

การใส่ท่อหายใจผ่านบริเวณใต้คางในผู้ป่วยที่บาดเจ็บบริเวณศีรษะ และใบหน้าหลายตำแหน่ง Submental Intubation, Alternative Method for Panfacial Fractured Patients

รุ่งทิวา สีเสด, สุรภกิจ กิจสมานมิตร
กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช
Rungtiva Seesead, Surakij Kijmanmit
Dental department, Somdejphrajoataksinmaharaj Hospital, Tak province, 63000

ชม. ทันตสาร 2552; 30(2) : 99-104
CM Dent J 2009; 30(2) : 99-104

บทคัดย่อ

ผู้ป่วยที่บาดเจ็บบริเวณศีรษะและใบหน้าหลายตำแหน่ง เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีความยุ่งยากในการใส่ท่อหายใจ ทั้งนี้เพราะการใส่ท่อหายใจทางปากอาจไปขัดขวางการผ่าตัด โดยเฉพาะขัดขวางการจัดการสบฟันให้เข้าที่ในระหว่างการผ่าตัด ในขณะที่การใส่ท่อหายใจทางจมูกมักเป็นข้อห้ามใช้สำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ ทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้ป่วยเหล่านี้ คือ การใส่ท่อหายใจผ่านบริเวณใต้คาง การใส่ท่อหายใจด้วยวิธีนี้ช่วยให้การผ่าตัดดำเนินไปได้อย่างราบรื่น ไม่ขัดขวางบริเวณที่ผ่าตัดและเกิดภาวะแทรกซ้อนน้อย

ผู้ป่วยและวิธีการ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษารายบริเวณศีรษะและใบหน้าหลายตำแหน่งที่มารับการรักษาที่กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดตาก ในช่วงเวลาดังแต่ พ.ศ. 2546-2551 จำนวน 15 ราย

ผลการศึกษา

การผ่าตัดกระทำภายใต้การดมยาสลบโดยการใส่ท่อหายใจผ่านบริเวณใต้คาง เวลาที่ใช้ในการผ่าตัดเฉลี่ย 3 ชั่วโมง 20 นาที ส่วนใหญ่สามารถถอดท่อ

Abstract

Patients with Panfacial fractures present a unique set of problems both for the surgeon and for the anesthesiologist. Achieving dental occlusion is one of the fundamental aims of most oral maxillofacial surgical procedures. Submental endotracheal intubation is an alternative method of intubation in the multiple facial bone fractures patients when tracheal intubation through both the oral and nasal routes is contraindication. It allows the anesthesiologist to perform general anesthesia so the maxillofacial surgeon can work smoothly without interference from the tube during the operation and minimal complication by this method.

Material and methods

This study is based on the retrospective study of 15 patients with multiple facial bone fractures and were treated in dental department, Somdejphrajoataksinmaharaj Hospital, between the years 2003-2008.

หายใจได้ภายหลังการผ่าตัด (12 ราย) หลังการถอดท่อหายใจไม่พบภาวะแทรกซ้อนจากการใส่ท่อหายใจวิธีนี้

คำชี้แจง: การใส่ท่อหายใจผ่านบริเวณใต้คาง การบาดเจ็บบริเวณศีรษะและใบหน้าหลายตำแหน่ง

Results

Surgery was performed under general anesthesia with submental intubation. Mean duration of surgery was 3 hours 20 minutes. No post-operative complications from submental intubation occurred in this study.

Keywords: Intubation, submental, panfacial fractures

บทนำ

ผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บบริเวณศีรษะและใบหน้าหลายตำแหน่ง (Panfacial fracture) เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีความยุ่งยากในการใส่ท่อช่วยหายใจ ทั้งนี้เพราะการใส่ท่อช่วยหายใจเพื่อเปิดทางเดินหายใจและช่วยการหายใจแก่ผู้ป่วยอาจไปขัดขวางการผ่าตัด เนื่องจากท่อหายใจมักขัดขวางต่อการจัดให้มีการสบฟันได้อย่างถูกต้อง ทำให้ไม่สามารถทำการผ่าตัดได้^(1,2) จึงต้องเล็งมาใส่ท่อหายใจทางจมูก (nasal-endotracheal tube) แต่ในบางครั้งการใส่ท่อหายใจทางจมูกเป็นข้อห้ามสำหรับผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีการแตกหักของกระดูกฐานกะโหลกศีรษะ (skull base fracture) โดยเฉพาะการแตกหักของครีบิฟอร์ม (cribiform plate) ของกระดูกเอทมอยด์ (ethmoid) ที่มักพบร่วมกับการแตกหักของกระดูกขากรรไกรบนชนิด Le Fort II และ Le Fort III เนื่องจากมีโอกาสที่จะเกิดการติดเชื้อและอาจใส่ท่อหายใจผ่านเข้าไปในสมอง (cranial intubation) หรือในบางครั้งอาจไม่สามารถใส่ท่อหายใจทางจมูกได้ การเจาะคอ (tracheostomy) เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลาย⁽¹⁻⁶⁾ แต่อาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ เช่น การติดเชื้อของแผลเจาะคอการมีลมใต้ชั้นเนื้อเยื่อ (subcutaneous emphysema) การมีลมในเยื่อหุ้มปอด (pneumothorax) การเกิดภัยอันตรายต่อเส้นประสาทรีเคอร์เรนท์ ลาริงเจียล (recurrent laryngeal nerve) การเกิดภาวะหลอดลมตีบ (tracheal stenosis) การเกิดรูทะลุระหว่างหลอดลม (trachea) กับท่ออาหาร esophagus (tracheoesophageal fistula) และการเกิด

แผลเป็น⁽¹⁻³⁾ ดังนั้น อีกทางเลือกหนึ่งในการใส่ท่อหายใจเพื่อดมยาสลบสำหรับผู้ป่วยเหล่านี้ คือ การใส่ท่อหายใจผ่านบริเวณใต้คาง (submental intubation) ซึ่ง Altamir^(5,6,9) ได้นำเสนอเทคนิคนี้เป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1986 เพื่อหลีกเลี่ยงการเจาะคอในผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บบริเวณศีรษะและใบหน้าหลายตำแหน่ง และมีข้อห้ามในการใส่ท่อหายใจทั้งทางปากและจมูก โดยการลงมีดบนผิวหนังบริเวณใต้คาง (submental region) ซึ่งเป็นตำแหน่งที่จะนำท่อหายใจออกมายาวประมาณ 2 ซม. ขนานกับขอบล่างของกระดูกขากรรไกรล่าง (inferior border of mandible) อาจพบภาวะแทรกซ้อนจากเทคนิคนี้ได้แก่ อาจเกิดอันตรายต่ออวัยวะที่สำคัญในบริเวณนี้ได้เช่น รูเปิดของต่อมน้ำลายใต้ขากรรไกร (submandibular gland) และต่อมน้ำลายใต้ลิ้น (sublingual gland) การเคลื่อนของท่อหายใจระหว่างการผ่าตัด การติดเชื้อที่แผลใต้คาง การเกิดทางติดต่อระหว่างช่องปากกับผิวหนัง (orocutaneous fistula) และแผลเป็นใต้คาง โดยมีข้อบ่งชี้ของการใส่ท่อหายใจผ่านบริเวณใต้คางได้แก่ ผู้ป่วยที่ได้รับภัยอันตรายบริเวณศีรษะและใบหน้าหลายตำแหน่ง ผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บทางสมองที่ไม่รุนแรง ผู้ป่วยที่ต้องมีการจัดให้มีการสบฟันในระหว่างการผ่าตัดด้วยการมัดฟัน (Intermaxillary fixation: IMF) เพื่อทำการผ่าตัดจัดกระดูกที่หักให้เข้าที่และยึดกระดูกด้วยแผ่นโลหะและสกรู (open reduction and internal fixation) และผู้ป่วยที่ได้รับภัยอันตรายบริเวณศีรษะและใบหน้าร่วมกับมีการบาดเจ็บบริเวณจมูก ส่วนข้อห้ามใช้ของเทคนิคนี้ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บ

เจ็บทางสมองที่รุนแรง (severe neurological deficit) ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อบริเวณที่จะลงมีดบนผิวหนังบริเวณใต้คาง ผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บหลายระบบร่วมกันซึ่งจำเป็นต้องมีการใส่ท่อหายใจนานๆ และเป็นผู้ป่วยที่มีประวัติมีการหายของแผลเป็นขนาดใหญ่มากผิดปกติ (keloid)

วัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้ เพื่อนำเสนอผลการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับภยันตรายบริเวณศีรษะและใบหน้าโดยการใส่ท่อหายใจด้วยวิธีผ่านบริเวณใต้คาง

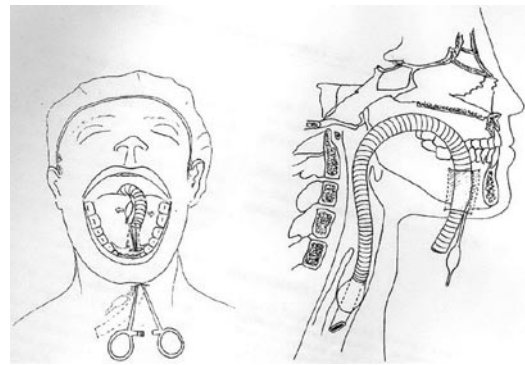
ผู้ป่วยและวิธีการ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลัง ในผู้ป่วยที่ได้รับภยันตรายบริเวณศีรษะและใบหน้าหลายตำแหน่ง ที่มารับการรักษาที่กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จังหวัดตาก ในเวลาตั้งแต่ พ.ศ. 2546-2551 จำนวน 15 คน การรักษาโดยการผ่าตัดจัดกระดูกบริเวณขากรรไกรและใบหน้าให้เข้าที่ใช้ทั้งวิธี Closed reduction เพียงอย่างเดียว หรือใช้ทั้งวิธี closed reduction ร่วมกับการผ่าตัดจัดกระดูกที่หักให้เข้าที่และยึดกระดูกด้วยแผ่นโลหะและสกรู

เทคนิคและขั้นตอนการใส่ท่อหายใจด้วยวิธีผ่านบริเวณใต้คาง

ภายหลังจากการใส่ท่อหายใจด้วยวิธีผ่านทางช่องปาก (oroendotracheal intubation) เทคนิคที่ใช้ในการใส่ท่อหายใจด้วยวิธีผ่านบริเวณใต้คาง ยึดตามวิธีของ Altemir โดยการลงมีดบนผิวหนังบริเวณใต้คางยาวประมาณ 2 ซม. ขนานกับขอบล่างของกระดูกขากรรไกรล่าง ใช้ hemostat โค้งแหวกผ่านชั้นใต้ผิวหนัง (subcutaneous tissue) กล้ามเนื้อพลาทิสมา (platysma) และไมโลไฮออยด์ (mylohyoid) จนถึงชั้นเยื่อช่องปากใต้ลิ้น แหวกผ่านชั้นนี้ที่บริเวณรอยต่อระหว่าง free mucosa และ attached gingival ด้านลิ้น หน้าต่อ sublingual caruncle การแหวกผ่านให้ hemostat อยู่ชิดกับด้านลิ้นของขากรรไกรล่างเสมอเพื่อป้องกันอันตรายต่ออวัยวะที่สำคัญในบริเวณนี้ คือ รูเปิดของต่อมน้ำลายใต้ขากรรไกร และต่อมน้ำลายใต้ลิ้น แหวกเครื่องมือให้เป็นช่องว่างที่กว้างมากพอที่ท่อจะลอดผ่านได้สะดวก โดยระบายลมออกจากคัพף cuff ให้หมด จากนั้นใช้ hemostat คีบส่วน pilot tube ออกมา

ก่อนแล้วจึงเป่า (inflate) ลมเข้าไปในคัพף จากนั้นถอดคอนเนคเตอร์ (connector) ที่ปลายท่อออก แล้วจึงคีบนำท่อเอนโดเทรเคียล (endotracheal tube) ตามออกมาอีกครั้ง และต่อคอนเนคเตอร์กลับเข้าที่ท่อจากนั้นต่อท่อเอนโดเทรเคียลที่ผ่านออกมาได้คางเข้ากับเครื่องช่วยหายใจ เมื่อได้ทำการทดสอบดูแล้วว่าท่อหายใจอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม จึงเย็บผูกท่อช่วยหายใจติดกับผิวหนังใต้คางด้วยไหม



รูปที่ 1 การใส่ท่อหายใจ submental intubation ด้านหน้าและด้านข้าง

Figure 1 Illustration showing anterior and lateral views of submental intubation.

หลังการผ่าตัดเสร็จ ทำการเปลี่ยนท่อหายใจกลับออกมาสู่ช่องปากโดยการระบายลมออกจากคัพףถอดคอนเนคเตอร์ออก แล้วใช้ hemostat ดันให้ท่อหายใจกลับเข้ามาในช่องปากเป่าลมเข้าคัพףต่อคอนเนคเตอร์ที่ท่อหายใจแล้วจึงต่อกับเครื่องช่วยหายใจตามเดิม หลังจากนั้นเย็บปิดแผลใต้คางด้วยไนลอน

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยทั้งหมดสามารถใช้เทคนิคใส่ท่อหายใจผ่านบริเวณใต้คางได้อย่างประสบความสำเร็จทั้ง 15 คน

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย การวินิจฉัย GCS และภาวะแทรกซ้อน

Table 1 Basic data, type of fractures, GCS and complication.

ID	Sex	age	Type of fracture	GCS	complication
1	M	18	Maxilla Le Fort II-Zygoma-Nose	15	None
2	M	22	Mandible-Maxilla Le Fort II,III-Zygoma-Nose	15	None
3	M	31	Maxilla Le Fort II-Zygoma-Frontal	11	None
4	M	25	Maxilla Le Fort I,II Split palate-Zygoma-NOE	9	None
5	M	29	Maxilla Le Fort II-Zygoma-Nose	15	None
6	M	27	Maxilla Le Fort I,II Split palate-Zygoma-Nose	15	None
7	M	18	Maxilla Le Fort I,II Split palate-Nose	E3VTM6	None
8	M	37	Maxilla Le Fort I-Zygoma-Nose	13	None
9	M	18	Maxilla Le Fort II Split palate-Frontal-Nose	15	None
10	M	40	Maxilla Le Fort I-Zygoma-Nose	15	None
11	M	37	Maxilla Le Fort I-Zygoma-Nose	15	None
12	M	48	Maxilla Le Fort II-Zygoma-Nose	15	None
13	M	30	Mandible-Maxilla Le Fort II-Frontal-Nose	E1VTM4	None
14	M	22	Maxilla Le Fort II-Nose	15	None
15	F	33	Maxilla Le Fort II Split palate -Nose	15	None

*NOE = Naso-orbit-ethmoidal

*GCS = Glasgow Coma Scales

ข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ อายุ เพศ การวินิจฉัย Glasgow Coma Scales (GCS) และภาวะแทรกซ้อน สรุปดังตารางที่ 1 ผู้ป่วยทั้งหมด 15 คน แบ่งเป็น เพศชาย 14 คน เพศหญิง 1 คน อายุเฉลี่ย 29 ปี (18-48 ปี) สาเหตุของการบาดเจ็บส่วนใหญ่เกิดจากอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์ รองลงมาคือ อุบัติเหตุรถยนต์และถูกทำร้ายร่างกาย GCS ก่อนการผ่าตัดมีค่าเฉลี่ย 14 มี 2 รายที่ต้องคาท่อหายใจไว้ก่อนการผ่าตัด (GCS = E3VTM6 และ E1VTM4) การบาดเจ็บร่วมของระบบอื่นๆ ที่ตรวจพบ คือ มีเลือดออกในสมอง (cerebral hemorrhage) 1 ราย ภาวะบาดเจ็บบริเวณศีรษะ พบใน

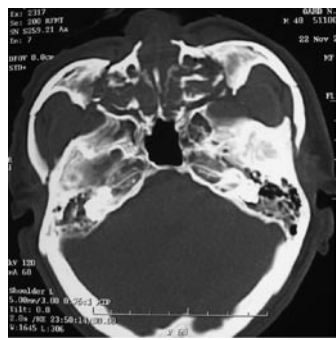
ผู้ป่วย 10 ราย กระดูกต้นขาและกระดูกไหปลาร้าหัก 1 ราย และมีการบาดเจ็บที่รุนแรงของเนื้อเยื่ออ่อน (severe soft tissue injury) 2 ราย ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดภายหลังประสบอุบัติเหตุเฉลี่ย 3 วัน (1-7 วัน) เวลาที่ใช้ในการผ่าตัดเฉลี่ย 3 ชั่วโมง 20 นาที (1 ชม. 25 นาที ถึง 4 ชม. 50 นาที) ส่วนใหญ่สามารถถอดท่อหายใจได้หลังการผ่าตัด (12 ราย) มีเพียง 3 รายที่ต้องคาท่อหายใจไว้อีก 1 วัน เพื่อสังเกตอาการทางสมองและป้องกันการอุดตันทางเดินหายใจจากการบาดเจ็บที่รุนแรง หลังการถอดท่อหายใจจึงทำการมัดฟัน (inter-maxillary fixation, IMF) เพื่อจัดการสบฟันให้เข้าที่เป็นเวลาประมาณ 2-4 สัปดาห์ จำนวนวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย 9 วัน (4-25 วัน) มี 1 รายที่นอนโรงพยาบาลนาน 25 วันเนื่องจากมีกระดูกต้นขาหัก ไม่พบภาวะแทรกซ้อนทั้งในระหว่างการใส่ท่อหายใจด้วยวิธีผ่านบริเวณใต้คาง ระหว่างทำการผ่าตัดและภายหลังการถอดท่อหายใจหลังติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 6 เดือน

บทวิจารณ์

การใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธีผ่านบริเวณใต้คาง เป็นวิธีที่ง่ายต่อการปฏิบัติ ทำได้อย่างรวดเร็ว Sharma และคณะ⁽²⁾ รายงานว่าสามารถทำได้โดยใช้เวลาไม่เกิน 5 นาที ในขณะที่ MacInnis และ Baig⁽⁹⁾ ใช้เวลา 5-7 นาที นอกจากนี้ยังมีความปลอดภัยสูง โอกาสที่จะเกิดอันตรายต่ออวัยวะที่สำคัญมีน้อย ช่วยให้การผ่าตัดเป็นไปได้ อย่างราบรื่นเนื่องจากไม่มีการขัดขวางของท่อหายใจในระหว่างผ่าตัด ทำให้สามารถจัดกระดูกบริเวณใบหน้าและขากรรไกรที่หักให้เข้าที่ได้ดี สามารถมัดฟันเพื่อตรวจสอบการสบฟันในระหว่างการผ่าตัดได้ เกิดภาวะแทรกซ้อนต่ำ มีแผลเป็นขนาดเล็กใต้คาง^(1,2,3,6,7) สามารถหลีกเลี่ยงการเจาะคอ ซึ่งอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ทั้งในระหว่างและภายหลังการเจาะคอ ข้อเสียของการใส่ท่อหายใจด้วยวิธีผ่านบริเวณใต้คาง คือ ท่อ อยู่ในลักษณะโค้งงอ ทำให้การดูดเสมหะทำได้ลำบาก จึงไม่เหมาะที่จะใส่ท่อหายใจวิธีนี้ในผู้ป่วยที่จำเป็นต้องใส่ท่อหายใจเป็นเวลานาน ผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บหลายระบบ หรือผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจนานๆ เช่น ผู้ป่วยบาดเจ็บจากอาวุธปืน การเจาะคอในผู้ป่วยกลุ่มนี้จะ

สามารถดูแลทางเดินหายใจ ได้ดีกว่า^(1,2,5,7,9)

มีรายงานภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดจากการใส่ท่อหายใจโดยวิธีผ่านบริเวณใต้คาง เช่น การติดเชื้อที่แผลใต้คาง จากการศึกษาของ Sharma และคณะ⁽²⁾ พบ 1 ราย การศึกษาของ Biglioli และคณะ⁽³⁾ พบ 1 ราย และ การศึกษาของ Anwer และคณะ⁽⁵⁾ พบ 2 ราย ซึ่งสามารถรักษาให้หายได้เป็นปกติ นอกจากนี้ยังอาจเกิดทางติดต่อระหว่างช่องปากกับผิวหนัง หรือการเกิดแผลเป็นใต้คาง



รูปที่ 2 ตัวอย่างผู้ป่วยรายที่ 1 ใบหน้าผิดรูปเป็นลักษณะจาน (dish face) โหนกแก้มบวมทั้งสองข้าง เปลือกตาทั้งสองข้างเป็นสีม่วงช้ำ มีแผลฉีกขาดที่ดั้งจมูกและริมฝีปากบน (ซ้าย) ภาพรังสี CT scan มีการแตกของฐานกะโหลกส่วนหน้า (ขวา)

Figure 2 Case 1: severe facial deformities were revealed; including dish-face appearance, swelling both zygoma, bilateral periorbital ecchymosis and lacerated wound at nasal septum and upper lips (left). Fracture of anterior base of skull was revealed from CT scan (right).

สรุป

การใส่ท่อหายใจโดยวิธีผ่านบริเวณใต้คาง เป็นทางเลือกที่ดีแทนการเจาะคอโดยเฉพาะในกรณีที่ไม่สามารถใส่ท่อหายใจทางปากหรือทางจมูกได้ ปัจจุบัน การใส่ท่อหายใจวิธีนี้เป็นวิธีที่มีการนำไปใช้กันอย่างแพร่หลายและประสบความสำเร็จนับตั้งแต่ Altemir ได้เสนอเทคนิคนี้เป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1986 เป็นต้นมา ได้รับการยอมรับเนื่องจากสามารถทำได้ง่าย ปลอดภัย ไม่มีการขัดขวางของท่อหายใจในระหว่างการผ่าตัด และสามารถจัดการกระดูกบริเวณขากรรไกรและใบหน้าให้เข้าที่ร่วมกับจัดการสฟีนให้เข้าที่ได้ดี มีภาวะแทรกซ้อนต่ำ นอกจากนี้ยังไม่มีควมจำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่พิเศษหรือมีราคาแพง เทคนิคการทำไม่ยุ่งยาก เมื่อนำไปใช้ในผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ที่เหมาะสม ก็จะทำให้แพทย์ผู้ผ่าตัดและวิสัญญีแพทย์สามารถให้การดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีคุณภาพ และประสิทธิภาพ



รูปที่ 3 ตัวอย่างผู้ป่วยรายที่ 2 การใส่ท่อหายใจโดยวิธี submental intubation

Figure 3 Case 2 : the submental intubation is in place.



รูปที่ 4 ตัวอย่างผู้ป่วยรายที่ 2 : การตรวจภายในช่องปากพบมีการแตกหักของกระดูกขากรรไกรบนบริเวณเพดานปาก

Figure 4 Case 2: intraoral examination revealed fracture of maxilla and splitting of palate.



รูปที่ 5 รอยแผลเป็นขนาดเล็กหลังการผ่าตัด

Figure 5 A small scar post-operation (black arrow).

เอกสารอ้างอิง

1. Caubi AF, Vasconcelos BC, Vasconcellos RJ, de Morais HH, Rocha NS. Submental intubation in oral maxillofacial surgery: Review of the literature and analysis of 13 cases. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2008; 13(3): E197-200.
2. Sharma RK, Tuli P, Cyriac C, Parashar A, Submental tracheal intubation in oromaxillofacial surgery. *Indian J Plast Surg*. 2008; 41(1):15-19.

3. Biglioli F, Pietro M, Mario G, Alessandro B, Nicola B. Submental Orotracheal Intubation: An Alternative to Tracheotomy in Transfacial Cranial Base Surgery. *Skull Base: An interdisciplinary approach* 2003; 13(4):189-195.
4. Drolet P, Girard M, Poirier J, Grenier Y. Facilitating submental endotracheal intubation with an endotracheal tube exchanger. *Anesth Analg*. 2000; 90: 222-223.
5. Anwer HMF, Zeitoun IM, Sheahata EAA. Submandibular approach for tracheal intubation in patients with panfacial fractures. *Br J Anaesth*. 2007; 98(6):835-840.
6. Altemir FH. The submental route for endotracheal intubation: A new technique. *J Maxillofac Surg* 1986; 14 :64-65.
7. Gordon NC, Tolstunov L. Submental approach to oroendotracheal intubation in patients with midfacial fractures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995;79:269-272
8. Green JD, and Moore UJ. Case Reports: A modification of sub-mental intubation. *Br J Anaesth* 1996; 77: 789-791.
9. MacInnis E, Baig M. A modified submental approach for oral endotracheal intubation. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1999; 28:344-346.

ขอสำเนาบทความ:

รุ่งทิภา สีแสงดี กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จ.ตาก 63000

Reprint Request:

Rungtiva Seesead, Dental Department, Somdejphrajoataksinmaharaj Hospital, Tak Province, 63000