

การดูแลเบื้องต้นผู้ป่วยอุบัติเหตุ (Basic Trauma)

อ.นพ. นัทรชัย มิ่งมาลัยรักษ์

อาจารย์ประจำโครงการจัดตั้งภาควิชาศัลยศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

คำนำ

อุบัติเหตุเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญทั้งของโลกและประเทศไทย มีผู้ประสบอุบัติเหตุทั่วโลกปีละกว่า 312 ล้านคน และ เสียชีวิตกว่า 3.2 ล้านคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นสาเหตุการเสียชีวิตที่สำคัญในกลุ่มคนอายุ 1-44 ปี ในประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งเป็นกลุ่มคนที่เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ มีการคาดการณ์ว่าในประเทศสหรัฐอเมริกาต้องเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาผู้ป่วย อุบัติเหตุกว่าปีละ 400 พันล้านบาทต่อปี แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดคือการสูญเสียทรัพยากรมนุษย์ที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของประเทศ นอกจากนี้ผู้ที่รอดชีวิตยังมีอัตราการกลายเป็นคนพิการแบบถาวรต่อผู้เสียชีวิตในอัตรา 3:1 ซึ่งจะต่างจากโรคอื่นๆ ทำให้กลุ่มคนพิการเหล่านี้ยังเป็นภาระต่อประเทศในการช่วยเหลือต่อไป

ความหมาย

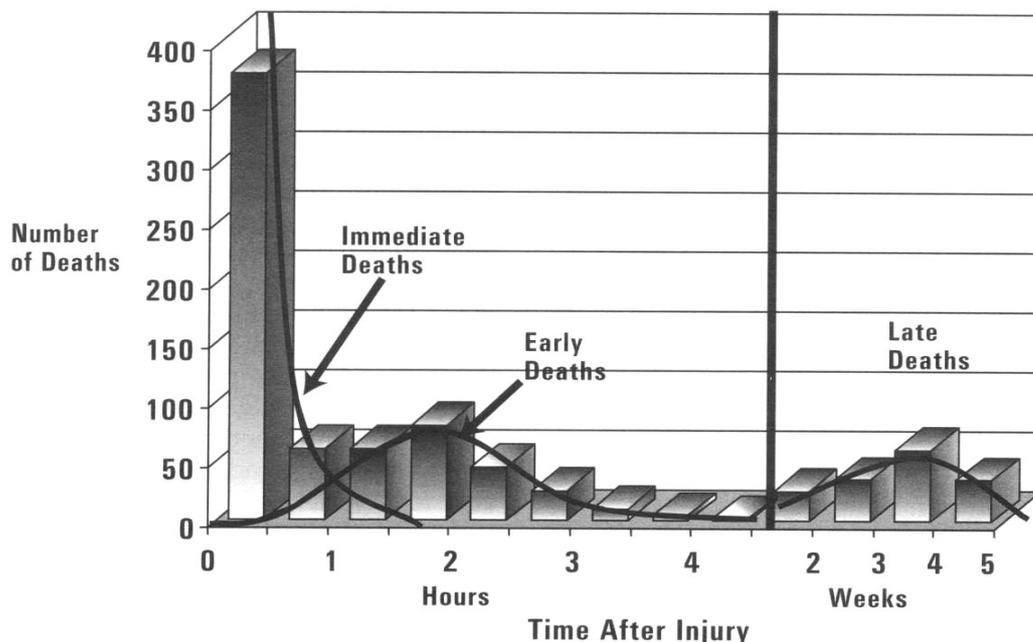
คำว่า Trauma หมายถึง การที่มีแรงมากระทำต่อเหยื่อแล้วก่อให้เกิดการบาดเจ็บ (transfer energy to victim) โดยแรงดังกล่าวมีการนำพาโดยอาศัยพาหะ (vector) เช่น รถยนต์, อาวุธปืน เป็นต้น สำหรับคำแปลในภาษาไทยยังมีความสับสนในการนำมาใช้ เนื่องจากไม่มีคำที่มีความหมายครอบคลุมได้หมด คำที่นิยมใช้ส่วนใหญ่ คือ คำว่า “อุบัติเหตุ” ซึ่งโดยความหมายครอบคลุมเฉพาะเหตุที่เกิดโดยไม่ตั้งใจ แต่ความจริงการตั้งใจก็ถือว่าเป็น Trauma ทางสมาคมแพทยอุบัติเหตุแห่งประเทศไทย ได้ใช้คำว่า “การบาดเจ็บ” แทน แต่ก็ไม่เป็นที่นิยมแพร่หลายนัก เพราะน่าจะหมายถึง injury มากกว่า อย่างไรก็ตามในเอกสารฉบับนี้จะใช้คำว่าอุบัติเหตุแทนความหมายของ Trauma

ภาวะอุบัติเหตุก็ถือเป็นโรคอย่างหนึ่ง เพราะสามารถก่อให้เกิดความพิการ (Disability) และการเสียชีวิต (death) ได้ เป็นกลุ่มโรคที่พบบ่อยอยู่ในอันดับต้นๆ ของประเทศเช่นเดียวกับโรคมะเร็ง และหัวใจซึ่งพบในอัตราที่สูงเช่นกัน แต่กลุ่มโรคดังกล่าวมักพบในผู้ป่วยที่อายุมาก การรักษาจึงเป็นการยืดอายุผู้ป่วยให้ยืนยาวออกไป แต่ขณะที่ผู้ป่วยอุบัติเหตุมักพบในวัยหนุ่ม-สาว เป็นวัยทำงานของประเทศและเป็นโรคที่สามารถป้องกันได้ง่าย แต่งบประมาณที่ใช้ในการต่อสู้กับอุบัติเหตุกลับมีจำนวนไม่มาก เมื่อเปรียบเทียบกับโรคหัวใจและมะเร็ง ดังนั้นการให้ความสำคัญ และตระหนักในปัญหาดังกล่าว จึงจะนำไปสู่การลดการเกิดอุบัติเหตุ

Trimodal death distribution

จากการวิจัย สํารวจพบว่าผู้ป่วยที่ประสบอุบัติเหตุจะเสียชีวิตใน 3 ช่วงเวลา คือ (รูปที่1)

แผนภูมิที่ 1 Trimodal of deaths



ระยะที่ 1 Immediate death คือ การเสียชีวิต ณ ที่เกิดเหตุทันทีโดยผู้ป่วยส่วนใหญ่เกือบครึ่งจะเสียชีวิต ณ. ช่วงเวลานี้ โดยเกิดจากการได้รับบาดเจ็บที่รุนแรงจนเสียชีวิตทันที ซึ่งปัจจัยที่สำคัญก็คือ ความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ ดังนั้นการแก้ไขที่ดีที่สุดในการลดการเสียชีวิต ระยะนี้ ก็คือ การป้องกันการเกิดอุบัติเหตุซึ่งหากสามารถลดการเกิดอุบัติเหตุได้ ก็จะมีผลทำให้ลดการเสียชีวิตในระยะอื่นๆ ได้อีกด้วยรวมทั้งลดความรุนแรงของการบาดเจ็บได้

ระยะที่ 2 Early death คือ การเสียชีวิตภายหลังเกิดอุบัติเหตุ 1-2 ชั่วโมง ซึ่งก็คือการเสียชีวิตระหว่าง นำส่งและห้องฉุกเฉิน ดังนั้นการลดการเสียชีวิตในระยะนี้ก็คือการมีระบบนำส่งผู้ป่วยฉุกเฉิน(EMS= emergency medical service) ที่รวดเร็ว ถูกต้อง เหมาะสมและได้รับการดูแลเบื้องต้นที่ถูกต้องเหมาะสม ณ ห้องฉุกเฉินทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาได้ทันทีทั้งนี้ ก็จะสามารถลดการเสียชีวิตได้

ระยะที่ 3 Late death เป็นการเสียชีวิตจากภาวะแทรกซ้อนภายหลังการรับการรักษาไปแล้ว โดยใช้เวลาเป็นสัปดาห์ขึ้นไป ก็คือผู้ป่วยที่ประสบอุบัติเหตุอย่างรุนแรงจนเกิดการบาดเจ็บที่ซับซ้อน หลายระบบ ซึ่งภายหลังการรักษาจนฟื้นคืนอันตรายก็จะเกิดภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ตามมาภายหลัง ซึ่งการลดการเสียชีวิตระยะนี้ทำได้โดย การจัดตั้งศูนย์อุบัติเหตุ เพื่อให้สามารถรองรับผู้ป่วยที่มีความซับซ้อน มีเครื่องมือที่เหมาะสมทันสมัย เป็นต้น

หลักการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ

เนื่องจากระยะเวลาการดูแลผู้ป่วยที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อผลการรักษาผู้ป่วยอุบัติเหตุ การสร้างแนวทางในการดูแลผู้ป่วยจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้ใช้เวลาในการดูแลรักษาสั้นที่สุด ไม่ต้องเสียเวลาคิดหรือเกิดความสับสน โดยเฉพาะถ้ามีผู้ป่วยบาดเจ็บมาพร้อมกันหลายคน (mass casualties) ดังนั้นแนวทางดังกล่าวจะต้องมีหลักการคือทำได้ง่าย (simple) ทำซ้ำได้ง่ายในช่วงเวลาจำกัด (Reproducible time frame) และมีการดูแลอย่างเป็นระบบ (systemic approach) โดยแนวทางหลักสูตรที่ได้รับการยอมรับกันมากที่สุดในโลกก็คือ Advance trauma life support (ATLS) โดยมีการนำมาใช้ตั้งแต่ปี 1978 เป็นต้นมา ในประเทศสหรัฐอเมริกา ปัจจุบันมีการฝึกอบรมไปทั่วโลก โดยการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุเบื้องต้น ณ ห้องฉุกเฉิน (Initial assessment and management) ประกอบด้วยขั้นตอนตามลำดับดังนี้

1. Preparation
2. Triage
3. Primary survey [ABCDEs]
4. Resuscitation
5. Adjuncts to primary survey and resuscitation
6. Secondary survey
7. Adjuncts to secondary survey
8. Re-evaluation
9. Transfer or Definite care

รายละเอียดแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

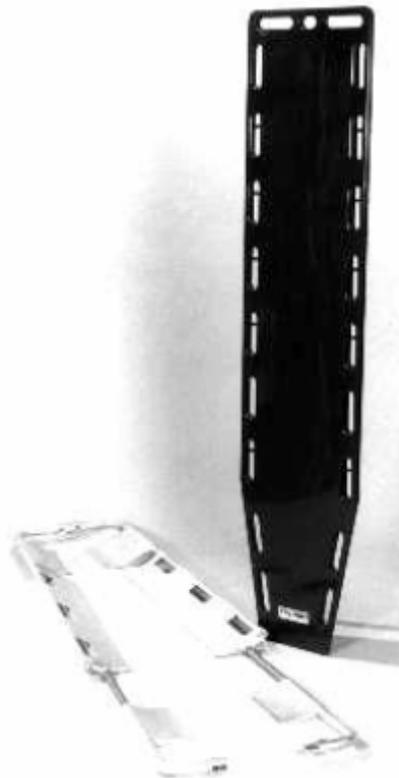
1. Preparation

การเตรียมตัวเพื่อรองรับผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉิน โดยแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ

1. Pre hospital Phase คือ การเตรียมตัวเมื่อดูแลรักษาผู้ป่วย ณ ที่เกิดเหตุ เพื่อใช้เวลาสั้นที่สุด โดยมีขั้นตอนการดูแลดังนี้
 - Air way maintenance การประเมินดูระบบการหายใจ มีสิ่งแปลกปลอมอุดตันให้เอาออก การทำ Jaw thrust และให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วยเช่น mask with bag
 - Control external bleeding and shock พยายามมองหาจุดเลือดออกภายนอกซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้เลือดออกในปริมาณมากได้ ถ้าพบทำการห้ามเลือดโดยใช้ผ้ากด (Direct pressure) แล้วพันด้วยผ้ายืด (elastic bandage) ให้แน่นหากสามารถทำได้ควรให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ

เช่น Normal saline solution(NSS) หรือ Ringer lactate solution(RLS)

- Immobilization ป้องกันการเคลื่อนที่กระดูกหัก โดยเฉพาะกระดูกสันหลังและกระดูกแขน ขา โดยการใช้ Hard collar ใต้เพื่อป้องกัน c-spine injury ใช้ spinal board ป้องกันกระดูกสันหลังส่วนอื่นๆ ส่วนกระดูกแขน ขา อาจใช้ไม้หรือวัสดุสำเร็จรูปในการดัดกระดูกให้อยู่กับที่ เพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเพิ่มขึ้นและช่วยห้ามเลือดจากการเคลื่อนย้าย



รูปที่ 1 การเคลื่อนย้าย
ผู้บาดเจ็บโดยใช้ Spinal
board

- Transfer ทำการย้ายผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลที่เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วยที่อยู่ใกล้ที่สุดตามหลัก triage ซึ่งจะกล่าวต่อไป โดยควรมีการโทรแจ้งโรงพยาบาลดังกล่าวล่วงหน้าเพื่อเตรียมรองรับผู้ป่วย

2. Hospital phase

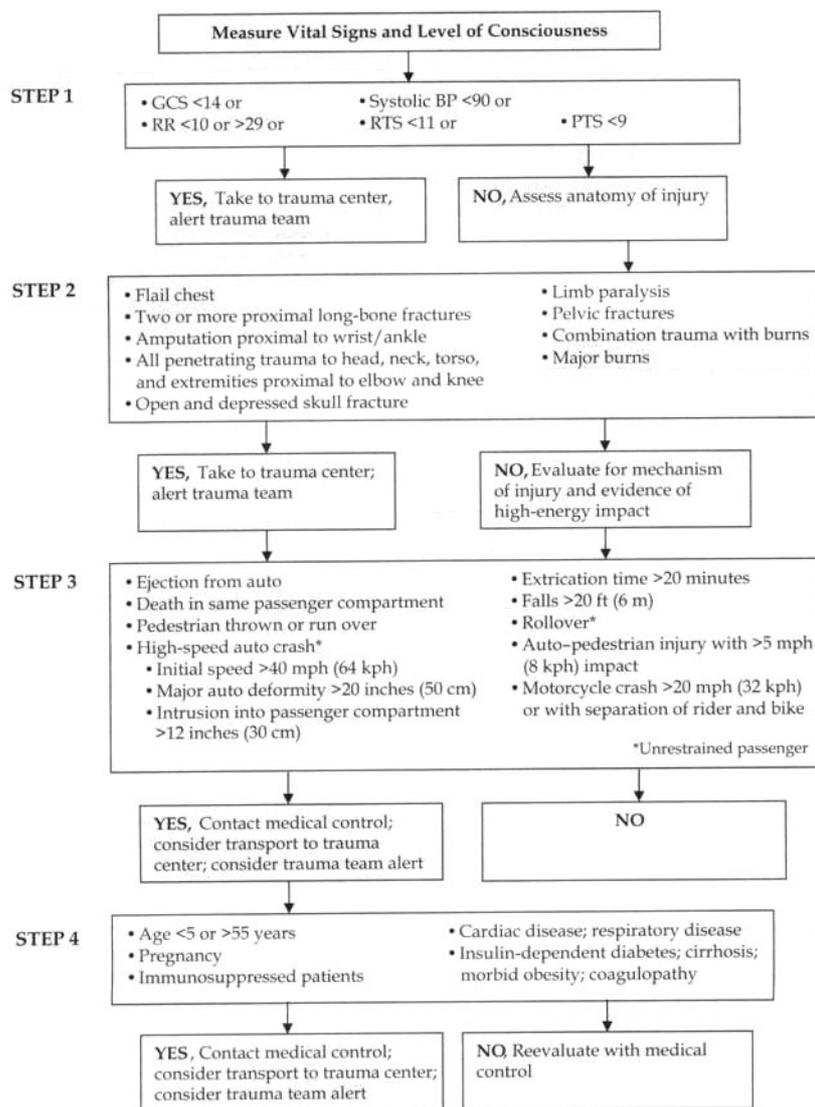
โรงพยาบาลควรจัดเตรียมความพร้อมเสมอในการรองรับผู้ป่วยอุบัติเหตุ เนื่องจากจำเป็นต้องใช้ทั้งอุปกรณ์ บุคลากรและสถานที่จำนวนมากในการดูแลผู้ป่วยอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะเมื่อได้รับการแจ้งล่วงหน้า ควรมีการเตรียมตัว ดังนี้

- จัดเตรียมพื้นที่ในการ resuscitation
- อุปกรณ์ช่วยเหลือต่างๆ ควรได้รับการจัดเรียงและทดสอบความพร้อมใช้
- สารน้ำ เช่น NSS หรือ RLS ควรได้รับการอุ่นไว้
- จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการ monitor
- แจ้งห้องปฏิบัติการ ธนาคารเลือด และหน่วยเอกซเรย์ ให้เจ้าหน้าที่เตรียมพร้อม
- ในกรณีอุบัติเหตุหมู่หรือผู้ป่วยหนักที่โรงพยาบาลอาจให้การรักษาไม่ได้ ควรติดต่อโรงพยาบาลที่จะรองรับการย้ายต่อไป หลังทางโรงพยาบาลให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้นแล้ว
- ควรมีการจัดเตรียมอุปกรณ์ในการป้องกันโรคติดต่อมายังเจ้าหน้าที่ให้พร้อม

2. Triage

การคัดกรองผู้ป่วย โดยแบ่งเป็นการคัดกรอง ณ ที่เกิดเหตุและการคัดกรองที่โรงพยาบาล

1. การคัดกรอง ณ ที่เกิดเหตุ เพื่อส่งผู้ที่ได้รับบาดเจ็บไปยังโรงพยาบาลที่เหมาะสมกับผู้ป่วยโดยพิจารณาจากความรุนแรงของการบาดเจ็บและความเร่งด่วนในการให้การรักษาตามหลักของ ABC ซึ่งจะกล่าวต่อไปใน primary survey รวมทั้งความพร้อมของบุคลากร เครื่องมือของโรงพยาบาลที่จะรองรับ ตามแผนภูมิดังนี้



When in Doubt, Take to a Trauma Center!

แผนภูมิที่ 2 แสดงแผนภูมิแสดงแนวทางการคัดแยกผู้ป่วยเพื่อส่งศูนย์อุบัติเหตุ

2. การคัดกรองที่โรงพยาบาล ใช้ในกรณีที่การเกิดอุบัติเหตุรุนแรง จึงจำเป็นต้องคัดแยกผู้ป่วยเพื่อรับการรักษา โดยเราแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

Multiple casualties เป็นอุบัติเหตุที่จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บไม่ได้มากเกินความสามารถของโรงพยาบาลในการรองรับการดูแลรักษา การจัดความสำคัญจึงต้องเน้นการดูแลผู้บาดเจ็บรุนแรงจนอาจถึงชีวิต (life threatening) หรือบาดเจ็บหลายระบบก่อน ส่วนผู้ป่วยที่เบากว่าก็ให้การดูแลภายหลัง

Mass casualties คืออุบัติเหตุที่จำนวนผู้บาดเจ็บมีมากกว่าความสามารถของโรงพยาบาลในการรองรับเพื่อดูแลผู้ป่วย เมื่อเกิดสถานะเช่นนี้จำเป็นต้องให้การรักษาผู้ป่วยที่มีโอกาสรอดและใช้ทรัพยากรในการดูแลรักษาน้อยก่อน ส่วนผู้ป่วยหนักหรือต้องสูญเสียทรัพยากรมากในการดูแลควรรับการรักษาภายหลัง หลังจากผู้ป่วยส่วนใหญ่รอดหมดแล้ว แต่หลักการนี้มักใช้ในภาวะสงคราม

ส่วนภาวะปกติ วิธีการคือ การเปลี่ยนจาก Mass ให้กลายเป็น Multiple casualties โดยการย้ายผู้ป่วย (Refer) ที่บาดเจ็บไม่มาก ไปยังโรงพยาบาลใกล้เคียง ส่วนผู้ป่วยหนักมากที่เกินความสามารถรองรับของโรงพยาบาลหลังจากให้การดูแลเบื้องต้นจนคงที่แล้ว ก็พิจารณาย้ายไปโรงพยาบาลที่มีความสามารถสูงกว่า เช่น โรงพยาบาลศูนย์อุบัติเหตุ เป็นต้น

3. Primary survey

เป็นขั้นตอนแรกในการประเมินและให้การรักษาผู้บาดเจ็บ ณ ห้องฉุกเฉิน เพื่อค้นหาภาวะเสี่ยงที่อาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ (life threatening condition) โดยมีการเรียงลำดับตามความสำคัญและจัดเป็นขั้นตอน (Priorities) เพื่อไม่ให้เกิดความสับสน ยังมีขั้นตอนดังนี้

- Universal precaution
- Quick assessment
- ABCDEs
 - A=Airway maintenance with cervical spine protection
 - B=Breathing and ventilation
 - C=Circulation with hemorrhagic control
 - D=Disability
 - E=Exposure and Environment control

ในการจัดลำดับขั้นตอนการตรวจรักษา ก็เพื่อป้องกันความสับสนและหลงลืม แต่ในการปฏิบัติงานจริง ถ้าบุคลากรมีเพียงพอก็สามารถทำการรักษาไปพร้อม ๆ กันได้ ส่วนในเด็ก คนแก่ และคนท้อง ก็มีขั้นตอนการดูแลเช่นเดียวกันกับคนปกติ แต่ต้องคำนึงถึงกายวิภาคและสรีรวิทยาที่แตกต่างกันของผู้บาดเจ็บกลุ่มนี้ด้วย การทำ Primary survey สามารถทำซ้ำได้บ่อย ๆ (reassess) โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรทำทุกครั้งเมื่ออาการของผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงแยลง ก่อนและหลังการไปทำตรวจวินิจฉัยนอกห้องฉุกเฉิน รวมทั้งก่อนส่งตัวผู้ป่วยไปรับการรักษาที่อื่น เป็นต้น

Universal precaution

ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บมักมีการปนเปื้อนสิ่งสกปรกทั้งจากสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงเลือดและสิ่งคัดหลั่งของตัวเอง จำเป็นอย่างยิ่งที่บุคลากรทางการแพทย์ต้องให้ความสำคัญเพื่อป้องกันการติดต่อของเชื้อโรคต่างๆ การตรวจรักษาคอนไจ เช่น การสวมถุงมือ ผูก Mask ใต้วงวน การสวมพลาสติกกันเปื้อน เป็นต้น เพื่อป้องกันความผิดพลาดขณะให้การดูแลรักษา ซึ่งมักจะมี ความซุกซน วุ่นวายและรีบเร่ง จนอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุระหว่างทำงานได้

Quick assessment

เน้นประเมินความรุนแรงของการบาดเจ็บเบื้องต้นอย่างรวดเร็วภายใน 10 วินาที เพื่อใช้ในการตัดสินใจความเร่งด่วนในการดูแลรักษา การตรวจก็คือ การเรียกผู้ป่วยแล้วถามชื่อและเหตุการณ์ จากผู้บาดเจ็บจากนั้นประเมิน โดยการพูดของผู้บาดเจ็บดังนี้

น้ำเสียง สังเกตว่ามีลักษณะเสียงแหบ หรือมีเสียงสังัดหลังอุดต้นหรือไม่ ถ้า น้ำเสียงปกติก็เป็นตัวบ่งบอกว่า ทางเดินหายใจ (Airway) น่าจะไม่มีปัญหา

คำพูด สังเกตว่าขณะที่พูดออกมา มีอาการหอบเหนื่อย หรือพูดออกมาไม่ได้หรือไม่ เป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงระบบการหายใจของผู้บาดเจ็บ (Breathing)

การตอบชื่อและเหตุการณ์ เพื่อประเมินว่าระบบไหลเวียนโลหิตในการนำเลือดไปเลี้ยงสมองมีปัญหาหรือไม่ (Cerebral perfusion) รวมทั้งมีการบาดเจ็บต่อสมองหรือไม่

หลังจากประเมินแล้วเราก็จะสามารถกำหนดความเร่งด่วนในการดูแลผู้บาดเจ็บรายนั้นๆ ได้

A= Airway maintenance with C-spine protection

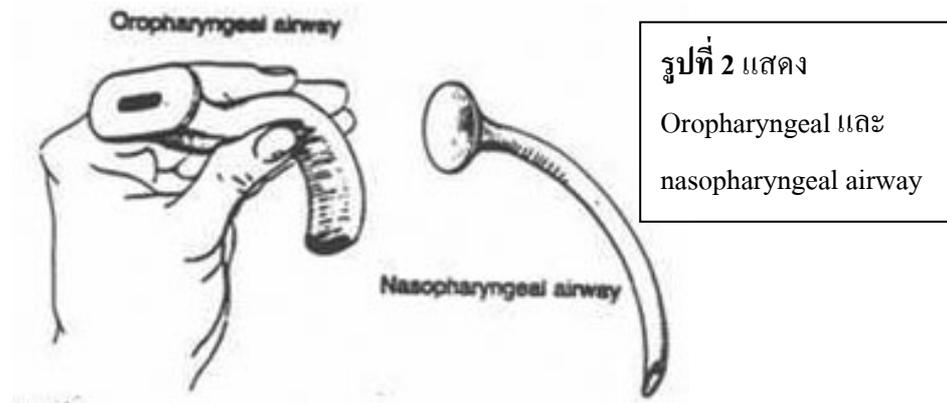
เป็นขั้นตอนแรกที่ต้องดูแลต่อทางเดินหายใจให้โล่งตลอด โดยพยายามมองหาภาวะอุดต้นของทางเดินหายใจ ในขณะเดียวกันก็ต้องระวังการบาดเจ็บต่อ C-spine ร่วมด้วยเสมอ

Airway assessment

ในคนที่รู้สึกตัวดี ให้ถามผู้บาดเจ็บแล้วสังเกตลักษณะของเสียงที่พูดออกมาว่ามีลักษณะของเสียงแหบ เสียง Stridor เสียงเสมหะในลำคอหรือไม่ ถ้าเสียงปกติก็สามารถบอกได้น่าจะไม่มี การบาดเจ็บต่อทางเดินหายใจ ขณะเดียวกันก็ให้มองหาสิ่งแปลกปลอมที่อยู่ในปาก หรือลำคอ มองหาการบาดเจ็บบริเวณใบหน้าหรือลำคอ เช่น กระดูกใบหน้าแตก กัดเจ็บบริเวณกล่องเสียง เป็นต้น สงสัยอาจให้การดูแลรักษาไปเลย สำหรับผู้บาดเจ็บที่ไม่รู้สึกตัวหรือมี Glasgow coma score (GCS) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 8 ก็พิจารณาในการดูแลรักษาได้แล้ว เพราะผู้บาดเจ็บกลุ่มนี้มักจะไม่สามารถควบคุมกล้ามเนื้อโดยเฉพาะลิ้นได้ ทำให้อาจมีลิ้นตกไปอุดหลอดลมได้

Airway management

1. เอาสิ่งแปลกปลอมออกจากในปากให้หมด โดยเราจะใช้ Laryngoscope ตรวจดู ดูคอดอก
2. Jaw thrust เป็นการ maintained airway ที่ง่ายที่สุด ที่ควรทำเป็นอันดับแรก ถ้าสงสัยจะมีปัญหาด้านหลอดลม
3. Oropharyngeal หรือ Nasopharyngeal airway ใช้ในกรณีไม่รู้สึกตัวหรือมีลิ้นตก ท่อดังกล่าวก็จะช่วยป้องกันได้



4. Orotracheal หรือ Nasotracheal intubation การใส่ท่อช่วยหายใจมี 2 วิธี คือ การใส่ผ่านทางจมูก (Nasotracheal tube) และการใส่ผ่านทางปาก(Orotracheal tube) โดยการไม่รู้สึกรู้ชา เป็นข้อบ่งชี้ที่พบบ่อยที่สุดในการใส่ท่อช่วยหายใจเพื่อป้องกันทางเดินหายใจอุดตัน(protect airway) การใส่ท่อผ่านทางจมูก มักทำให้ผู้ป่วยที่หายใจได้เอง เพราะต้องอาศัยการฟังเสียงลมหายใจขณะใส่จึงเป็นข้อห้ามในผู้ป่วยที่ไม่หายใจ รวมไปถึงผู้ป่วยที่บาดเจ็บบริเวณใบหน้า ส่วนการใส่ท่อช่วยหายใจผ่านทางปาก สามารถทำได้ในผู้ป่วยแม้สงสัยจะมีการบาดเจ็บของกระดูกคอ แต่ขณะใส่ต้องระวังป้องกันโดยการทำให้ manual in-line cervical immobilization นอกจากนี้การใส่ผ่านทางปากยังมีประโยชน์ในการตรวจดูเส้นเสียง (vocal cord) ทำได้ในคนที่หยุดหายใจ สามารถใช้ท่อขนาดที่ใหญ่ขึ้น และเป็นวิธีที่แพทย์โดยส่วนใหญ่มักจะคุ้นเคยดี ข้อเสีย คือ ในคนไข้ที่รู้ตัว มักจะต่อต้านทำให้ใส่ลำบาก ทำให้มักจะต้องใช้ยาคลายกล้ามเนื้อ(muscle relaxant) ซึ่งอาจมีปัญหาในการช่วยหายใจได้หากไม่สามารถใส่ท่อช่วยหายใจได้

5. Surgical airway คือการช่วยการหายใจโดยอาศัยหัตถการผ่าตัดเพิ่มซึ่งทำให้ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจไม่ได้ หรือผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บบริเวณใบหน้าอย่างรุนแรง โดยเทคนิคการทำประกอบไปด้วย

5.1 Percutaneous trans- tracheal ventilation เป็นหัตถการฉุกเฉิน ที่ช่วยซื้อเวลาขณะที่ยังไม่สามารถใส่ท่อช่วยหายใจหรือเจาะคอได้ ในผู้บาดเจ็บที่มีหลอดลมอุดตัน วิธีการก็คือ การใช้เข็ม IV catheter ขนาดใหญ่เช่น เบอร์ 16 หรือ 18 แทะผ่าน cricothyroid membrane แล้วต่อกับ O_2 ที่มีแรงดัน 50 Psi โดยปิด-เปิด เป็นระยะ ทำให้สามารถนำออกซิเจนไปปอดได้ แต่จะใช้ไม่เกิน 30 นาที เนื่องจากจะมี CO_2 คั่งเนื่องจากไม่สามารถขับออกได้

5.2 Cricothyroidotomy เป็นหัตถการที่แนะนำให้ทำมากที่สุด เนื่องจากทำได้ง่าย ปลอดภัย ไม่เสียเวลา แต่ข้อเสียคือการใช้ท่อที่ขนาดไม่เกิน 6 มม. เนื่องจากรูเข้าจะแคบ และเป็นข้อห้ามในเด็กที่อายุน้อยกว่า 12 ปี เนื่องจากมีโอกาสเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ cricoids cartilage ซึ่งจะก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนคือ Subglottic stenosis ได้ต่อไป



รูปที่ 3 แสดงการทำ
Cricothyroidotomy

5.3 Tracheostomy เป็นหัตถการที่ไม่แนะนำให้ทำในภาวะฉุกเฉิน เนื่องจากทำได้ยากและมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนได้มาก แต่บางครั้งก็จำเป็นต้องทำโดยเฉพาะการบาดเจ็บ laryngotracheal separation หรือ laryngeal fracture ซึ่งการทำ Cricothyroidotomy อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บดังกล่าวเป็นมากขึ้น จนไม่สามารถช่วยหายใจได้

Cervical spine protection

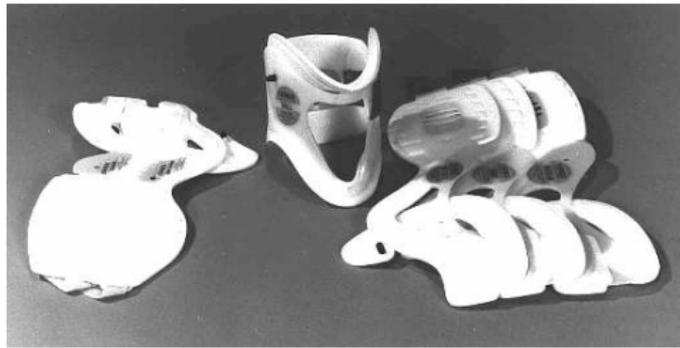
เป็นสิ่งที่แพทย์ทุกคนต้องนึกถึงและป้องกันเสมอในผู้ป่วยอุบัติเหตุทุกคน โดยเฉพาะ ผู้ป่วย Blunt injury ที่มีการบาดเจ็บหลายระบบ ผู้ป่วยที่ไม่รู้สีกตัว รวมทั้งผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บเหนือไหล่ขึ้นไป โดยมีวิธีการป้องกัน ดังนี้

1. Manual in-line immobilization เป็นวิธีการที่ง่ายที่สุดในการทำโดยการ ใช้มือทั้ง 2 ข้างจับบริเวณบ่าของผู้บาดเจ็บ แล้วใช้ท่อนแขนขนาบที่หูของผู้บาดเจ็บ ไม่ให้ขยับ ข้อเสียคือต้องเสียนกလာกรมาทำหน้าทีนี้



รูปที่ 4 แสดงการทำ Manual inline immobilization ขณะใส่ ET Tube

2. Sandbag การใช้ถุงทรายหรือขวดน้ำเกลือวางขนาดศีรษะทั้ง 2 ด้าน จากนั้นใช้เทปเหนียวดึงบริเวณหน้าผากและคางกับถุงทรายหรือขวดน้ำเกลือไปยังแปลที่รองตัวคนไข้
3. Hard or semi-rigid collar ต้องเป็นชนิด Philadelphia collar ที่มีการรองรับบริเวณคางทำให้สามารถตรึงคอผู้ป่วยได้ทุกกระนาบ ส่วน soft collar ไม่สามารถช่วยป้องกันการขยับได้ จึงไม่มีที่ใช้



รูปที่ 5 แสดง Philadelphia hard collar

B=Breathing

ภายหลังช่วยให้ท่อทางเดินหายใจทำงานได้ปกติแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือการดูการทำงานของการหายใจว่าเหมาะสมหรือไม่ โดยการดูภาวะ Oxygenation และ ventilation โดยการตรวจ respiration rate และการวัด pulse oximetry โดยการหายใจที่เหมาะสมต้องมีการทำงานที่ถูกต้องทั้งหมด กล้ามเนื้อหน้าอกและกระบังลม เมื่อมีความปกติยอมทำให้การหายใจมีปัญหา โดยมี 4 ภาวะที่ทำให้ปัญหาการหายใจที่เราต้องมองหา ดังนี้

1. Tension pneumothorax คือ ภาวะที่มีลมในช่วงอกปริมาณมากจนกด Mediastinum ทำให้เกิดการกดหัวใจและหลอดเลือดดำใหญ่ ทำให้เลือดไหลเข้าหัวใจลดลง เกิดภาวะ Shock เกิดขึ้น เราสามารถตรวจได้โดยจะพบ respiratory distress , Tracheal deviation ไปด้านตรงข้าม , engorged neck vein , decrease breath sound and hyperresonance on percussion , systemic hypotension , subcutaneous emphysema หากพบอาการเหล่านี้ต้องใส่ intercostals drainage (ICD) ทันที โดยไม่ต้องรอการเอ็กซเรย์ปอด โดยอาจทำ Needle thoracocentesis ก่อนเพื่อเปลี่ยนจากภาวะ tension เป็น simple pneumothorax ขณะรออุปกรณ์ทำ ICD โดยการใส่เข็มแทง IV เบอร์ใหญ่ ต่อ Three-

way ทางเข้าที่ second intercostal space ที่ตำแหน่ง mid-clavicular line และทำการปล่อยลมเป็นระยะๆ สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะ simple pneumothorax หากเราให้ positive-pressure mechanical ventilator ก็อาจเปลี่ยนเป็นภาวะ tension pneumothorax ได้ จึงต้องระมัดระวัง



รูปที่ 6 แสดงการทำ
Needle thoracocentesis

2.Open pneumothorax หรือ Sucking chest wound คือภาวะที่มีแผลทะลุที่บริเวณหน้าอก ทำให้ลมจากภายนอกสามารถไหลเข้าไปในช่องอกได้ โดยขนาดของแผลจะต้องใหญ่กว่าขนาดของ trachea ทำให้เกิดภาวะ Tension pneumothorax ได้ การดูแลเบื้องต้น คือ การทำ Three side occlusive dressing โดยการใช้ผ้ากอซหรือพลาสติกที่สะอาดมาปิดแผลแล้วปิดเทป 3 ด้าน เปิดไว้ 1 ด้าน เมื่อหายใจเข้าลมก็ไม่สามารถเข้าไปได้ แต่ขณะหายใจออกลมจะออกด้านที่ไม่ได้ปิดเทปไว้ เป็นเหมือน one way valve ส่วนการรักษา คือการปิดแผลดังกล่าว และใส่ท่อระบายไว้



รูปที่ 7 แสดงการทำ Three side
occlusive dressing

3.Flailed chest and pulmonary contusion ภาวะดังเกิดแรงที่มากกระทบหน้าอย่างรุนแรงจนทำให้มีการหักของกระดูกซี่โครงมากกว่า 1 ตำแหน่ง ทำให้กระดูกส่วนนั้นลอยไม่ยึดติดกับส่วนอื่นเมื่อมีอากาศหายใจเข้าทรวงอกจะขยายออก แต่กระดูกส่วนนี้จะยุบเข้าแทนจากแรงดูดภายในช่องอกและเมื่อหายใจออกก็เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางตรงกันข้าม ซึ่งเราเรียกภาวะนี้ว่า **“Paradoxical movement”** ซึ่งต้องมีปรากฏการณ์นี้เราจะจึงเรียกว่า Failed chest ไม่ได้ขึ้นอยู่กับจำนวนกระดูกซี่โครงที่หัก อย่างไรก็ตามแม้ว่าความผิดปกติของการเคลื่อนไหวดังกล่าวจะมีผลการระบบการหายใจ แต่ก็ไม่รุนแรงมาก แต่ภาวะ failed chest เป็นภาวะที่บ่งบอกถึงแรงที่มากกระทบปริมาณมาก

จะมีผลทำให้เกิด pulmonary contusion ซึ่งเป็นภาวะที่อาจทำให้เกิด respiratory failure จนต้องใส่ท่อช่วยหายใจและเสียชีวิตได้ โดยมักไม่เกิดทันทีหลังได้รับบาดเจ็บ จึงจำเป็นต้องมีการตรวจให้เป็นระยะ ภายหลังจากได้รับการบาดเจ็บ

4. Massive hemothorax ปริมาณเลือดที่ออกในช่องอกปริมาณมาก ก็มีผลต่อการหายใจเช่นกันแต่ มักไม่รุนแรง แต่จะมีผลต่อความดันเลือดของผู้ป่วยจนเกิด shock มากกว่า โดยเราตรวจได้จากการตรวจร่างกายพบ decrease breath sound ร่วมกับ dullness on percussion ข้างนั้น การรักษาก็คือ การใส่ chest tube แล้วจึงหาสาเหตุของเลือดออกต่อไป

ในผู้ป่วยอุบัติเหตุทุกราย แม้ไม่มีปัญหาการบาดเจ็บต่อระบบการหายใจ ก็ควรให้ Oxygenation แก่ผู้ป่วย โดยอาจเป็น oxygen mask with bag ก็ได้ เนื่องจากผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บ จะมีการเพิ่มขึ้นของเมตาบอลิซึมภายในร่างกาย จึงจำเป็นต้องใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้นในการเผาผลาญพลังงาน

C = Circulation

ภาวะไหลเวียนโลหิตเป็นสิ่งที่เราต้องประเมินถัดไป โดยการประเมินลำดับแรกก็คือ การคลำชีพจร (Pulse) ที่ต่างๆ โดยดูความแรง-เบาและจำนวนครั้งต่อนาที โดยถ้าเรากลั radial pulse แสดงว่า systolic blood pressure [SBP] จะมากกว่า 80 mmHg ถ้าคลำ femoral pulse ได้จะพบ SBP มากกว่า 70 mmHg ส่วน carotid pulse ถ้าคลำไม่ได้แสดงว่า SBP ต่ำกว่า 60 mmHg ซึ่งทำให้สามารถประเมินเบื้องต้นได้ ในขณะที่กำลังรอการวัดความดัน เพื่อให้การรักษาได้ทันที โดยควรมีการวัดอย่างน้อยทุก 15 นาทีในผู้ป่วยอุบัติเหตุ ผู้ป่วยที่มีภาวะ shock ต้องมีการหาสาเหตุต่อไป โดยมีดังต่อไปนี้

1. Hemorrhagic shock เป็นสาเหตุที่พบบ่อยที่สุด โดยตำแหน่งที่มีการสูญเสียเลือด มี 5 จุด คือ

1.1 External bleeding การมีบาดแผลที่มีเลือดออกต้องรีบห้ามเลือด โดยการใส่ การกดแผล

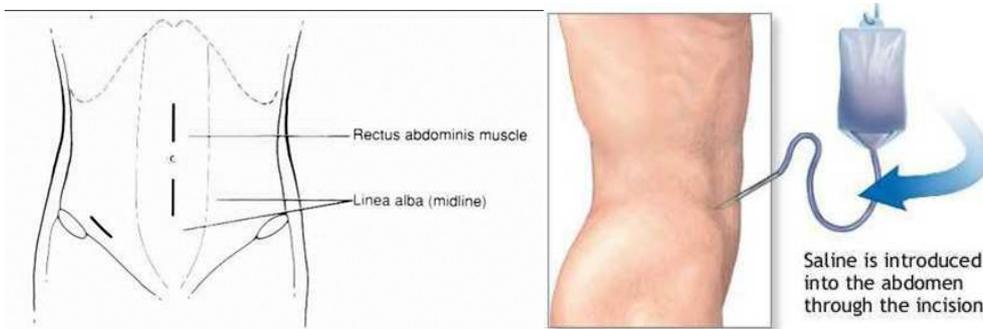
[manual compression] และการดาม [splint] แต่ถ้าเป็นแผลถูกแทงอาจใช้การใส่ถุงมือฆ่าเชื้อแล้วใช้นิ้วกดเข้าไปในแผล [Digital pressure] จนกว่าจะไปผ่าตัด ไม่แนะนำให้อัดคิมนิย หลอดเลือดเอาไว้ เพราะจะทำให้หลอดเลือดถูกทำลาย หากแก่การซ่อมแซมใหม่ รวมไปถึงการใส่ยางรัด (tourniquet) ก็ไม่ควรทำเพราะอาจลิ่มแล้วทำให้เกิดการขาดเลือดไปเลี้ยงจนเนื้อเยื่อตายได้

1.2 Chest อาจตรวจได้จากการตรวจร่างกาย หรือ เอ็กซเรย์ปอด โดยถ้ามีเลือดออกมากกว่า

1500 ซีซี หรือ 2000 ซีซี ต่อชั่วโมงมากกว่า 3 ชั่วโมง ถือว่าเป็นภาวะ massive hemothorax เป็นข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดเปิดทรวงอกเพื่อห้ามเลือด

1.3 Abdomen เป็นตำแหน่งที่วินิจฉัยได้ยากที่สุด ขึ้นอยู่กับกลไกการบาดเจ็บ โดยต้องอาศัยทั้งประวัติและตรวจร่างกาย รวมทั้งเครื่องมือต่างๆ เช่น Focused assessment sonography in

trauma (FAST), Diagnostic peritoneal lavage (DPL) หรือ computer tomography (CT scan) เพื่อช่วยวินิจฉัยภาวะการบาดเจ็บในช่องท้อง



รูปที่ 9 แสดงการทำ Diagnostic peritoneal lavage (DPL)

1.4 Pelvis กระดูกเชิงกรานหักสามารถทำให้สูญเสียเลือดได้ปริมาณมาก โดยเฉพาะ unstable type การวินิจฉัยได้ตั้งแต่การตรวจร่างกายพบจ้ำเลือดบริเวณเชิงกราน หรือ perineum ซึ่งยืนยันโดยการทำ x-ray pelvis ส่วน pelvic compression test ทำในกรณีไม่สงสัย เพราะถ้าทำในผู้ป่วยที่มีกระดูกเชิงกรานหักจะทำให้สูญเสียเลือดเพิ่มขึ้น

1.5 Long bone fracture โดยเฉพาะกระดูก femur หักสามารถเสียเลือดได้ 1-2 ลิตร ดังนั้นเมื่อพบว่า การผิดรูปของกระดูกต้องทำการดึงให้เข้าที่แล้วตามเอาไว้ [reduction and splint] เพื่อไม่ให้เลือดออกเพิ่มขึ้น แล้วจึงค่อย x-ray ต่อไป

2. Non-hemorrhagic shock

2.1 Cardiogenic shock เช่น Cardiac tamponade, Air embolism, Myocardial infarction, Tension pneumothorax

2.2 Neurogenic shock พบใน spinal cord injury จะมีลักษณะคือ การมีภาวะ shock โดยที่ผิวหนังยังอุ่น ไม่มี vasoconstriction ของผิวหนัง (warm shock)

2.3 Septic shock มักพบภายหลังจากอยู่โรงพยาบาลแล้วมีภาวะแทรกซ้อนติดเชื้อขึ้น

Shock Classification

เนื่องจากการตอบสนองภาวะรอดในแต่ละคนไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับสภาพร่างกายและโรคประจำตัวของผู้ป่วยเป็นหลัก จึงต้องใช้เครื่องชี้วัดหลายอย่างช่วยพิจารณา โดยภาวะ shock สามารถแบ่งเป็น 4 ระดับ เพื่อช่วยประเมินระดับความรุนแรงในการใช้เป็นแนวทางในการเลือกชนิดและปริมาณสารน้ำที่จะใช้ โดย shock ระดับ 3 นี้จะมีความดันโลหิตต่ำ จำเป็นต้องเตรียมเลือดไว้ให้ด้วย

ตารางที่ 1 แสดงการจำแนกระดับของภาวะ Shock

	CLASS I	CLASS II	CLASS III	CLASS IV
Blood loss (mL)	Up to 750	750-1500	1500-2000	>2000
Blood loss (% blood volume)	Up to 15%	15%-30%	30%-40%	>40%
Pulse rate	<100	>100	>120	>140
Blood pressure	Normal	Normal	Decreased	Decreased
Pulse pressure (mm Hg)	Normal or increased	Decreased	Decreased	Decreased
Respiratory rate	14-20	20-30	30-40	>35
Urine output (mL/hr)	>30	20-30	5-15	Negligible
CNS/Mental status	Slightly anxious	Mildly anxious	Anxious, confused	Confused, lethargic
Fluid replacement (3:1 rule)	Crystalloid	Crystalloid	Crystalloid and blood	Crystalloid and blood

Intravenous access

ในผู้ป่วยเจ็บที่ภาวะ shock ช่องทางการให้สารน้ำเริ่มต้น คือ การแทนเลือดดำส่วนปลาย (peripheral catheter) 2 เส้น โดยใช้เข็มเบอร์ 16 หรือใหญ่กว่า ดูเอาเลือดออกมาเพื่อใช้ในการเลือดและปั่น hematocrit พยายามให้ขวน้ำเกลืออยู่สูงที่สุดและละลายน้ำเกลือสั้นที่สุด เพื่อให้สายน้ำไหลเร็วมากขึ้น หากกรณีที่ไม่สามารถแทงเส้นได้ ให้ทำ saphenous vein cutdown ที่ข้อเท้า ซึ่งทำให้ง่าย รวดเร็ว แม้เส้นเลือดจะแฟบจาก shock ถ้าทำไม่ได้อาจทำ percutaneous femoral vein catheter แทน สำหรับการให้สารน้ำผ่านทางหลอดเลือดดำจากส่วนล่างของร่างกาย สามารถให้ผลดี แม้จะมีการบาดเจ็บในช่องท้อง เช่น vena cava injury เป็นต้น ส่วนการทำ jugular หรือ subclavian central line catheter ไม่ควรทำที่ห้องฉุกเฉิน เนื่องจากทำได้ยาก เสียเวลาและอาจมีภาวะแทรกซ้อนขึ้นไปอีก ถ้าจะทำให้ทำที่ผ่าตัด ภายหลังความดันโลหิตขึ้นแล้ว

สำหรับในเด็กอายุน้อยกว่า 6 ปี Femoral catheter ไม่ควรทำเพราะมีโอกาสเกิด venous thrombosis หากไม่สามารถแทงเส้น peripheral ได้ ใช้ทำ interosseous conulation ที่บริเวณ proximal tibia หรือ distal femur แทน โดยเป็นวิธีที่ปลอดภัย ทำได้ง่ายและให้สารน้ำได้เร็ว อย่างไรก็ตามก็ควรหาเส้นเลือดเพื่อให้สารน้ำทดแทนเพราะมีโอกาสเกิด osteomyelitis ได้



รูปที่ 10 แสดงอุปกรณ์และการทำ interosseous conulation

Initial fluid resuscitation

ชนิดของสารน้ำที่ใช้ คือ warmed isotonic solution (ที่อุณหภูมิ 39°C) เพื่อป้องกันภาวะ hypothermia โดยชนิดที่นิยมใช้คือ Ringer's lactated solution [RLS] โดยในผู้ใหญ่ให้ 2 ลิตร ใน 15 นาที ในเด็กให้ 20 ซีซี ต่อ กิโลกรัม จากนั้นจึงทำการประเมินความดันโลหิตซ้ำเพื่อดูว่ามี การตอบสนองต่อ initial fluid resuscitations อย่างไร ถ้าไม่ response สามารถให้ซ้ำได้อีก 1 ครั้ง สำหรับผู้ใหญ่และ 2 ครั้งสำหรับเด็ก จากนั้นจึงนำเลือดออกมาให้ เป้าหมายในการให้ Fluid resuscitations ก็คือการให้ tissue perfusion กลับมาปกติอีกครั้ง โดยตัวชี้วัดที่แม่นยำที่สุดคือ

urine output โดยผู้ใหญ่ ต้องมีปัสสาวะออกอย่างน้อย 0.5cc/kg/hr เด็ก 1 cc/kg/hr ส่วนในทารกอายุน้อยกว่า 1 ปี ปัสสาวะต้องออก 2 cc/kg/hr

Response to initial fluid resuscitations

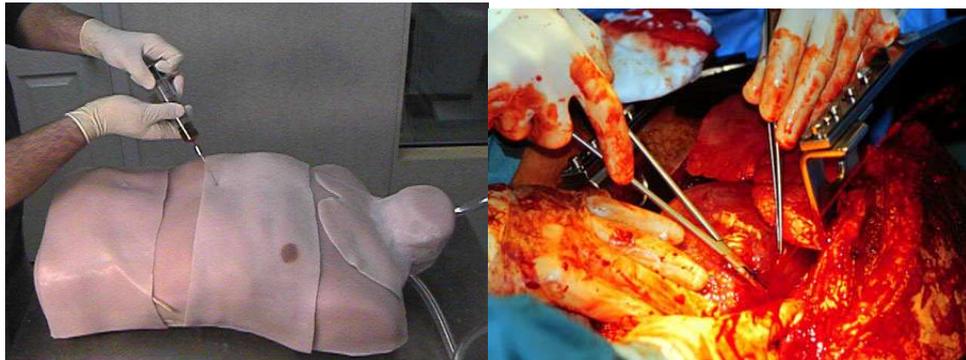
หลังจากเราให้ Initial fluid resuscitations แล้วจะทำให้เราสามารถประเมินการตอบสนองของผู้ป่วยได้ 3 รูปแบบดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงการตอบสนองต่อภาวะ Shock ภายหลังจากได้รับสารน้ำแล้ว

	RAPID RESPONSE	TRANSIENT RESPONSE	NO RESPONSE
Vital signs	Return to normal	Transient improvement, recurrence of ↓ BP and ↑ HR	Remain abnormal
Estimated blood loss	Minimal (10%-20%)	Moderate and ongoing (20%-40%)	Severe (>40%)
Need for more crystalloid	Low	High	High
Need for blood	Low	Moderate to high	Immediate
Blood preparation	Type and crossmatch	Type-specific	Emergency blood release
Need for operative intervention	Possibly	Likely	Highly likely
Early presence of surgeon	Yes	Yes	Yes

1. Responder ผู้บาดเจ็บกลับมามีความดันโลหิตปกติ tissue perfusion ดี กลุ่มนี้แสดงว่าการบาดเจ็บน่าจะไม่รุนแรง รวมทั้งเลือดที่ออกน่าจะหยุดแล้ว ดังนั้นเราจึงสามารถทำการตรวจขั้นตอนอื่นๆ ได้ในต่อไป
2. Transient response ผู้บาดเจ็บตอบสนองโดยความดันโลหิตกลับมาปกติ แต่หลังจากนั้นก็เกิดภาวะ shock อีก สาเหตุน่าจะมาจากการยังให้สารน้ำยังไม่พอ (under resuscitations) หรือ ยังมีการสูญเสียเลือดอยู่เรื่อยๆ (ongoing blood loss) การให้สารน้ำ รวมไปถึงการนำเลือดมาให้ต้องทำอย่างเต็มที่ ร่วมไปกับการพยายาม หาจุดที่มีเลือดออก ถ้าการบาดเจ็บมีเฉพาะช่องท้อง การนำไปผ่าตัดทันทีเป็นสิ่งจำเป็นและเร่งด่วน
3. Non-response ความดันโลหิตไม่ขึ้นหลังได้รับสารน้ำแล้วต้องคิดถึงภาวะนี้ โดยสาเหตุที่เป็นไปได้มี 2 สาเหตุ คือภาวะเลือดออกที่ควบคุมไม่ได้ (uncontrolled hemorrhage) และ Cardiogenic shock การแยกสาเหตุดังกล่าวทำได้โดยดูหลอดเลือดดำที่คอ(neck vein) ของผู้ป่วย และcentral venous pressure (CVP) โดย

หลอดเลือดดำที่คอแพบริ่วมกับ CVP น้อยกว่า 5 cmH₂O กิดถึงสาเหตุจาก hypovolumic shock มากกว่า แต่ถ้ามีหลอดเลือดดำที่คอโป่งพอง(Distended neck venison)หรือCVP มากกว่า15 cmH₂O ก็จะกิดถึงสาเหตุจาก Cardiogenic shock ซึ่งได้แก่ 1. tension pneumothorax 2.pericardial temponade 3.myocardial contusion หรือ infarction 4.air embolism โดย tension pneumothorax จะเป็นสาเหตุที่พบบ่อยที่สุดในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ ซึ่งการวินิจฉัยทำได้โดยการทำ Ultrasoundsหรือ echocardiogram ส่วนการตรวจร่างกายโดยพบ Beck's triad ซึ่งประกอบไปด้วย hypotension , distanced heart sound ร่วมกับ pulses paradoxus เป็นการวินิจฉัยที่ไม่แน่นอน การรักษาเบื้องต้น คือการทำ Pericardiocentesis โดยการดูดเอาเลือดออกเพียง15-25 ml ก็จะทำให้อาการของผู้ป่วยดีขึ้นทันที สามารถซื้อเวลาเพื่อทำการผ่าตัดได้ต่อไป แต่ถ้าผู้ป่วยที่ทำ Pericardiocentesis ไม่สำเร็จและมีภาวะ shock อย่างรุนแรง คือ SBP < 70 mmHg การทำ ER thoracotomy ก็จะสามารช่วยผู้ป่วยได้



รูปที่ 11 แสดงการทำ Pericardiocentesis โดยการแทงเข็มจาก Subxiphoid ซึ่งไปยัง Tin ของ Scapula และรูปการเย็บซ่อมหัวใจขณะทำ ER Thoracotomy

D=Disability

คือการตรวจทางระบบประสาทเบื้องต้นเพื่อประเมินว่ามีการบาดเจ็บต่อระบบประสาทหรือไม่ ประกอบด้วย การตรวจ Glasgow coma scale [GCS] ร่วมกับการตรวจขนาดและการตอบสนองต่อแสงของม่านตา (pupil size and react to light response) โดยการตรวจดังกล่าวต้องทำภายหลังผู้ป่วยบาดเจ็บมีสัญญาณชีพคงที่แล้ว เพราะถ้ายังมีภาวะ shock เลือดไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอผู้ป่วยจะอยู่ในภาวะ coma นอกจากนี้ยังต้องไม่มีภาวะทาง metabolic เช่น hypoglycemia การได้รับยากลุ่ม narcotics หรือยาที่มีผลต่อการรับรู้สีกตัว การตรวจซ้ำบ่อยๆ ก็จะเป็นสิ่งช่วยบอกความรุนแรงได้

E=Exposure with environment control

คือการถอดเสื้อผ้าของผู้บาดเจ็บออกทั้งหมด และต้องการตรวจอาการบาดเจ็บทั้งด้านหน้าและทางด้านหลัง โดยการทำให้ Log rolls movement หลังจากนั้นต้องควบคุมภาวะแวดล้อมให้ผู้ในสภาพที่อุ่นเพื่อป้องกันการเกิดภาวะ hypothermia โดยอาจใช้ผ้าห่มไฟฟ้า (warm blankets) เครื่องฉายความร้อน (external warming device) ซึ่งรวมไปถึงเครื่องอุ่นสารน้ำที่จะให้กับผู้ป่วยอีกด้วย

Adjunct to primary survey and resuscitation

ในการดูแลผู้บาดเจ็บนอกจากการตรวจร่างกายโดยแพทย์ อาจจำเป็นต้องมีเครื่องมือต่างๆเพื่อช่วยในการวินิจฉัยหาเหตุที่อาจเป็นอันตรายต่อชีวิต ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม

1. Monitor ได้แก่

- Blood pressure
- Pulse oximetry
- Co₂ monitoring
- ECG monitoring

2. Catheter การใส่สารภายในร่างกาย ได้แก่ NGและ urine catheter เพื่อตรวจดูว่ามี

เลือดออกทางเดินอาหารหรือทางเดินปัสสาวะหรือไม่ และยังช่วยในการวัดปริมาณurine output ได้ด้วย

3. Investigation

- X-ray trauma film ได้แก่ lateral cross table c-spine, chest APและ pelvic AP
- DPLและ FAST
- Blood exam เช่น Hct รวมไปถึงการตรวจเลือดอื่นๆด้วย

ภายหลังการทำ primary surveyผ่านแล้วผู้ป่วยจะถือว่าพ้นระยะวิกฤต แต่เมื่อใดก็ตามที่ผู้ป่วยมีอาการเปลี่ยนแปลง จะต้องมีการทำ primary survey ใหม่ทุกครั้ง โดยเริ่มจาก airway เสมอ รวมไปถึงก่อนหรือภายหลังมีการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยด้วย นอกจากนั้นแม้ว่าขั้นตอนดังกล่าวจะมีการเรียงลำดับไว้ตามความสำคัญไว้ก็เพื่อในกรณีที่ขาดแคลนบุคลากร แต่ถ้าหากมีบุคลากรเพียงพอ ก็สามารถทำขั้นตอนต่างๆ ไปพร้อมๆกันได้ แต่ขั้นตอนเหล่านี้เป็นเพียงแนวทางในการดูแล ดังนั้นผู้ป่วยทุกคนไม่จำเป็นต้องได้รับการทำทุกหัตถการเสมอ ทำเฉพาะที่จำเป็น สำหรับในเด็ก สตรี ตั้งครรภ์และคนชรา ก็ใช้ขั้นตอนเดียวกัน เพียงแต่ต้องระมัดระวังในเรื่องของกายภาพ ซึ่งอาจแตกต่างกัน เราต้องมีการดัดแปลงให้เหมาะสม ภายหลังทำ primary survey ก็อาจพิจารณาการย้ายผู้บาดเจ็บไปยังสถานพยาบาลที่มีความพร้อมกว่าหากเราไม่สามารถดูแลได้

Secondary survey and management

คือกระบวนการเพื่อตรวจสอบหาการบาดเจ็บอื่นๆ ที่อาจซ่อนอยู่ (Occult injury) ที่เราตรวจไม่พบใน primary survey ซึ่งเป็นการตรวจอย่างรวดเร็ว หรืออาจพบแต่เป็นการบาดเจ็บที่ไม่รุนแรงต่อชีวิต เราจะทำการตรวจโดยละเอียดอีกครั้งใน **Secondary survey** ซึ่งผู้ป่วยต้องมีสัญญาณชีพคงที่แล้ว โดยการตรวจ **Secondary survey** ประกอบด้วย

1. AMPLE history คือ การซักประวัติเฉพาะที่สำคัญและจำเป็นต่อการรักษาผู้ป่วยได้แก่
A=Allergies คือ การแพ้ยา แพ้ contrast หรือสารเคมีต่างๆ

M=Medication currently used

P=Past illnessรวมถึง pregnancy ในผู้หญิงและประวัติการฉีดวัคซีนในอดีต
โดยเฉพาะ tetanus toxin

L=Last meal อาหารมื้อสุดท้ายที่ท่าน เพื่อใช้ในกรณีต้องดมยาสลบ

E=Event or Environment related to the injury

โดยเฉพาะ Mechanism of injury ได้แก่

1. Blunt trauma
2. Penetrating trauma
3. Burn and cold
4. Hazardous environment, chemical, toxins or radiation

2. การตรวจร่างกายอย่างละเอียด (Head to toe physical examination) คือการตรวจร่างกายตั้งแต่ศีรษะจรดเท้าอย่างละเอียด เพื่อมองหาการบาดเจ็บที่ซ่อนอยู่ โดยเฉพาะช่วงต่างๆ เช่น จอประสาทตา รูหู ช่องปาก อวัยวะเพศ ทวารหนัก เป็นต้น

3. adjuncts to secondary survey

คือการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องมือพิเศษต่างๆ เพิ่มเติมภายหลังการตรวจร่างกายแล้วพบความผิดปกติต้องสงสัย ก็สามารถตรวจเพิ่มเติมได้ เช่น การทำ X-ray กระดูกเพิ่มเติม การทำCT scan การทำstudy เป็นต้น

Transfer to definite care

ภายหลังทำ Secondary survey แล้วเราต้องพิจารณาว่าสถานพยาบาลของเรานั้นสามารถรักษาผู้ป่วยได้หรือไม่ หากไม่ได้ต้องทำการติดต่อโรงพยาบาลหรือศูนย์อุบัติเหตุเพื่อส่งผู้ป่วยไปรับการรักษาต่อ โดยในการติดต่อนั้นควรเป็นการพูดคุยระหว่างแพทย์กับแพทย์โดยตรง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและสอบถามได้ ทาง

โรงพยาบาลที่รับจะได้เตรียมเครื่องมือให้พร้อม นอกจากนี้ที่ใช้ย้ายจะต้องมีการเตรียมเพื่อย้ายผู้ป่วยและก่อนย้ายจะต้องมีการทำ primacy survey ก่อนเสมอ

Summary

โดยสรุปการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ห้องฉุกเฉินมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. Universal precaution
2. Quick access
3. primary survey [ABCDEs]
4. adjunct to primary survey
5. Secondary survey
6. adjuncts to secondary survey
7. Transfer to definite care

การดูแลผู้ป่วยอย่างถูกต้องรวดเร็ว จะสามารถช่วยชีวิตผู้ป่วยเจ็บและลดความพิการหรือภาวะแทรกซ้อนได้ การฝึกหัดและทำความเข้าใจดังกล่าว จึงจะมีประโยชน์อย่างมากในการดูแลรักษา

Reference

1. Burch JM, Franciose RJ, Moore EE: Trauma, in Brunnicardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Pollock RE: Schwartz's Principles of Surgery, Eight edition. New York: McGraw-Hill, 2005, p129-187
2. Advanced trauma life support for doctors: Student course manual, 7th edition. Chicago: American college of surgeons, 2004