous cell carcinoma. Mayo Clin Proc 2012; 87: 219 - 25.
42. Weinstein GS, O'Malley BW Jr, Cohen MA, et al. Transoral robotic surgery for advanced oropharyngeal carcinoma. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2010; 136: 1079-85.
43. Park YM, Lee WJ, Lee JG, et al. Transoral Robotic Surgery (TORS) in Laryngeal and Hypopharyngeal Cancer. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 2009; 19: 361 - 8.
44. Weinstein GS, O'Malley BW Jr, Snyder W, et al. Transoral robotic surgery: supraglottic partial laryngectomy. Ann Otol Rhinol Laryngol 2007; 116: 19 - 23.
45. Kang SW, Lee SC, Lee SH, et al. Robotic thyroid surgery using a gasless, transaxillary approach and the da Vinci S system: the operative outcomes of 338 consecutive patients. Surgery 2009; 146: 1048 - 55.
46. Ryu HR, Lee J, Park JH, et al. A comparison of postoperative pain after conventional open thyroidectomy and transaxillary single-incision robotic thyroidectomy: a prospective study. Ann Surg Oncol 2013; 20: 2279 - 84.
47. Jackson NR, Yao L, Tufano RP, et al. Safety of robotic thyroidectomy approaches: meta-analysis and systematic review. Head Neck [serial on the Internet]. 2013 Mar [cited 2013 Jun 6] Available from: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hed.23223/pdf.
48. Landry CS, Grubbs EG, Warneke CL, et al. Robot-assisted transaxillary thyroid surgery in the United States: is it comparable to open thyroid lobectomy? Ann Surg Oncol 2012; 19: 1269 - 74.
49. Lee J, Nah KY, Kim RM, et al. Differences in postoperative outcomes, function, and cosmesis: open versus robotic thyroidectomy. Surg Endosc 2010; 24: 3186 - 94.
50. Foley CS, Agcaoglu O, Siperstein AE, et al. Robotic transaxillary endocrine surgery: a comparison with conventional open technique. Surg Endosc 2012; 26: 2259 - 66.
51. Kang SW, Lee SH, Park JH, et al. A comparative study of the surgical outcomes of robotic and conventional open modified radical neck dissection for papillary thyroid carcinoma with lateral neck node metastasis. Surg Endosc 2012; 26: 3251 - 7.
52. Cabot JC, Lee CR, Brunaud L, et al. Robotic and endoscopic transaxillary thyroidectomies may be cost prohibitive when compared to standard cervical thyroidectomy: a cost analysis. Surgery 2012; 152: 1016 - 24.
53. Broome JT, Pomeroy S, Solorzano CC. Expense of robotic thyroidectomy: a cost analysis at a single institution. Arch Surg 2012; 147: 1102 - 6.
54. Lee J, Yun JH, Nam KH, et al. The learning curve for robotic thyroidectomy: a multicenter study. Ann Surg Oncol 2011; 18: 226 - 32.