

Trauma Management

Head Trauma GCS classification

Table 6-2
Glasgow Coma Scale*

		<i>Adults</i>	<i>Infants/Children</i>
Eye opening	4	spontaneous	spontaneous
	3	to voice	to voice
	2	to pain	to pain
	1	none	none
Verbal	5	oriented	alert, normal vocalization
	4	confused	cries but consolable
	3	inappropriate words	persistently irritable
	2	incomprehensible words	restless, agitated, moaning
	1	none	none
Motor response	6	obeys commands	spontaneous, purposeful
	5	localizes pain	localizes pain
	4	withdraws	withdraws
	3	abnormal flexion	abnormal flexion
	2	abnormal extension	abnormal extension
	1	none	none

*Score is calculated by adding the scores of the best motor response, best verbal response, and eye opening. Scores range from 3 (the lowest) to 15 (normal).

Trauma Management

Head Trauma

Classification

13 < GCS < 15 → **Mild Head Injury**

9 < GCS < 12 → **Mod. Head Injury**

GCS < 9 → **Severe Head Injury**

Trauma Management

Head Trauma

Indication of Brain CT ?

شواهد کلینیکی ICP بالا (هرنیا سیون): دیلاتاسیون یکطرفه و یا دو طرفه مردمک، واکنش غیر قرینه مردمک، وضعیت غیر عادی بدن، $GCS < 8$ و یا لاترالیزاسیون در بیمار **stable** اندیکاسیون CT میباشد. در غیر اینصورت مانیتول و دگزا میدهیم .

* در بیمار **stable** و با $GCS < 12$ ابتدا سونو (DPL) می کنیم ، اگر واضحاً مثبت بود فقط در صورت لاترالیزاسیون جهت R/O ضایعات مغزی همزمان و در صورت نیاز به جراحی همزمان مغز با لاپاراتومی ، CT می کنیم. اگر **unstable** بود و یا حین CT شد ، بلافاصله لاپاراتومی و بعد از کنترل خونریزی ، CT مغز شود . اگر لاترالیزاسیون نداشت ، ابتدا لاپاراتومی + مانیتول

و سپس Brain CT

Trauma Management

Head Trauma

- *Lateralization Findings:*

Unilateral Dilated Pupil (Unreactive to light)

Asymmetric Movement of the Extremities:

Spontaneously

Inresponse to noxious stimuli

Unilateral Babinski's Reflex

- *Basilar Skull Fx:* Otorrhea, Rhinorrhea, 'Raccoon eyes', Battle's Sign

- *DAI*

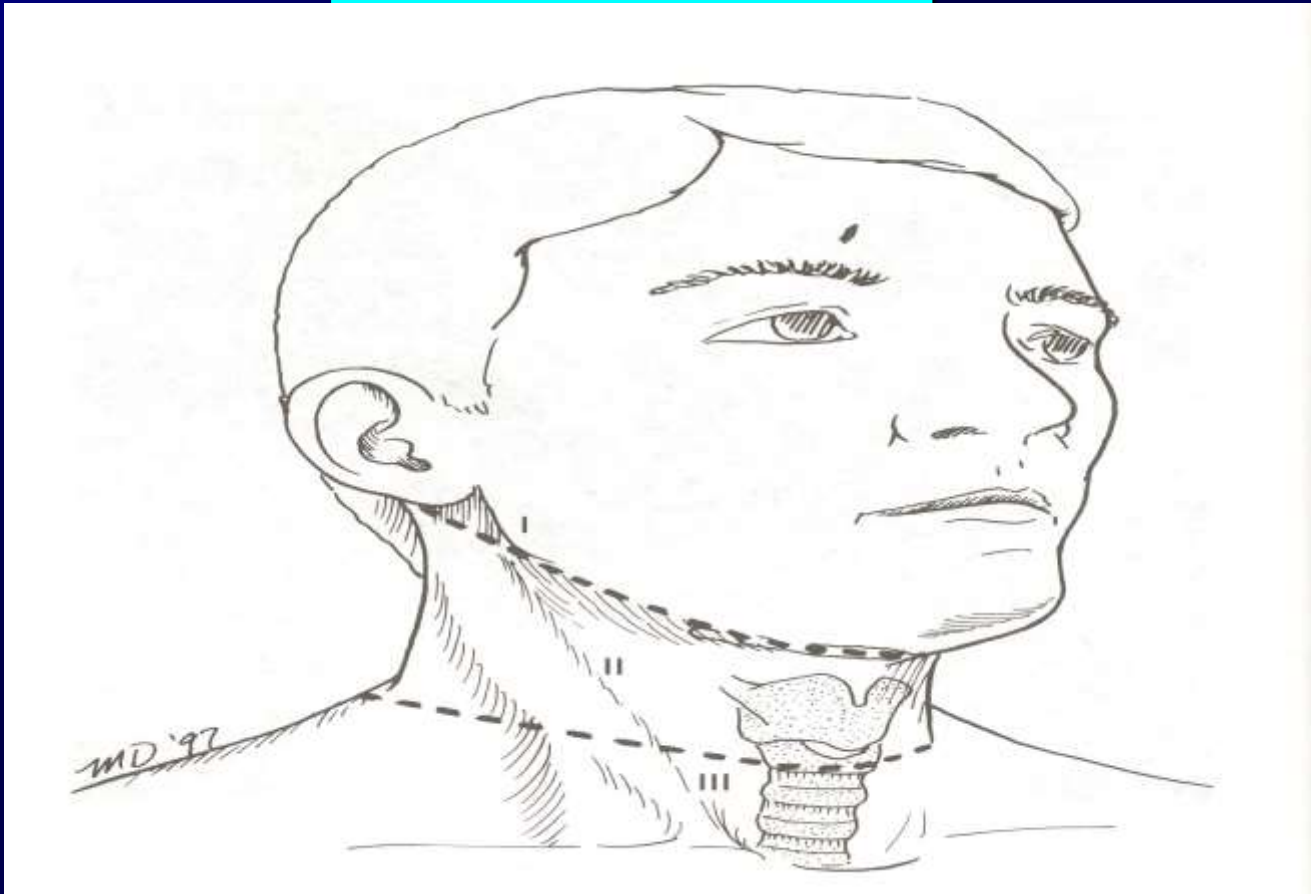
Trauma Management

Neck Trauma

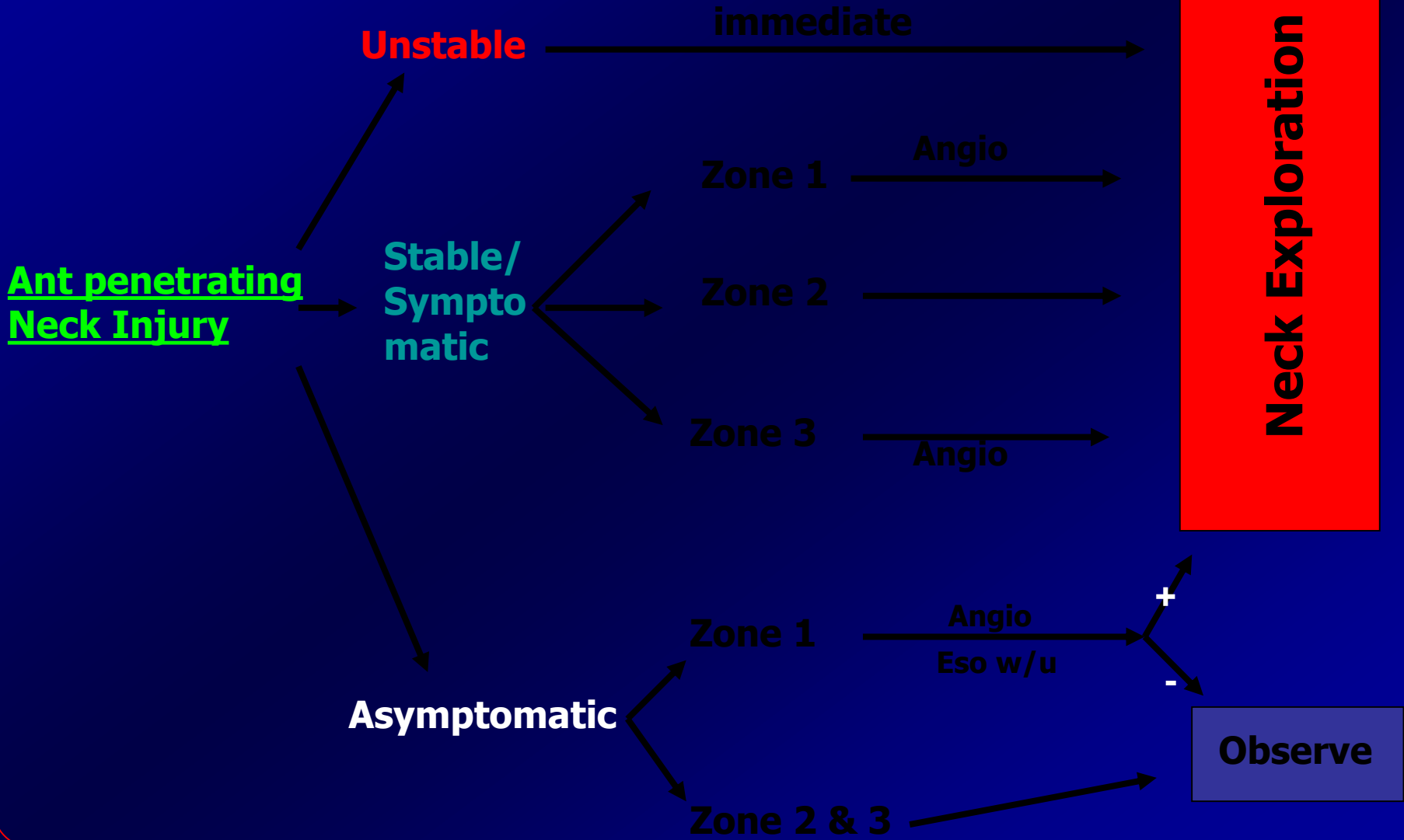
- تمام بیماران باید با شک به ترومای گردن **manage** شوند مگر خلاف آن ثابت شود .
- بهترین و مطمئن ترین روش **Active movement** (بدون کمک پزشک) می باشد .
- **Lat view- AP – Transoral odontoid** برای شکستگی و یا **subluxation** و در صورت نرمال بودن گرافی و وجود درد (شک به ترومای گردن) **CT** شود.
- در صورت صورت شک به ترومای لیگامانها، **Flexion/Extension view** میگیریم .

Trauma Management

Neck Trauma



سمپٹوم ہا: شوک، خونریزی جھنڈہ، ہماتوم
بزرگ یا بزرگ شونڈہ، دیسٹرس
تنفسی، کریپٹاسیون، دیسفاژی، اودینوفاژی



Trauma Management

Chest Trauma

Chest X-ray ?

- Sharp: Open Pneumothorax or Hemothorax
 - Blunt: Pneumo or Hemothorax
 - Massive air leak : Bronchoscopy
 - High energy transfer (Aortic tear)
 - . 2% Normal Chest X-ray
 - . Widened mediastinum (> 8 cm)
 - . Tracheal shift
 - . NG Shift
- Dx: Dynamic (Spiral) CT or Angio

Trauma

- Shock Classification

Table 6-1
Signs and Symptoms for Different Classes of Shock

	<i>Class I</i>	<i>Class II</i>	<i>Class III</i>	<i>Class IV</i>
Blood loss	Up to 750 mL	750–1500 mL	1500–2000 mL	>2000 mL
Blood loss (% BV)	Up to 15%	15–30%	30–40%	>40%
Pulse rate	<100	>100	>120	>140
Blood pressure	Normal	Normal	Decreased	Decreased
Pulse pressure	Normal or increased	Decreased	Decreased	Decreased
Respiratory rate	14–20	20–30	30–40	>35
Urine output	>30 mL/h	20–30 mL/h	5–15 mL/h	Negligible
CNS/Mental status	Slightly anxious	Mildly anxious	Anxious and confused	Confused and lethargic

Trauma Management

A clinical Approach

اگر موتورسواری تصادفی بیاید و در CXray مدیاستینوم وی پهن باشد

سونو گرافی شکم

اگر مایع آزاد و افت GCS داشت

Vital Signs

*Unstable
(Shock)*

Stable

Laparotomy

CT or Angio

Trauma Management

Abdominal Trauma

- Physical examination is unreliable in making decision, but most authorities agree that the presence of rigidity or gross distention (3 lit) in pt. with truncal trauma is absolute indication of laparotomy.
- Serial Examination.
- Drugs, Alcohol, or head or spinal injury complicate physical exam.

Trauma Management

Sharp Abdominal Trauma

- Ant. Truncal gunshot between the 4th.intercostal and pubic symphysis = Laparotomy
- Back or Flank gunshot : depth in doubt = local exploration.
- Ant.or Lat. Stab wound : Local exploration or DPL or Sono. IF no evidence of peritonitis, evisceration, or hypotension seen.
- Flank and Back stab wound : Triple contrast CT(soluble)

Trauma Management

Sharp Lower Chest Trauma

- Inferior to 4th. Intercostal space.
- Diaphragmatic Injury.
- Under LA and extension of the wound palpate the diaphragm:
 - Diaphragmatic Penetration = Laparotomy
 - Suspicious: DPL or Sono and if positive := Laparotomy

Trauma Management

Blunt Abdominal Trauma

• در بیمار **stable** بدون ضایعه توراسیک ، بر اساس وضعیت منتال تصمیم می گیریم :

- هوشیار و همکار : معاینه شکم : مثبت (= لاپاراتومی)

منفی (= معاینه مکرر CBC سریال)

- اگر هوشیار نبود و یا همکاری نداشت (معاینه **Unreliable**) : سونو و یا DPL و یا CT

که اگر مثبت بود = لاپاراتومی

- اگر شکم منفی بود ولی افت HCT بیش از ۶% شد، باز هم سونو و یا CT برای رد

خونریزی داخل شکمی.

- اگر **GCS < 12** : سونو و یا DPL که اگر واضحاً مثبت بود (علائم حیاتی **stable** ، شکم

مثبت ، افت سطح هوشیاری) : CT مغز (همزمانی جراحی) ، که اگر در انتقال **unstable**

شد ، لاپاراتومی و بعد از کنترل خونریزی CT بگیرد. اگر سونو و یا DPL منفی بود :

CT مغز و بر اساس آن تصمیم گیری.

Trauma Management

Pelvic Trauma

- **Young Classification : LC / APC / VS / CM**
- **Diagnosis : CT scan**
- **Sharp spicules of bone can lacerate the rectum or vagina : Gross blood on TR or TV suggestive.**
- **Mic. or Mac. hematuria = bladder injury = VCUG**
- **Urethral injury:** blood at the meatus .
 - scrotal or perineal hematoma
 - high riding prostate on TR

Trauma Management

Extremities Trauma

- **LIFE saving versus LIMB saving.**
- **Sign and Symptoms of arterial signs:**
 - Hard Sign (operation mandatory)
 - Soft sign (further evaluation desirable)

Trauma Management

Hard Sign in Ext. Trauma

- Pulsatile hemorrhage (expanding).
- Significant hemorrhage.
- Thrill or Bruit.
- Acute ischemia.

Trauma Management

Soft Sign in Ext. Trauma

- Proximity.
- Minor hemorrhage.
- Small hematoma (stable).
- Associated nerve injury.
- Unexplained shock.
- Questionable Hx of arterial bleeding.

Trauma Management

Truncal Trauma

Summary

- Sharp.
- Blunt : Control of V/S (ABCDE):
 - 1- Unstable : Resuscitation then ? SURGERY
 - 2- Stable = Evaluation.