

APPROACH TO TRAUMA PATIENTS

Doc. d-r Andrijan Kartalov



APPROACH TO TRAUMA



Pre-hospital and emergency care се важни компоненти на анестезиолошката практика во многу делови на светот, вклучувајќи го и поголемиот дел од Европа.

Подемот на Emergency Medicine во изминатите две децении ги мобилизира повеќето од Американски анестезиолози да бидат присутни подалеку од ургентниот центар (Emergency

APPROACH TO TRAUMA

Терминот “**The Golden Hour**” беше измислен за да се нагласи важноста на брзото поставување на дијагноза и терапија кај траума пациентите.

Иако нема ништо магично во врска со 60-минуте, јасно е дека брзината на лекување има значаен ефект



APPROACH TO TRAUMA

Во зависност од времето на повредата постои **три модална дистрибуција на смртен исход** кај траума пациентите:

First peak - е присутен во првите неколку секунди до неколку минути по повредата (масивна траума на мозокот или срцето, повреда на големи крвни садови или неконтролирана хеморагија)

Second peak првите неколку часа од пристигнување на пациентот во болницата (руптура на аорта, pneumothorax, лацерација на црниот дроб или слезената и спора неконтролирана хеморагија)

Third peak се случува денови или недели после повредата (сепса,

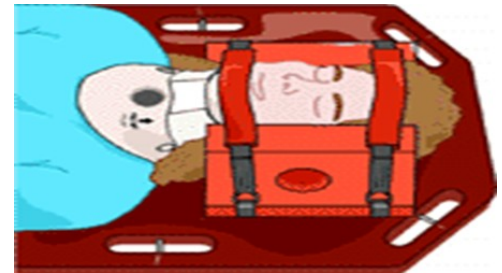
APPROACH TO TRAUMA

Во ED најчесто сме фокусирани на **second peak deaths** :

- Епидурален, субдурален хематом,
- Фронтобазална фрактура,
- Пенетрантна повреда на врат,
- Кардијална тампонада , тензионен пнеумоторакс, масивен хематоторакс, езофагијална повреда, дијафрагмална херниација, flail chest, белодробна контузија, трахеобронхијална повредаи др.
- Контузија на црниот дроб, слезината или бубрезите, Панкреато-дуоденална повреда, ретроперитонеална повреда,

APPROACH TO TRAUMA

Анестезиолозите кои се грижат за траума пациентите мора да бидат запознаени со начелата на **Advanced Trauma Life Support (ATLS)** курс кои е подржан од American College of Surgeons.



- **ABCDEs approach**
 - A Airway and c-spine protection
 - B Breathing and ventilation
 - C Circulation with hemorrhage control
 - D Disability/Neurologic status
 - E Exposure/Environmental control

AIRWAY MANAGEMENT

Најважна постапка за успешна ресусцитација :

- Обезбедување и одржување на адекватен – airway,
- Одржување на адекватна вентилација

- Индикации -

Apnea / Hypoxia

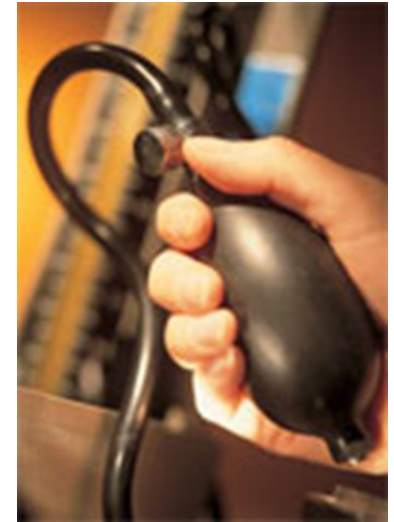
Inability to protect airway
(GCS < 8)

Facial or cervical trauma /
burns

Persistent shock

Circulation Interventions

- Кардијален мониторинг
- Решавање на екстерните хеморагии
- Поставување на IV акцес
 - 2 големи iv браунили
 - Central lines доколку е индицирано
- Cardiac tamponade (Декомпресија)
- Волуменска ресусцитација
- Foley катетер за мониторирање на реанимацијата.



Circulation Interventions

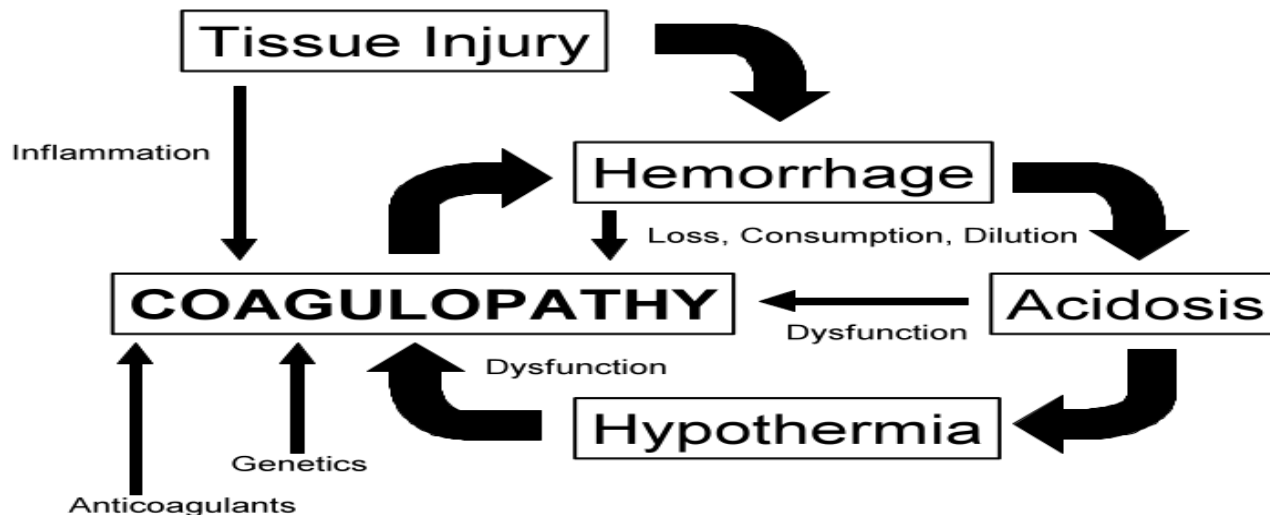
Хирушката грижа за тарума пациентите во последната декада беше фокусирана на концептот **“damage control,”** кои е дефиниран како **лимитирање на иницијалната хирургија,** со цел да се спречи присутната хеморагија, додека процедурите за комплтна реконструкција се одложуваат до комплетната ресусцитација.

Превенцијата на нормотермијата и

Circulation Interventions

Дел од моделот - damage control е и развојниот концепт на “**hemostatic resuscitation.**”

Овој концепт се состои од обновување на нормалниот **fluid volume** и **ткивната перфузија**, со акцент на зачувување и поддршка на коагулацискиот систем. Коагулопатиите кои се присутни кај хеморагичниот шок се предизвикани од различни механизми:



Components of hemostatic resuscitation include

Примната на **permissive hypotension** е стандардна пракса кај хеморагичните пациенти без трауматска повреда на мозокот.

Бројните анимлни модели кај кои постои неконтролиран хеморагичен шок демонстрираа подобар исход кога како цел за администрирање на течности е земен понизок крвен притисок од нормалниот.

(mean arterial pressure [MAP] of 60-70 mm Hg)

Components of hemostatic resuscitation include

Early transfusion е особно важна кај пациентите со активна хеморагија при што oxygen delivery зависи од адекватната количина на RBCs.

Кај пациентите кои имаат животено загрозувачка хеморагија обично пред добивањето на крвната група се започнува со брза апликација на крв од **type-O (neg -) “universal donor”**.

Оваа пракса се покажа дека е сигурна и

Components of hemostatic resuscitation include

Early use of plasma and platelets е од голема важност за одржување на коагулационата способност кај пациенти кои активно крварат.

Податоци кои неодамна се собраа од **Армијата на САД во Ирак** го истакнаа искуството на цивилните траума центри кои сметаат дека **апликацијата на плазма единици заедно со RBC units во сооднос 1:1** е оптимален за пациентите кои имаат потреба од масивна

D- Disability

“D” е за

**"Disability/Neurologic
status - попреченост"**

- детален физически
преглед на

Traumatic Brain Injury

- **Traumatic brain injury (TBI) е главна причина за смрт од траума.**
- Прехоспиталниот смртен исход кај траума пациентите се должи на присуство на апнеа, губиток на airway како и поради прогресивниот мозочен едем поради редуцираниот церебрален проток.

Traumatic Brain Injury

- TBI е стратифициран од **Глазгов Кома скала (GCS)** која се анализира при приемот на таума пациентот во болница.
- Пациенти со изолирани **благи TBI** често се испуштаат од болница во рок од 24 часа по приемот, иако 50% од нив имаат значителен post-contussive symptoms (главоболка, поспаност, губење на меморијата, емоционална лабилност и визуелни нарушувања).
- Пациенти со **умерени TBI** бараат внимателен надзор во болниците поради можноста од влошување на општата состојба.
- Пациентите со **тешки TBI** бараат интубација и респираторна поддршка, како и прецизна и агресивна антиедематозна терапија за да се минимизира ризикот од secondary brain

Traumatic Brain Injury

- По евакуацијата на интракранијалниот хематом, понатамошната грижа е насочена кон проценка на интракранијалниот притисок (ICP) кои се мери со поставување на интравентрикуларна катетер.
- Целта на овој инвазивен мониторинг е понатамошна оптимизација на церебралната перфузија (MAP минус ICP).
- **Терапија за редуцирање на ICP :**
 - ***Elevation of the patient's head.*** Овој едноставен чекор кои овозможува подобра дренажа на цереброспиналната течност (CSF) од мозокот во 'рбетната цистерна.
 - ***Sedation and analgesia.*** Контрола на болката и агитацијата

Traumatic Brain Injury

- **Normocapnia.** Во периодот кога се обидуваме да ја спречиме хернијацијата на мозокот, хипервентилацијата драматично го намалува ICP, но **за краток временски период.**

За жал, оваа терапевска процедура доведува до намалување на церебралниот проток на крв, при што можно е и влошување на регионалната исхемија.

- **Normotension.** Одржување на адекватен MAP е една од терапевските процедури за намалување на ICP. Вообичаено е за пациенти со тешки TBI е да побаруваат **одредување на централен венски притисок како и агресивна употреба на**

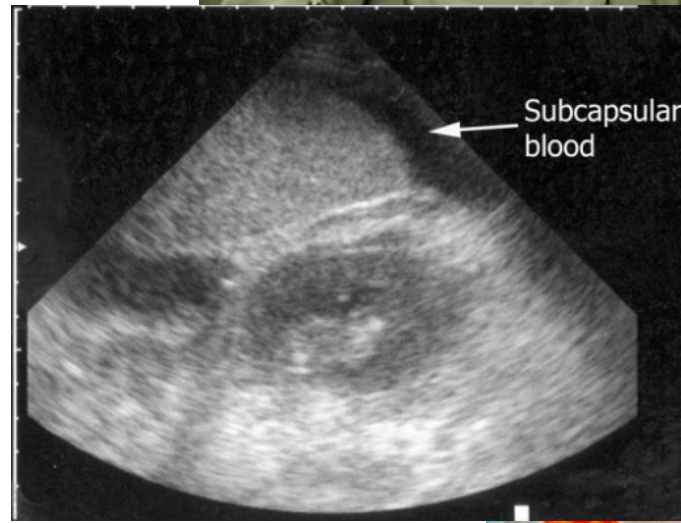
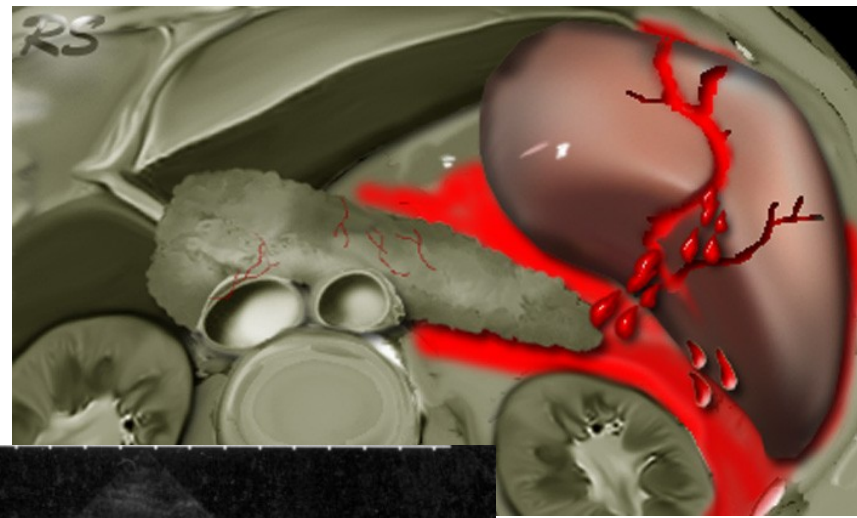
Traumatic Brain Injury

- **Osmotic diuresis.** Наизменичната болус терапија со манитол или хипертоничен солен раствор со серумска осмоларност од околу 320 mosm може да го намали ICP. Не е јасно дали оваа корист се должи на директно намалување на интрацеребралниот едемот или на одстранување на слободните радикали и другите воспалителни медијатори.
- **Induced coma.** Барбитуратите или пропофолот може да се аплицираат со цел да се постигне длабоко ниво на анестезија (suppression on EEG). Ова терапија го намалува церебралниот метаболизам со што се редуцира побарувачката за кислород во исхемичните ткива.
- **Decompressive craniotomy.** Хирушка ресекција на черепот се прави за да се овозможи редуцирање на интракранијалниот едем.

E- Exposure

“E” е за “Експозиција:”

која е надополнета со брзи дијагностички тестови почнувајќи од обична **радиографија** (градите, карлицата и цервикален 'рбет) и **ултразвук** (Фокусиран на брза оценка за присуство на слободна интраплеврална интраперитонеална или перикардна течност .

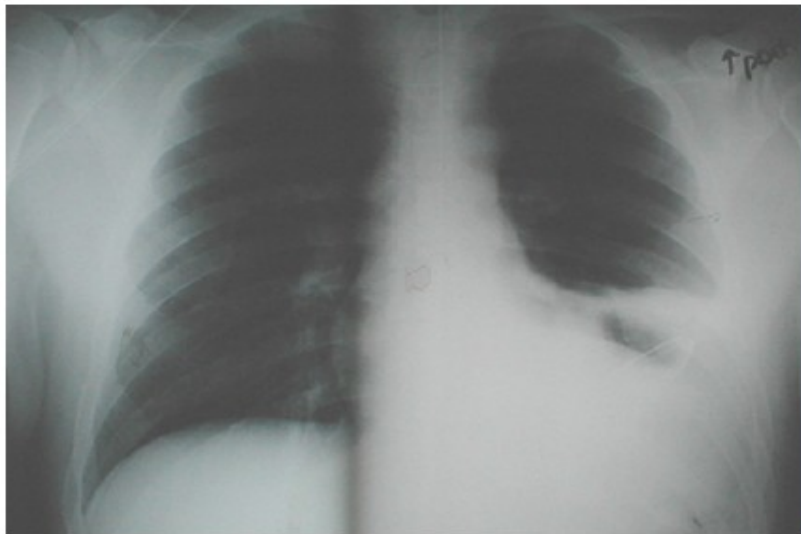
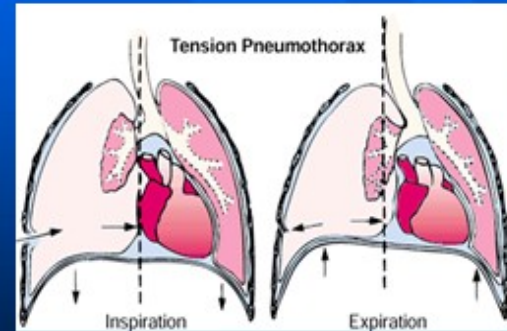


Simple Pneumothorax



Tension Pneumothorax

How do you treat this?



SESAP 12, Trauma Q2

Chest Tube for GSW



Splenic Injury

- Најчесто повреден паренхиматозен орган при мултитраума,
- Најчесто руптурата на слезината е пропратена и со други повреди.



Blood from spleen
Tracking around liver

Spleen with
surrounding blood

Liver injury

- Second most common solid organ injury
- Can be difficult to manage surgically
- Often associated with other abdominal injuries

Liver contusions



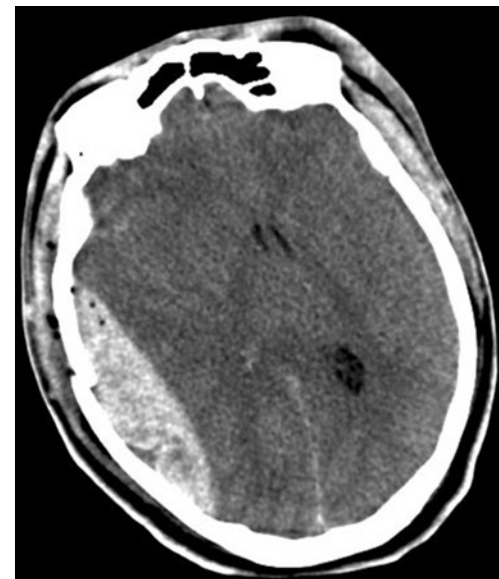
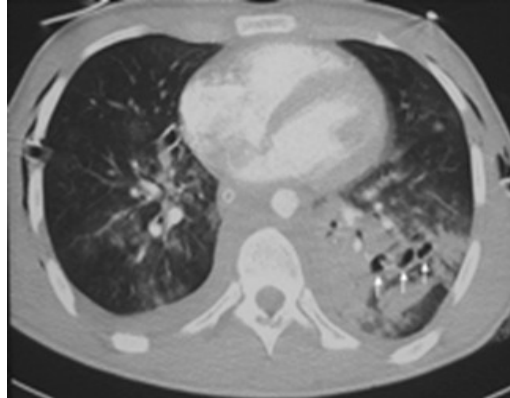
E- Exposure

Во тек на иницијалната реанимација на пациентите се пристапува кон примена на **external warming device** со цел да се превенира хипотермијата која е присутна кај овие пациенти.

Воедно кај овие пациенти потребно е рутински мониторинг на ректалната температура.



E- Exposure



Доколку пациентот е хемодинамиски стабилен, се пристапува кон поставување на почетна работна дијагноза со помош на **компјутеризирана томографија (КТ)** на главата, вратниот и тораколумбалниот 'рбет, градите, stomакот и карлицата, проследено со обичен ралиограм на повредениот



Conclusion

- **Акумулирањето на научните докази за лекување на траума пациентите доведува до менување на многу традиционални процедури, вклучувајќи го:**
- ризик / корист од проценката на брзата и рана интубација,
- вредноста на агресивната терапија со течности кај пациентите во хеморагичниот шок и

QUESTIONS?

