

เอกสารประกอบการอบรมหลักสูตร
หัตถการช่วยชีวิตในผู้บาดเจ็บ สำหรับแพทย์ทั่วไป
Advanced Life Saving Procedures in Trauma
Fresh Cadaveric Workshop

อ.นพ.ภาณุ ชีรตกุลพิศาล

อ.นพ.ผาดิ อังคสิทธิ์

อ.พญ.ปาริชาติ ตันมิตร

ผศ.พญ.สุภัทษา ประเสริฐเจริญสุข

ผศ.นพ.ณรงค์ชัย ว่องกลกิจศิลป์

รศ.นพ.ไชยยุทธ ธนไพศาล

หน่วยศัลยศาสตร์อุบัติเหตุ ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บเบื้องต้น (Initial assessment and management in trauma patients) หรือการดูแลผู้ป่วยหนักในหอผู้ป่วย (Critical illness patients) มีภาวะฉุกเฉินที่เป็นอันตรายต่อชีวิตผู้บาดเจ็บหากไม่ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงทีเกิดขึ้นบ่อยครั้ง ซึ่งแพทย์ที่ดูแลหรือพบเห็นภาวะต่างๆเหล่านี้เป็นคนแรกมีความจำเป็นที่จะต้องสามารถทำหัตถการเพื่อรักษาชีวิตของผู้บาดเจ็บให้ได้อย่างถูกต้องและแม่นยำเพื่อเพิ่มอัตราการรอดชีวิตของผู้บาดเจ็บ

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการสอนและฝึกทำหัตถการช่วยชีวิตที่สำคัญต่างๆ เช่น Surgical cricothyroidotomy, Central venous cutdown, Needle thoracostomy และ Chest tube insertion เป็นต้น เพื่อให้นักศึกษาแพทย์หรือแพทย์จบใหม่ได้เรียนรู้แนวคิด ขั้นตอน และภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ อีกทั้งยังสามารถนำไปใช้ได้ถูกต้อง แม่นยำ และมีความมั่นใจในการดูแลรักษาผู้บาดเจ็บมากขึ้น

การผ่าตัดเปิดหลอดเลือดดำ

Venous Cut Down, Venesection

ในกรณีที่ผู้บาดเจ็บนั้นไม่มีช่องทางในการได้รับสารน้ำทางอื่น ต้องการได้รับสารน้ำอย่างรวดเร็วเพื่อรักษาภาวะความดันโลหิตต่ำ (Hypotension) หรือเพื่อประเมินความดันในหลอดเลือดดำกลาง (Central venous pressure) นั้น มีวิธีให้การรักษายู่อหลายทาง ซึ่งการทำ Venous cut down หรือ venesection ในปัจจุบันมักถูกละเลยและไม่เป็นที่นิยมในสถาบันต่างๆที่ทันสมัย แต่เมื่อเทียบกับหัตถการอื่นแล้ว การทำ

venous cut down เป็นหัตถการที่ทำได้ง่าย มีภาวะแทรกซ้อนโดยรวมน้อยกว่ามาก มีค่าใช้จ่ายและสิ้นเปลืองทรัพยากรน้อยกว่า อีกทั้งยังสามารถทำได้แทบจะทุกที่ ทุกสถานการณ์

ข้อบ่งชี้ในการทำ Venous cut down คือ เป็นทางเลือกอีกทางในการ access venous เพื่อให้การรักษา ผู้บาดเจ็บหรือผู้ป่วยหนักที่อยู่ในภาวะ shock หรือผู้บาดเจ็บที่ไม่สามารถให้สารน้ำแบบปกติได้เนื่องจากมีภาวะ sclerosed vein

ข้อควรระวัง (contraindication) ในการทำคือ ภาวะ venous thrombosis มีการติดเชื้อหรือ cellulitis ที่บริเวณผิวหนังที่จะทำหัตถการ มีพยาธิสภาพเหนือต่อตำแหน่งที่จะทำหัตถการ หรือเมื่อมีทางเลือกอื่นในการ assess venous ที่ invasive น้อยกว่า



ตำแหน่งของหลอดเลือดดำที่ใช้ทำหัตถการมี

ที่นิยมใช้อยู่ 2 ตำแหน่ง คือ

1. บริเวณของ Medial Basilic vein ที่ Antecubital fossa ซึ่งจะอยู่ห่างจาก Medial epicondyle ของกระดูก Humerus มาทาง proximal และ lateral ประมาณ 2.5 ซม.

2. บริเวณ Greater Saphenous vein ของข้อเท้า ซึ่งจะอยู่ห่างจาก Medial malleolus มาทางด้านหน้าและด้านบนประมาณ 2 ซม. จากนั้นเส้นเลือดดำจะอยู่ในแนวหลังต่อ medial boarder ของกระดูก Tibia ประมาณ 1 ซม.



อุปกรณ์

- Venous catheter (นิยมใช้ feeding tube No 5-8 Fr)
- Curved hemostat
- Suture equipment
- Suture material (นิยมใช้ Silk 3-0)
- Retractors
- Local anesthesia
- Scalpel & dressing materials



ขั้นตอนการทำหัตถการ

ขั้นตอนที่ 1 จัดทำผู้บาดเจ็บอยู่ในท่านอนหงาย
กางแขนข้างที่จะทำหัตถการ และเตรียมผิวหนัง
บริเวณที่จะทำหัตถการด้วย sterile technique

ขั้นตอนที่ 2 วัดความยาวที่จะใส่สาย กระยะให้
ปลายสายอยู่ในตำแหน่งของ Superior Vena Cava
โดยอาจใช้บริเวณจุดกึ่งกลางของกระดูกอก
(sternum) เป็นจุดอ้างอิง

ขั้นตอนที่ 3 ฉีดยาชาบริเวณที่จะลงแผลในกรณีที่
ผู้บาดเจ็บยังมีสติ



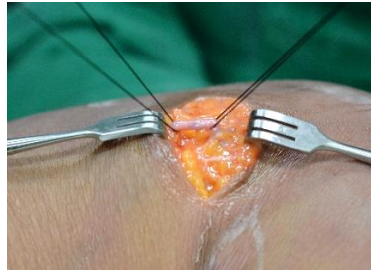
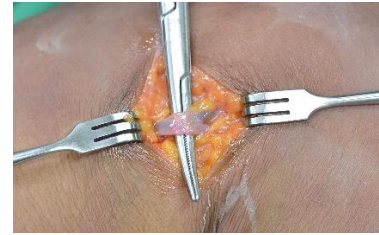
ขั้นตอนที่ 4 ใช้ Syringe ขนาด 10 ml. flush
สารละลาย Normal saline for injection ให้เต็มสาย
เพื่อป้องกัน air emboli เข้าสู่กระแสเลือด

ขั้นตอนที่ 5 ลง incision ในแนว transverse กับ
แนวของหลอดเลือดดำเป็นแบบ full thickness skin
incision ด้วยความยาวประมาณ 2.5 ซม.



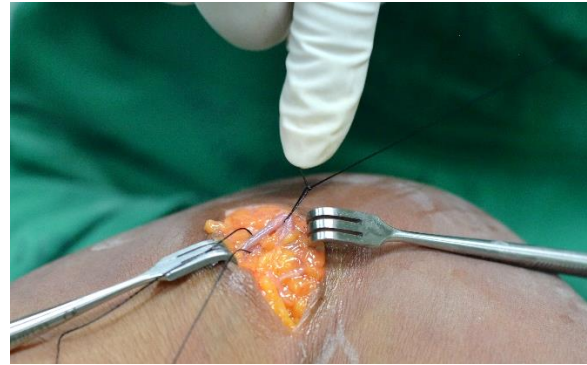
ขั้นตอนที่ 6 Blunt dissection โดยใช้ curved
hemostat clamp แหวกชั้น subcutaneous tissue ใน
แนวขนานกับหลอดเลือดดำ เพื่อหา longitudinal
tubular structure (vessel)

ขั้นตอนที่ 7 ทำการ dissect หลอดเลือดดำออกจากชั้นไขมัน และเนื้อเยื่อข้างเคียงให้ได้ความยาวประมาณ 2 ซม.

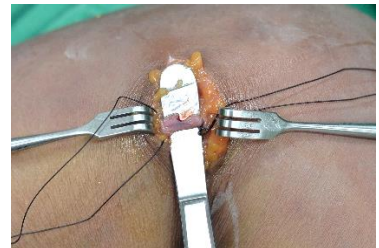


ขั้นตอนที่ 8 คล้องไหม (Silk 3-0) จำนวน 2 เส้นใต้หลอดเลือดดำ แล้วทำการทดสอบว่าเป็น หลอดเลือดดำจริงโดยดูจากทิศทางการไหลของเลือด

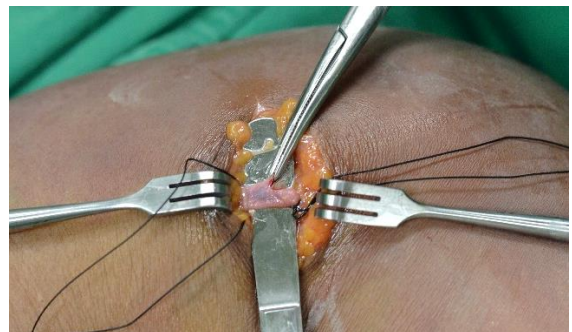
ขั้นตอนที่ 9 ผูกหลอดเลือดดำที่ dissect ออกมาได้ทางฝั่ง distal-end โดยอย่าเพิ่งตัดไหมเพื่อใช้ในการจับหลอดเลือดให้ยกขึ้นได้



ขั้นตอนที่ 10 สอดด้ามของ Forceps ใต้หลอดเลือดเพื่อใช้เป็นแผ่นรอง จากนั้นทำการเปิดหลอดเลือดดำ (venotomy) ในแนว transverse ด้วยมีดชาयरง (scalpel No.11) ตัดหลอดเลือดครึ่งหนึ่งของความกว้าง โดยทำมุมแหลมชี้ไปทางฝั่ง distal ของรยางค์ ดังรูป



ขั้นตอนที่ 11 ใช้ Curved hemostat ปลายแหลม จับมุมของหลอดเลือดแล้วยกขึ้นด้วยมือข้างที่ไม่ถนัด จากนั้นนำด้าม forceps ออก



ขั้นตอนที่ 12 ใช้มือข้างที่ถนัด สอดสาย venous catheter ที่หล่อ normal saline solution ไว้ภายใน ให้ได้ตำแหน่งและความยาว ตามที่วัดไว้



โดยระหว่างที่สอดสาย venous catheter ให้ผู้ช่วยค่อยๆ flush normal saline solution เข้าไปในสายช้าๆ เพื่อเป็นการเปิดหลอดเลือดดำให้สอดสายเข้าไปได้ง่าย



เมื่อสอดสายเข้าไปยังตำแหน่งที่เหมาะสม จะสังเกตเห็นว่า ผู้ช่วยจะสามารถดูดเลือดดำเข้ามาในสาย venous catheter ได้อย่างอิสระ ร่วมกับสามารถวัด central venous pressure ของผู้ป่วยได้ โดยที่ระดับน้ำจะขยับตามการหายใจ

ขั้นตอนที่ 13 ใช้ suture material ที่คล้องไว้ในขั้นตอนที่ 8 ผูกรอบหลอดเลือดดำและ catheter เพื่อป้องกันการเลื่อนหลุด โดยผูกทับหลอดเลือดเหนือตำแหน่งที่ใช้ hemostat จับหลอดเลือด ดังรูป



ขั้นตอนที่ 14 ต่อ catheter อีกด้านเข้ากับ intravenous infusion system แล้วเย็บปิดแผลด้วย simple interrupted suture และผูก catheter เพื่อป้องกันการเลื่อนหลุด

ขั้นตอนที่ 15 ปิดแผลด้วย sterile dressing และใช้งาน venous catheter ตามปกติ

ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ (Complications)

1. การตัด (transection) หรืออันตรายต่อหลอดเลือดแดง
2. เกิดการติดเชื้อบริเวณที่ทำหัตถการ (Phlebitis or cellulitis)
3. เกิด venous thrombosis
4. Nerve transection
5. Hematoma
6. Perforation ทางด้าน posterior wall ของ vein

การเจาะระบายลมคั่งในช่องอก

Needle Thoracostomy

ผู้ป่วยเจ็บที่มีภาวะลมคั่งในช่องอก (Tension pneumothorax) มีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการรักษาโดยทันที เพื่อไม่ให้เป็นอันตรายถึงชีวิต อาการและอาการแสดงของภาวะ tension pneumothorax คือ ผู้บาดเจ็บจะมีอาการกระสับกระส่ายจากการหายใจและแลกเปลี่ยนก๊าซที่ผิดปกติ ตรวจร่างกายพบหลอดลมเบนไปยังด้านตรงข้าม (tracheal deviation) หลอดเลือดคอบริเวณคอโป่ง (neck vein engorgement) เสียงหายใจเบาหรือไม่ได้ยินเสียงหายใจ (decrease / absent breath sound) เมื่อเคาะจะพบว่ามียางโป่ง (tympanic on percussion) ในช่วงที่เกิดพยาธิสภาพ และที่สำคัญ ผู้บาดเจ็บจะมีภาวะการไหลเวียนโลหิตที่ผิดปกติ (hemodynamic unstable) ซึ่งเป็นปัจจัยที่แยกภาวะนี้จากภาวะ simple pneumothorax

การรักษา คือ การทำ needle decompression ที่บริเวณ 5th intercostal space anterior-mid axillary line เพื่อระบายลมออก เนื่องจากเป็นวิธีที่สามารถกระทำได้รวดเร็ว ง่าย และใช้อุปกรณ์น้อย

อุปกรณ์

- เข็มสำหรับแทงน้ำเกลือ (Medicut) No 16, 18
- สำลีชุบแอลกอฮอล์



ขั้นตอนทำหัตถการ

ขั้นตอนที่ 1 จัดทำผู้ป่วยนอนหงายและเตรียมผิวหนังบริเวณที่จะทำหัตถการด้วย sterile technique



ขั้นตอนที่ 2 ใช้เข็มแทงน้ำเกลือแทงบริเวณ 5th intercostal space anterior to mid-axillary line ในทิศตั้งฉากกับ chest wall จนกระทั่งมีลมระบายออกมา

หมายเหตุ

การเตรียมอุปกรณ์ในขั้นตอนที่สองสามารถกระทำได้ 2 วิธี คือ

- ถอดจุกที่กั้นของ Medicut ออกเพื่อต่อกับ syringe ที่มี sterile water อยู่ประมาณ 2-3 cc. เมื่อแทงเข็มแล้วได้ลมออกมา (จะเห็นฟองใน syringe) ให้จับเข็มไว้กับที่ แล้วดันปลอกพลาสติกของ Medicut เข้าไปจนสุด จากนั้นดึงเข็มและ syringe ออก เพื่อให้ลมระบายออกมา หรือ
- ถอดจุกที่กั้นของ Medicut ออก เพื่อให้ได้ยินเสียงลมระบายออกมาได้ง่าย ทำการแทงเข็มตั้งฉากกับผิวหนังผู้บาดเจ็บเข้าไปจนกระทั่งได้ยินเสียงลมระบายออกมา จึงหยุด แล้วดันปลอกพลาสติกของ Medicut เข้าไปจนสุด จากนั้นดึงเข็มและ syringe ออก เพื่อให้ลมระบายออกมา



ขั้นตอนที่ 3 เตรียมอุปกรณ์เพื่อทำการใส่สายระบายช่องอกต่อไป

ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ (Complications)

1. มีการบาดเจ็บต่อเนื้อปอด
2. เกิดภาวะ tension pneumothorax ขึ้นมาใหม่

การใส่ท่อระบายช่องอก

Chest Tube Insertion

การใส่ท่อระบายช่องอก (Chest tube insertion หรือ Intercostal drainage, ICD) คือการใช้ท่อที่มีลักษณะบิดงอได้ ใส่เข้าไปใน Pleural space เพื่อรักษาภาวะต่างๆที่ทำให้ปอดยุบตัว (lung collapse) เช่น pneumothorax, hemothorax, massive pleural effusion หรือ empyema thoracis เป็นต้น เป็นผลทำให้ปอดสามารถขยายตัวได้ และผู้บาดเจ็บมีการหายใจที่ดีขึ้น

เครื่องมือที่ใช้ในการทำหัตถการ

- Thoracostomy tube / chest tube
(นิยมใช้ขนาด 28-32 Fr)
- Scalpel
- Hemostat clamps
- Suture equipment
- Under-water apparatus
- Local anesthesia
- Sterile skin preparation solution



ขั้นตอนการทำหัตถการ

ขั้นตอนที่ 1 จัดทำให้ผู้ป่วยบาดเจ็บนอนหงาย ทางแขนข้างเดียวกับพยาธิสภาพออก โดยตำแหน่งที่ใส่ chest tube จะอยู่บริเวณ intercostal space ที่ 4-7 จาก anterior-mid axillary line

ขั้นตอนที่ 2 เตรียมบริเวณที่จะทำหัตถการด้วย sterile technique



ขั้นตอนที่ 3 ฉีดยาชา (local anesthesia) ที่บริเวณใต้ผิวหนัง, rib periosteum และหน้าต่อ pleura โดยแนะนำให้ฉีดยาชาในผู้ป่วยบาดเจ็บทุกราย แม้ผู้ป่วยบาดเจ็บจะหมดสติก็ตาม เพื่อที่เราจะสามารถประมาณความหนาของผนังช่องอกของผู้บาดเจ็บได้จากเข็มยาชา

ขั้นตอนที่ 4 ลงแผลด้วยความยาว 2-3 ซม. แบบ full skin thickness ในแนวขนานกับกระดูกซี่โครง





ขั้นตอนที่ 5 หากสาย chest tube ไม่ใช่แบบปลายตัน ให้ clamp ปลายก่อน

ขั้นตอนที่ 6 จับ Clamp แบบหุบ โดยใช้นิ้ว guard ไว้ เว้นปลายเท่ากับความหนาของ chest wall ของผู้ป่วยเจ็บ



ขั้นตอนที่ 7 ใช้ Hemostat clamp หรือ Tonsil clamp (หุบ clamp) วางผ่าน chest wall จนทะลุชั้นเยื่อหุ้มปอด จะได้ยินเสียง “Popling” sound และได้ pleural content ออกมา โดยให้แผลที่ทำหัตถการนั้นอยู่ที่บริเวณขอบบนของกระดูกซี่โครงเพื่อลดอัตราการทำอันตรายต่อ neurovascular bundle ที่อยู่บริเวณขอบล่างของกระดูกซี่โครง

ขั้นตอนที่ 8 ใช้ปลายของ Hemostat clamp แหวกแผลของ chest wall และ parietal pleura แล้วใช้นิ้วเข้าไปคลำด้านใน pleural space เพื่อสำรวจว่าไม่มีอวัยวะอื่นได้รับบาดเจ็บและเพื่อแหวก adhesion ออกไม่ให้เนื้อปอดมาติดกับ chest wall



ขั้นตอนที่ 9 สอดปลายสาย thoracostomy tube เข้าไปใน pleural space ด้วยความยาวที่เหมาะสม รู side hole สุดท้ายของ tube จะต้องอยู่ใน pleural space เพื่อไม่ให้เกิดภาวะ subcutaneous emphysema ซึ่งสายควรจะอยู่ในตำแหน่ง posteromedial ของ chest ชี้ไปทาง apex โดยไม่ควรมีการหักของสาย



ขั้นตอนที่ 10 สังเกตลักษณะของไอน้ำที่จับตัวบริเวณด้านในของสายระหว่างที่ผู้บาดเจ็บหายใจออก (ในกรณี pneumothorax) หรือการ fluctuation ของ fluid ที่สัมพันธ์กับการหายใจของผู้บาดเจ็บ

ขั้นตอนที่ 11 ต่อปลายสายอีกข้างเข้ากับขวด reservoir ซึ่งเป็น under-water sealed apparatus ด้วย sterile technique



ขั้นตอนที่ 12 เย็บสาย thoracostomy เข้ากับแผล เพื่อป้องกันการเลื่อนหลุดและเป็นการห้ามเลือด บริเวณแผล

ขั้นตอนที่ 13 ปิดแผลและสาย thoracostomy ด้วย occlusive dressing

ขั้นตอนที่ 14 ส่งทำ Chest X-ray



ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ (Complications)

1. อันตรายต่อ intra-abdominal organ หากตำแหน่งต่ำกว่าที่ควรจะเป็น
2. ทำให้เกิด pleural infection
3. อันตรายต่อ neurovascular bundles ของ intercostal
4. สาย chest tube อยู่ผิดตำแหน่ง
5. มีการหัก, อุดตัน หรือเลื่อนหลุดของสายออกจาก chest wall หรือเกิดการหลุดจาก under-water apparatus
6. Persistent pneumothorax
7. Subcutaneous emphysema
8. เกิดภาวะ recurrent pneumothorax หลังจากถอดสาย chest tube
9. ปอดไม่สามารถขยายตัวได้เต็มที่เนื่องจากมีการอุดตันของหลอดลมบางส่วนหรือจากสาเหตุอื่นๆ
10. เกิดภาวะ Anaphylaxis หรือ allergic reaction จาก solution หรือ local anesthesia ต่างๆ

การผ่าตัดเปิดทางเดินหายใจฉุกเฉิน

Surgical Cricothyroidotomy

การผ่าตัดเปิดทางเดินหายใจฉุกเฉิน เป็นหนึ่งในหัตถการช่วยชีวิตในผู้ป่วยบาดเจ็บที่มีทางเดินหายใจส่วนบนอุดตันเฉียบพลัน (Acute upper airway obstruction) และไม่สามารถสอดท่อช่วยหายใจแบบปกติได้ เนื่องจาก มีการบวมของ epiglottis มาก, มีภาวะ laryngeal fracture หรือมีเลือดออกในช่องปากมาก (severe oropharyngeal hemorrhage) ซึ่งการผ่าตัดชนิดนี้สามารถทำได้อย่างรวดเร็วในระยะเวลาอันสั้น ใช้อุปกรณ์น้อย และเสี่ยงต่อภาวะเสียเลือดน้อยกว่าหัตถการอื่น โดยสิ่งที่แพทย์ต้องคำนึงถึงคือข้อบ่งชี้ในการทำหัตถการเปิดทางเดินหายใจ (Definitive airway) ไม่ว่าจะเป็นการใส่ท่อช่วยหายใจทางปาก (Oropharyngeal intubation), การผ่าตัดเปิดทางเดินหายใจฉุกเฉิน (Surgical cricothyroidotomy) หรือการผ่าตัด tracheostomy เป็นต้น

เครื่องมือที่ใช้ในการทำหัตถการ

- Tracheostomy / endotracheal tube (No. 5-6)
- Scalpel
- Hemostat clamp
- ผ้าสีเหลืองมัจฉะกลาง
- Sterile skin preparation solution
- Syringe 10 ml.
- Local anesthesia (optional)



Indications for Definitive Airway

- ในขั้นตอน A : Airway compromised หรือ obstruction เช่น laryngeal injury, inhalation injury, retropharyngeal hematoma เป็นต้น
- ในขั้นตอน B : ผู้บาดเจ็บไม่สามารถที่จะ maintain adequate oxygenation เช่น severe chest injury, apnea
- ในขั้นตอน C : ผู้บาดเจ็บกระสับกระส่ายจาก cerebral hypoperfusion
- ในขั้นตอน D : ผู้บาดเจ็บไม่สามารถที่จะ maintain airway ของตนเองได้ หรือต้องการ assisted ventilation เช่น GCS ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 8 เป็นต้น

ขั้นตอนการทำหัตถการ Surgical Cricothyroidotomy

ขั้นตอนที่ 1 จัดท่าผู้ป่วยบาดเจ็บในท่านอนหงาย (supine position) ลำคออยู่ในท่าปกติไม่หมุน หมอน (neutral position of neck) โดยแพทย์ผู้ทำหัตถการยืนอยู่ข้างขวาของผู้บาดเจ็บ



ขั้นตอนที่ 2 ใช้มือคลำตำแหน่งที่จะทำหัตถการ โดยคลำหา thyroid notch, cricothyroid interval และ sternal notch

ขั้นตอนที่ 3 เตรียมพื้นที่ที่จะทำหัตถการด้วย sterile technique และฉีดยาชาบริเวณ Cricothyroid membrane หากผู้ป่วยเจ็บมีความรู้สึก



ขั้นตอนที่ 4 ใช้มือซ้ายจับบริเวณ Thyroid cartilage เพื่อเป็นการ Stabilization ให้ Thyroid cartilage และ trachea อยู่กับที่จนกระทั่งทำหัตถการสำเร็จ



ขั้นตอนที่ 5 ลงมีดผ่านชั้นผิวหนังในแนวราบ (transverse incision) และทำการตัดผ่าน Cricothyroid membrane โดยระวังอย่าตัด Cricoid หรือ Thyroid cartilage

ขั้นตอนที่ 6 ใช้ Hemostat clamp หรือ Tracheal spreader สอดระหว่างแผล ทำการแหวกในแนวตั้งฉาก (90°) เพื่อเป็นการเปิดทางเดินหายใจ



ขั้นตอนที่ 7 ทำการสอดท่อช่วยหายใจ ซึ่งในผู้บาดเจ็บส่วนใหญ่มักจะใช้ Endotracheal tube หรือ Tracheostomy tube ชนิดมี cuff เบอร์ 5-6

ขั้นตอนที่ 8 Inflate cuff ของ tube แล้วช่วยหายใจผู้บาดเจ็บตามปกติ

ขั้นตอนที่ 9 สังเกตลักษณะการหายใจของผู้บาดเจ็บ โดยดูจาก chest movement และ breathe sound ว่าผู้บาดเจ็บได้รับการช่วยหายใจเพียงพอหรือไม่

ขั้นตอนที่ 10 ยึดตรึง endotracheal tube หรือ tracheostomy tube เพื่อป้องกันการเลื่อนหลุดจากตำแหน่ง

ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ (Complications)

1. การสำลักเลือดเข้าทางเดินหายใจจากการทำหัตถการ (aspiration)
2. ใส่ท่อช่วยหายใจผิดตำแหน่งโดยปลายท่อไม่ได้อยู่ในหลอดลม
3. Subglottic edema / stenosis หรือ Laryngeal stenosis
4. Hemorrhage หรือ hematoma formation
5. อันตรายเป็นหลอดอาหารหรือหลอดลม
6. Mediastinal emphysema
7. Vocal cord paralysis
8. เสียเสียง

สรุป

การทำหัตถการในกลุ่ม Life-saving procedures หรือหัตถการช่วยชีวิต แพทย์ผู้ทำหัตถการจำเป็นต้องมีความรู้และความชำนาญในหัตถการที่ทำ การฝึกฝน ทบทวน และการเข้าช่วยทำหัตถการเหล่านี้ จะทำให้เกิดความคล่องแคล่ว ชำนาญ และทำหัตถการด้วยความมั่นใจมากขึ้น และจะส่งผลให้อัตราการรอดชีวิตของผู้บาดเจ็บที่ได้รับการรักษาเพิ่มมากขึ้น

Notes

This image shows a full page of white paper with horizontal dashed lines, typical of primary school writing paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.