



Special Considerations





Overview (1 of 2)

- Pediatrics
- Geriatrics
- Burn
- Multiple patient situations
- Trauma resuscitation issues





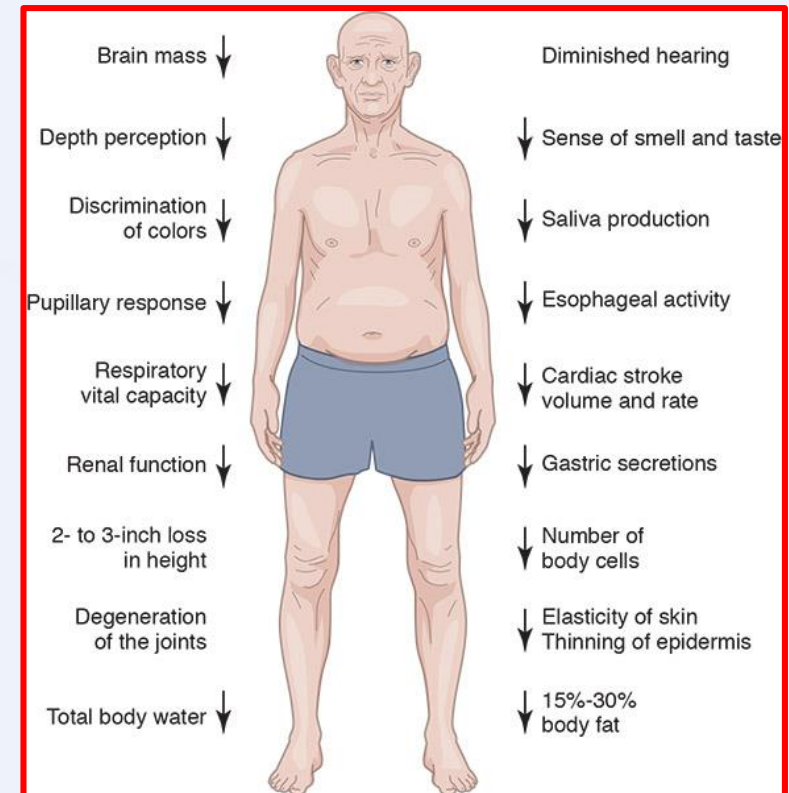
Overview (2 of 2)

- การบาดเจ็บ (**Trauma**) เป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับหนึ่งในกลุ่มประชากรเด็ก
- กลุ่มประชากรผู้สูงอายุ มีอัตราการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว



เมื่อร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลา

- ในแต่ละช่วงอายุ ทารก เด็ก ผู้ใหญ่ มีร่างกายที่แตกต่างกัน
- ตั้งแต่เด็กจนโตร่างกายจะมีการเจริญเติบโตขึ้นเรื่อยๆ
- จนมีอายุมากขึ้น ร่างกายจะเสื่อมลง



ABCs



- Airway
 - Anatomic differences
 - อายุและขนาดของผู้ป่วยมีผลต่อการเลือกขนาดอุปกรณ์
- Breathing
 - โรคแทรกซ้อนทางเดินหายใจ
- Circulation
 - คนไข้เด็กสามารถปรับตัวเพื่อชดเชยต่อการสูญเสียเลือดได้ดีกว่า แต่เมื่ออาการแย่ลง ก็เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว
 - คนไข้สูงวัย ร่างกายจะปรับตัวเพื่อชดเชยการสูญเสียเลือดได้ไม่ดี และมีปัจจัยเรื่องของการใช้ยาที่มีผลต่อชีพจรและความดันโลหิต





On-scene Trauma care

กายวิภาคและสรีระวิทยา เด็ก (1 of 5)

- ไขมันในร่างกายน้อย ร่างกายที่มีความยืดหยุ่นสูง และกระดูกที่ยังอ่อนและไม่แข็งแรง ทำให้การกระจายแรงที่มากระทำลดลง เกิดการบาดเจ็บมากขึ้น





On-scene Trauma care

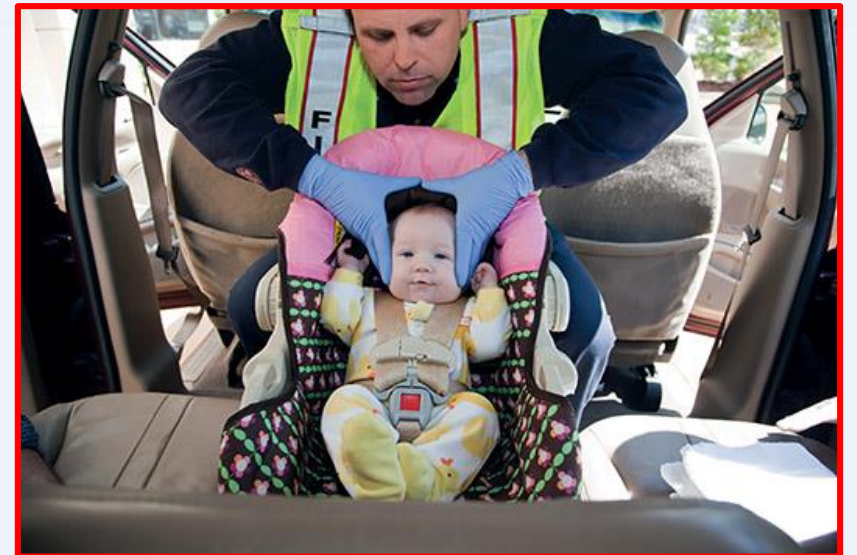
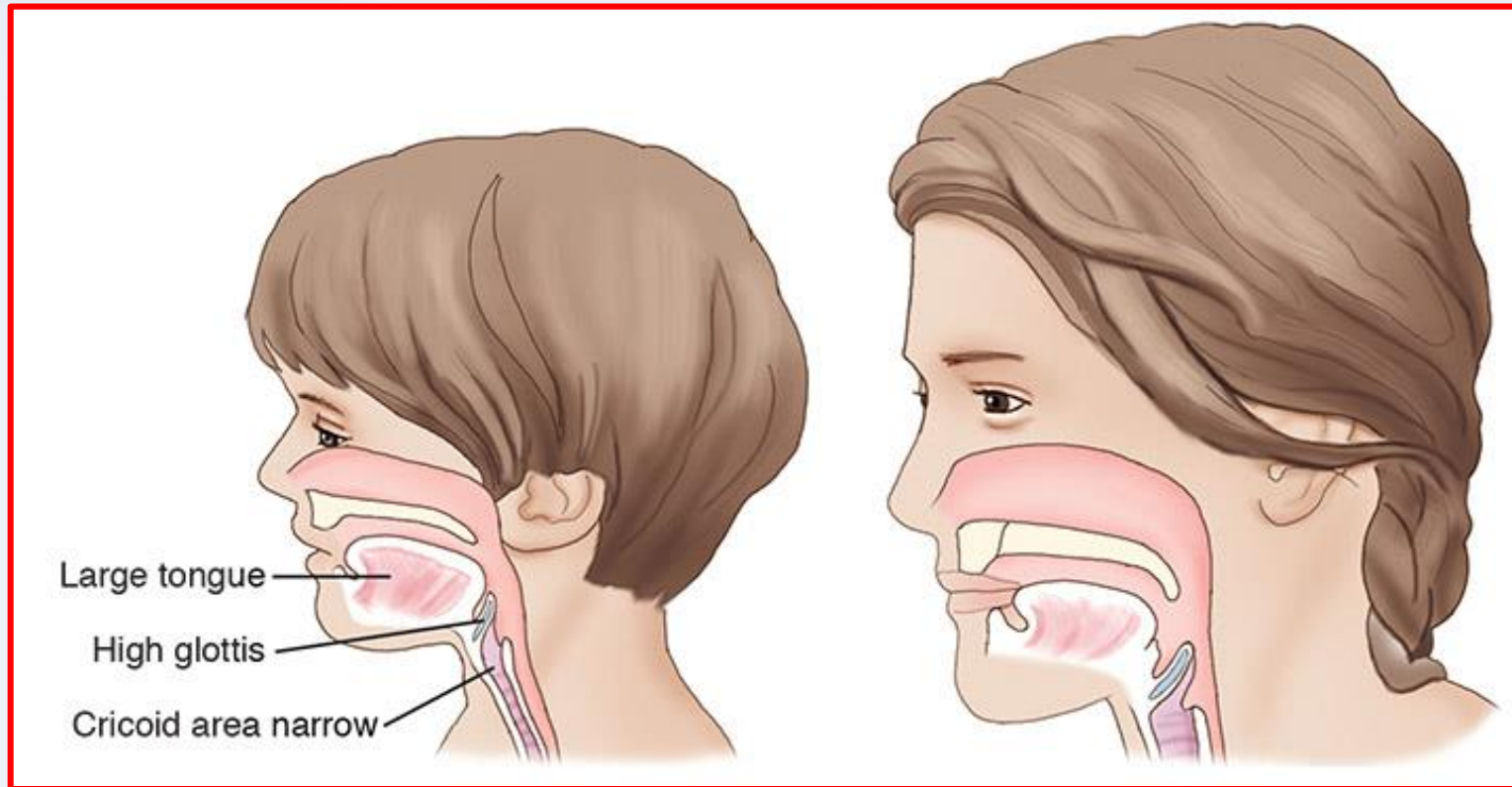
กายวิภาคและสรีระวิทยา เด็ก (2 of 5)

- ศีรษะและลิ้นขนาดใหญ่
 - ต้องคำนึงถึงการจำกัดท่าพิเศษ
 - ระวังเรื่องของทางเดินหายใจอุดตัน
- หลอดลมรูปกรวย
 - Uncuffed versus endotracheal tubes
- หลอดลมสั้น
 - Danger of main stem intubation



On-scene Trauma care

กายวิภาคและสรีระวิทยา เด็ก (3 of 5)





กายวิภาคและสรีระวิทยา เด็ก (4 of 5)

- Respiratory concerns

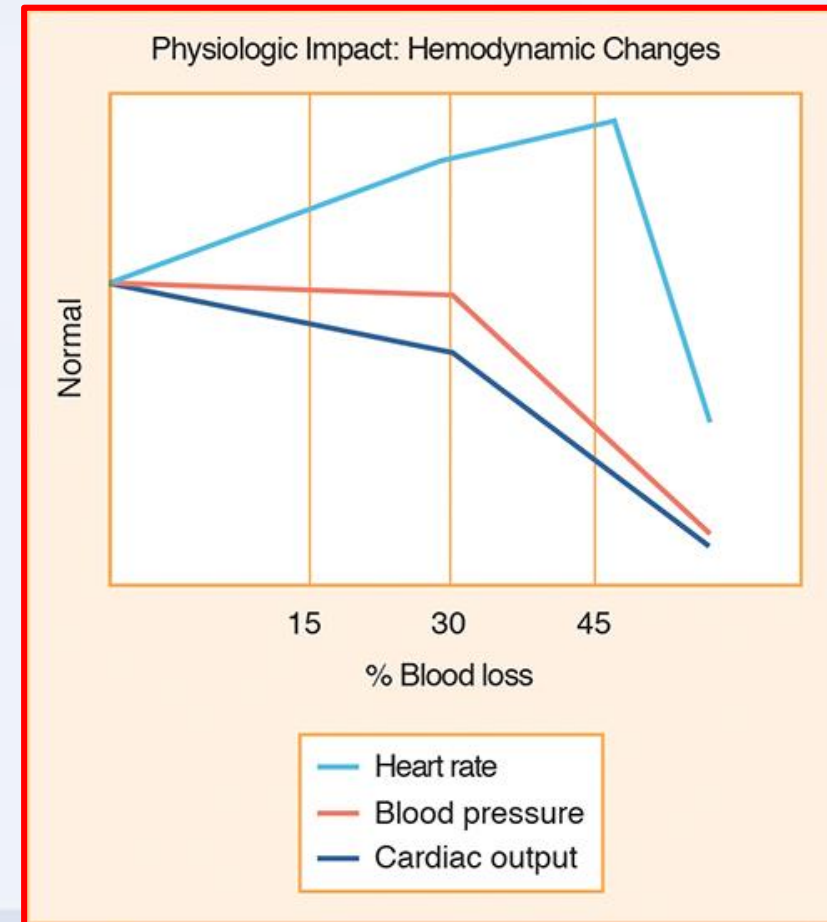
- การหายใจช้า **Hypoventilation** และการขาดอากาศหายใจ **hypoxia** สามารถพบได้มากกว่า การขาดน้ำหรือเสียเลือด **hypovolemia** และความดันโลหิตต่ำ **hypotension**
- ผู้ป่วยเด็กที่บาดเจ็บ อาการสามารถแย่ลงอย่างรวดเร็ว จากหายใจลำบาก หายใจเร็ว จนกลายเป็นหยุดหายใจเนื่องจากหมดแรง



กายวิภาคและสรีระวิทยา เด็ก (5 of 5)

- Shock

- การบาดเจ็บในเด็กส่วนใหญ่แล้ว ไม่ได้มีสาเหตุจากสูญเสียเลือดมากในทันที
- Blood pressure is a poor indicator of blood loss and peripheral perfusion
- คนไข้เด็กสามารถปรับตัวเพื่อชดเชยต่อการสูญเสียเลือดได้ดีกว่า แต่เมื่ออาการแย่ลง ก็จะทำให้ขึ้นอย่างรวดเร็ว



การดูแลผู้ป่วยเด็ก (1 of 5)

- Airway and breathing

- ทำทางเดินหายใจให้โล่ง
- ให้ออกซิเจน
- ช่วยหายใจเมื่อมีข้อบ่งชี้
 - A bag-mask device may be adequate
 - Intubate only if bag-mask device is not effective
- การหายใจเร็วและการใช้แรงเพื่อที่จะหายใจเป็นข้อบ่งชี้ของภาวะช็อก
- Monitor for signs of respiratory fatigue



การดูแลผู้ป่วยเด็ก (2 of 5)

- Circulation

- Evaluate skin color, temperature, and peripheral perfusion
- ผู้ป่วยเด็กอาจจะตรวจไม่พบว่ามีความดันโลหิตต่ำ จนกว่าจะสูญเสียสารน้ำถึงร้อยละ30 ของปริมาณสารน้ำในร่างกาย
- การที่ตรวจพบมีชีพจรช้าลงขณะที่มีภาวะช็อกเป็นสัญญาณที่บ่งบอกถึงอาการที่แย่ลงมาก
- Fluid replacement
 - 20 ml/kg bolus
 - May repeat based on clinical response





การดูแลผู้ป่วยเด็ก (3 of 5)

- Disability
 - Glasgow Coma Scale (GCS)
 - Use the pediatric GCS for preverbal children
 - Level of consciousness (LOC) is most important factor
 - เด็กที่มีอาการเซื่องซึม หรือ หลับมาก อาจเป็นอาการของเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆไม่เพียงพอ **hypoperfusion** หรือ มีการบาดเจ็บในสมอง **traumatic brain injury (TBI)**





On-scene Trauma care

การดูแลผู้ป่วยเด็ก (4 of 5)

Modified Glasgow Coma Scale for Infants and Children

	Child	Infant	Score
Eye opening	Spontaneous	Spontaneous	4
	To speech	To speech	3
	To pain only	To pain only	2
	No response	No response	1
Best verbal response	Oriented, appropriate	Coos and babbles	5
	Confused	Irritable cries	4
	Inappropriate words	Cries to pain	3
	Incomprehensible sounds	Moans to pain	2
	No response	No response	1
Best motor response*	Obeys commands	Moves spontaneously and purposefully	6
	Localizes painful stimulus		5
	Withdraws in response to pain	Withdraws to touch	4
	Flexion in response to pain	Withdraws to response in pain	3
	Extension in response to pain	Abnormal flexion posture to pain	2
		Abnormal extension posture to pain	1
		No response	
	No response		

*If patient is intubated, unconscious, or preverbal, the most important part of this scale is motor response. Motor response should be carefully evaluated.





การดูแลผู้ป่วยเด็ก (5 of 5)

- เลือกอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับขนาด
- ป้องกันการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกาย
- ประเมินคนไข้บ่อยครั้ง
- การส่งต่อ:
 - ใช้อุปกรณ์ให้เหมาะสมในแต่ละช่วงอายุ
 - ส่งต่อไปยังสถานบริการที่เหมาะสม





กายวิภาคและสรีระวิทยา ผู้สูงอายุ (1 of 4)

- Overview

- เกิดความเสื่อมสภาพของร่างกายและการปรับสมดุลของร่างกาย
- มีโรคประจำตัวที่สามารถทำให้เสียชีวิตได้จากการบาดเจ็บเพียงเล็กน้อย
- เกิดภาวะขาดสารอาหาร
- Geriatric patients may have:
 - Slower cognitive responses
 - Degenerative diseases
 - Decline in sensory acuity





กายวิภาคและสรีรวิทยา ผู้สูงอายุ (2 of 4)

- Airway and breathing
 - Ventilatory function declines
 - Increased stiffness in chest wall
 - Alveolar surface decreases
 - Decreased ability to saturate hemoglobin with oxygen
- Circulation
 - โรคประจำตัวต่างๆที่มีผลต่อกลไกการปรับตัวในร่างกาย





On-scene Trauma care

กายวิภาคและสรีระวิทยา ผู้สูงอายุ (3 of 4)

- Disability

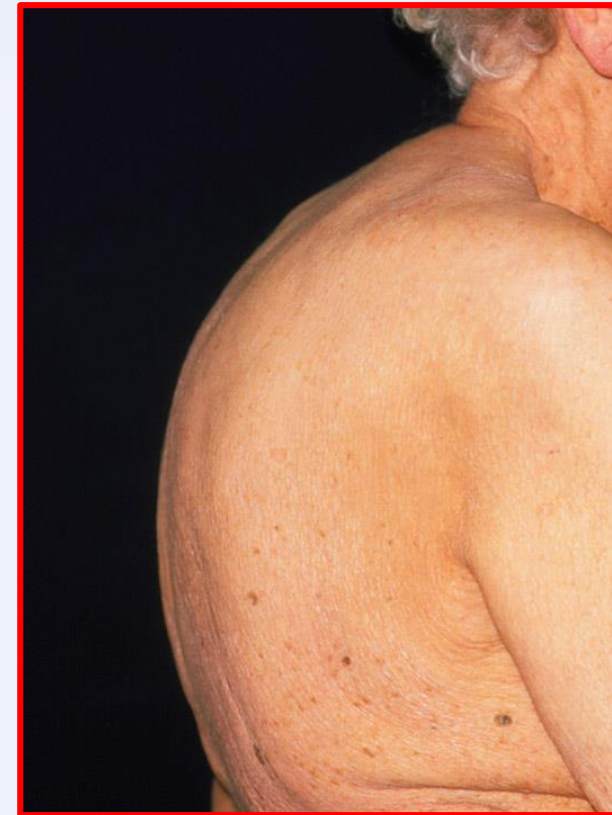
- ตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นได้ช้า
- ความจำและการทำงานที่เสื่อมถอย
- การรับรู้ที่เปลี่ยนแปลงไป
 - Hearing
 - Vision
 - Pain
 - Temperature regulation



กายวิภาคและสรีระวิทยา ผู้สูงอายุ (4 of 4)

- Musculoskeletal

- ความสูงที่ลดลงเกิดจากความเสื่อมของหมอนรองกระดูกสันหลัง
- เส้นประสาทไขสันหลังโดนกดเบียดจากการแคบลงของช่องกระดูกไขสันหลัง **spinal canal stenosis**
- หลังค่อม
- กระดูกพรุนและเปราะบาง
- มวลกล้ามเนื้อลดลง
- ข้อติด ขยับลำบาก



© Dr. P. Marazzi / Science Source

การดูแลผู้ป่วยสูงอายุ

- Airway and breathing
 - Loss of soft tissue and teeth may make face mask seal difficult
- Circulation
 - การให้สารน้ำควรทำอย่างระมัดระวัง
 - มีโอกาสเกิดภาวะน้ำเกิน



© Mediciimage/Visuals Unlimited, Inc.



Burns





Burns: Overview

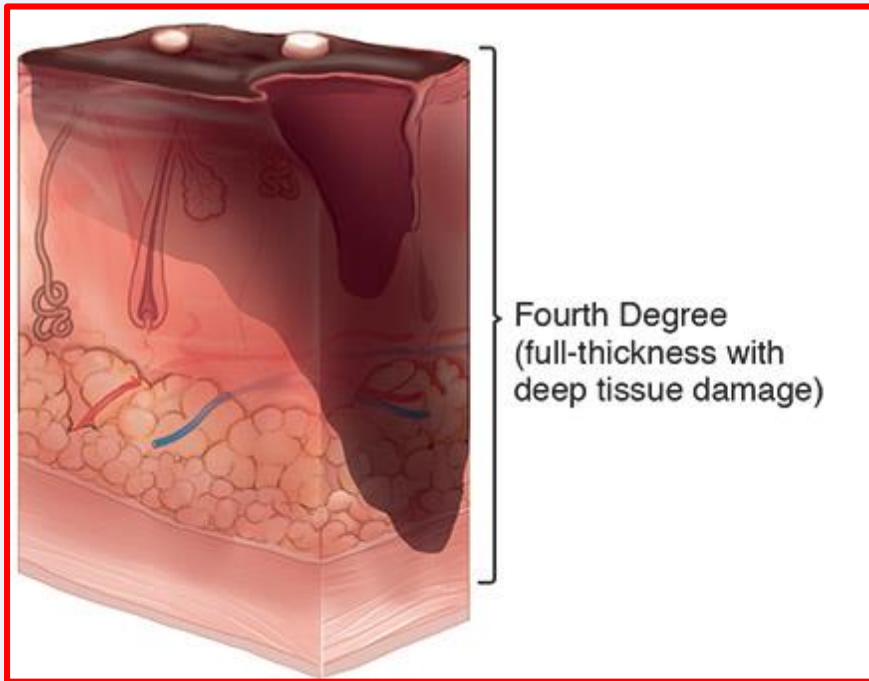
- All burns are serious, regardless of size
- Burns are not just a skin injury
 - แผลขนาดใหญ่มีผลต่ออวัยวะหลายๆส่วน
- Smoke inhalation can be life-threatening
- Children account for 20% of all burn victims
 - ต้องนึกถึงการโดนกระทำซ้ำเราด้วย



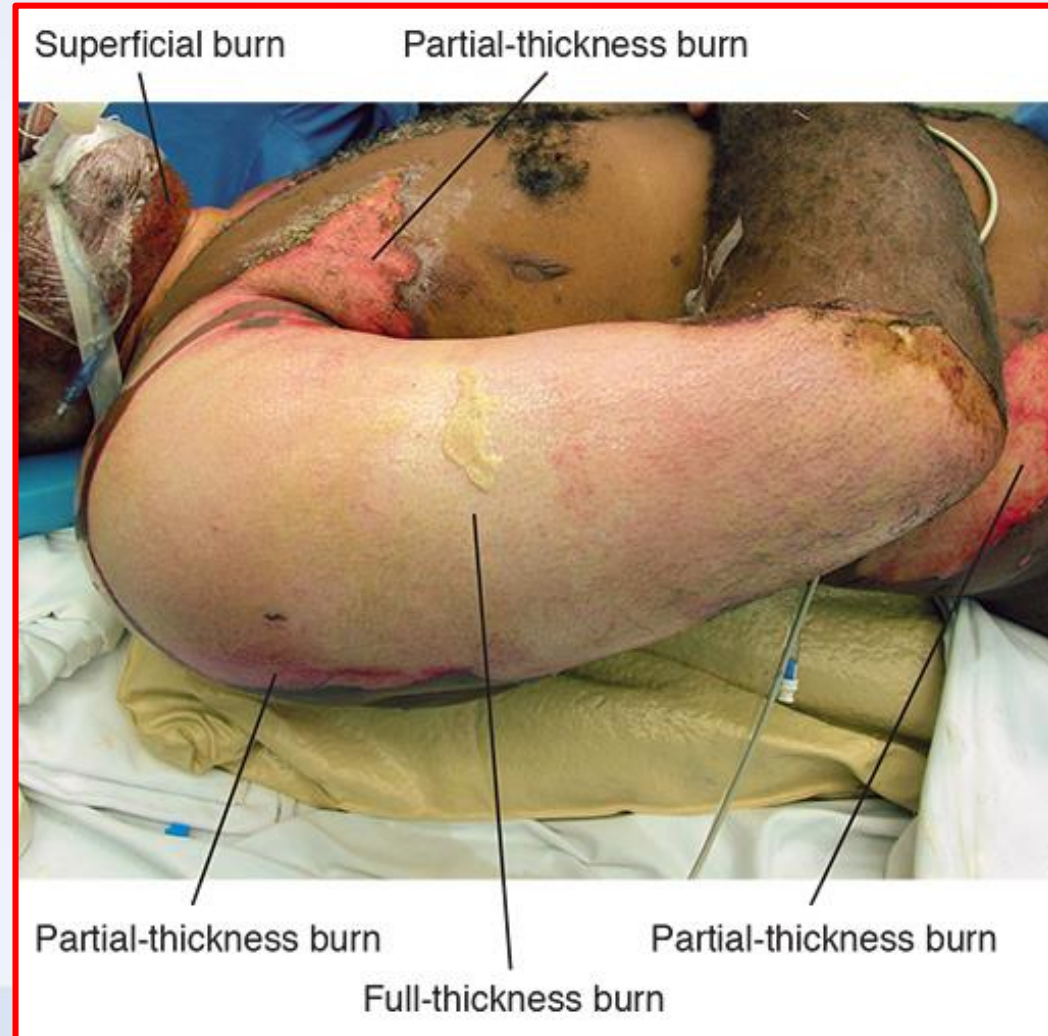
Burn Assessment (1 of 4)

- Depth of injury
 - Superficial (first-degree)
 - Partial-thickness (second-degree)
 - Superficial
 - Deep
 - Full-thickness (third- and fourth-degree)
 - Burn depth may evolve over time

Burn Assessment (2 of 4)

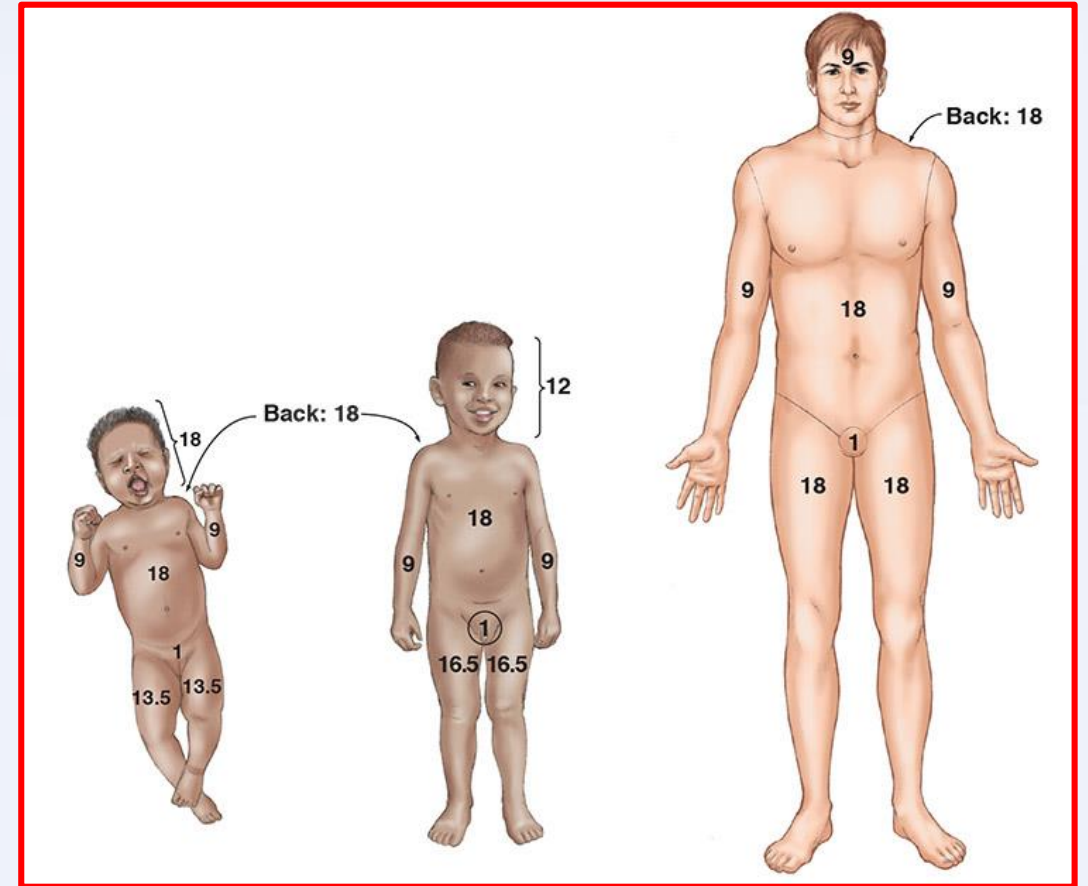


Burn Assessment (3 of 4)



Burn Assessment (4 of 4)

- Extent of burn (burn size estimation)
 - Percent of body surface area (BSA) involved
 - Rule of nines





Burn Management : Primary Assessment (1 of 3)

- Conduct the primary assessment
 - ทางเดินหายใจอุดกั้นจากการบวม
 - Consider early airway intervention
 - การหายใจเป็นไปอย่างลำบากเกิดจากแผลไหม้บริเวณหน้าอก หรือ **toxic pulmonary injury**
 - Monitor ventilatory rate, SpO₂, and ETCO₂





Burn Management: Primary Assessment (2 of 3)

- ระบบการไหลเวียนโลหิตแย่ลงเกิดจากสารน้ำในหลอดเลือดแพร่ไปยังเนื้อเยื่อที่ถูกทำลายทำให้เกิดอาการบวมและความดันโลหิตต่ำ
 - Ensure IV access and fluid replacement





Burn Management: Primary Assessment (3 of 3)

- Disability
 - Altered mentation suggests hypotension or hypoxia
- Expose
 - Allows for complete assessment but may lead to loss of body temperature
 - Cover patient upon completion of assessment





Burn Management (1 of 3)

- Specific burn therapy
 - Stop any ongoing burning
 - Cover with dry, sterile nonadherent dressing (sheet)
 - **Do not** use any ointments or other topical antibiotic





Burn Management (2 of 3)

- Specific burn therapy:
 - Initiate fluid administration
 - Parkland formula: total fluid in first 24 hours = $(2-4 \text{ ml})(\text{body weight in kg})(\% \text{ BSA burned})$
 - ครึ่งหนึ่งของปริมาณสารน้ำที่คำนวณได้ ให้ใน 8 ชมแรกหลังเกิดการไหม
 - อีกครึ่งหนึ่งให้ใน 16 ชม. ต่อจากนั้น
 - Adults receive lactated Ringer's
 - Pediatric patients receive 5% dextrose in lactated Ringer's





Burn Management (3 of 3)

- Analgesia
 - Adequate pain relief is critical
 - Narcotic analgesics are indicated for significant burns
 - Ice **is not** a proper analgesic
 - Leads to hypothermia
 - May increase the overall size and depth of burn
- Transport to burn center as indicated





On-scene Trauma care

การส่งต่อผู้ป่วยที่ล่าช้า

- ในบางสถานการณ์ต้องใช้ระยะเวลาในการรักษาที่เพิ่มขึ้น
- Continue to provide same type and level of care
- ต้องระวังเรื่องของ:
 - Hyperventilation
 - Fluid overload
 - Body heat loss
- Continually reassess the patient





Multiple Patient Situations

สถานการณ์ที่มีผู้ป่วยหลายราย





สถานการณ์ที่มีผู้ป่วยหลายราย (1 of 2)

- อาจพบเจอสถานการณ์ที่มีผู้ป่วยหลายรายได้ โดยสิ่งที่ต้องประเมินคือ
- ทรัพยากรที่มีอยู่เพียงพอต่อการดูแลคนไข้ในที่เกิดเหตุทั้งหมดหรือไม่?
 - การคัดกรอง **Triage** เป็นเครื่องมือที่นำมาใช้ในการประเมินอันดับแรก ว่าจำนวนคนไข้มีเกินกว่าทรัพยากรที่มีอยู่หรือการส่งต่อที่มีจำนวนจำกัด





Multiple Patient Situations (2 of 2)

- ตามหลักการแล้วควรจะเคลื่อนย้ายคนไข้หนึ่งคนต่อรถพยาบาลหนึ่งคัน
- ควรจะกระจายผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลต่างๆที่สามารถดูแลคนไข้ได้
 - หลีกเลี่ยงการส่งคนไข้ปริมาณมากไปยังโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุด





Trauma Resuscitation Issues

ปัญหาในการช่วยชีวิตผู้ป่วยที่บาดเจ็บ



On-scene Trauma care

ปัญหาในการช่วยชีวิตผู้ป่วยที่บาดเจ็บ (1 of 3)

- It may be allowable to withhold or terminate resuscitation efforts in:
 - การบาดเจ็บที่สามารถมีชีวิตอยู่ได้
 - ผู้ป่วยที่ไม่มีชีพจร ไม่หายใจ ที่มีสาเหตุเกิดจากแรงกระแทก (blunt trauma victims)
 - ผู้ป่วยบาดเจ็บที่เห็นว่าเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น ที่ช่วยฟื้นคืนชีพไม่สำเร็จเป็นเวลา 15 นาที



Courtesy Norman McSwain, MD, FACS, NREMT-P



ปัญหาในการช่วยชีวิตผู้ป่วยที่บาดเจ็บ (2 of 3)

- กรณีดังต่อไปนี้ ผู้ป่วยมีโอกาสรอดชีวิตสูง:
 - Hypothermia
 - Immersion incidents
 - Lightning strike
 - Other situations as defined by local protocol





ปัญหาในการช่วยชีวิตผู้ป่วยที่บาดเจ็บ (3 of 3)

- ในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน ระบบแพทย์อำนวยการตรงเป็นสิ่งที่จำเป็นในการช่วยยืนยันการตัดสินใจในการหยุดช่วยฟื้นคืนชีพ
- Policies and protocols for termination of resuscitation efforts:
 - ควรมีการพัฒนาจัดทำข้อตกลงในการหยุดช่วยกู้ชีพและนำมาใช้ภายใต้ระบบแพทย์อำนวยการ
 - ควรจะมีการแจ้งไปยังหน่วยงานที่บังคับใช้ทางกฎหมาย(**law enforcement agencies**) เช่น ตำรวจ และ ผู้ตรวจสอบทางการแพทย์(**medical examiner**)
- ควรมีช่องทางในการให้คำปรึกษาและการซักถามสำหรับบุคลากรการแพทย์ฉุกเฉิน



Summary

- บุคลากรทางการแพทย์ฉุกเฉินมีโอกาสพบคนไข้กลุ่มเด็กและผู้สูงอายุ นอกจากนี้มีโอกาสดพบเจอสถานการณ์ที่มีผู้ป่วยหลายคน หรือสถานการณ์ที่ยากต่อการดูแล
- การที่ตระหนักถึงภาวะที่จำเพาะในแต่ละช่วงอายุจะทำให้การรักษาเป็นไปอย่างเหมาะสม



© EML/Shutterstock, Inc.



© Photodisc



© Roger Nomer/AP Images



Questions?

