

# TRAUMA TORACICO E DANNO CARDIACO



P.Ballarino, F.Altomonte  
Medicina d'Urgenza e PS

IRCCS AOU San Martino-IST Genova  
SIMEU Rimini, 18-21 Ottobre 2012

# Trauma Toracico e Danno Cardiaco

---

⌘ Trauma Toracico : importante causa di mortalita'

⌘ Trauma Cardiaco :

arma da fuoco

arma da taglio

trauma meccanico

# Blunt Cardiac Injuries



☞ Descrive un gruppo di lesioni miocardiche dovute a meccanismi non penetranti

☞ Incidenza 17-70%

studi diversi

stesso tipo di danno

Marie-Carmelle Elie, The Mount Sinai Journal of Medicine, Vol. 73 N° 2 March 2006

# Blunt Cardiac Injuries



- ☞ Contusione Cardiaca : necrosi muscolare, edema ed infiltrati emorragici
- ☞ Il tipo di danno dipende dal meccanismo e dall' entita' della forza di lesione

# Blunt Cardiac Injuries



- ✧ ECG ed enzimi cardiaci : alterazioni minori
- ✧ Aritmie complesse
- ✧ Trombosi arteriosa coronarica
- ✧ Rottura parete libera
- ✧ Rottura del setto
- ✧ Insufficienza cardiaca

Mattox KL et al. Blunt Cardiac Injury J Trauma 1992

# Blunt Cardiac Injuries



☞ Trauma diretto in sede precordiale e danno da schiacciamento



compressione tra sterno e colonna

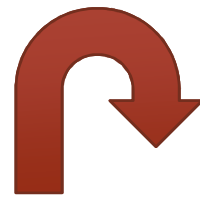


lesioni a pericardio, miocardio e arterie coronarie

# Blunt Cardiac Injuries



☞ Rapide alterazioni pressorie



lacerazioni strutturali di parete e danno valvolare

# Blunt Cardiac Injuries



∞ Lesioni associate :  
trauma cranico  
fratture costali  
lesioni alle estremita'  
emotorace  
frattura sternale  
contusioni polmonari  
lesioni aorta o grossi vasi  
pneumotorace  
trauma addominale  
flail chest



# Blunt Cardiac Injuries



- ⌘ Anamnesi : trauma toracico, dolore toracico, fattori di rischio, farmaci, alcool o cocaina
- ⌘ Esame obiettivo : ipotensione, turgore giugulare, tachipnea, abrasioni o ecchimosi toraciche, segni da cinture di sicurezza o volante o air-bag, fratture coste/sterno/clavicola, tachicardia, bradicardia, polso paradosso

# Blunt Cardiac Injuries



- ✎ Rx Torace : slargamento mediastinico, fratture coste/sterno, contusioni polmonari, emotorace, pneumotorace
- ✎ ECG : tachicardia sinusale, extrasistoli atriali o ventricolari, inversione dell' onda T, fibrillazione/flutter atriale, sopra/sottoslivellamento del tratto ST, disturbi di conduzione, aritmie ventricolari, nuove onde Q

# Blunt Cardiac Injuries



✧ ECG normale : buon valore predittivo negativo

✧ ECG alterato :

rischio di sviluppare complicanze

monitoraggio cardiaco per 24 ore

# Blunt Cardiac Injuries



☞ Troponina I :  
sensibilita' 23-100%  
Specificita' 85-97%

Alterazioni Troponina I :  
danno miocardico  
aumento mortalita'

# Blunt Cardiac Injuries



- ❧ Pazienti con alterazioni isolate ECG o Enzimi Cardiaci :  
elevato numero  
prognosi buona
- ❧ 34% pazienti con anormalita' ECG ed Enzimi Cardiaci :  
ipotensione  
aritmie cardiache  
alterazioni ecocardiogramma  
indice cardiaco inferiore a 2.5

# Blunt Cardiac Injuries



☞ Pazienti con ECG e Troponina I nella norma possono essere dimessi

# Blunt Cardiac Injuries



- ❧ Aritmie : complicanza piu' comune associata a BCI
- ❧ Oltre il 70% dei pazienti con BCI presentano disturbi del ritmo
- ❧ Aritmie piu' comuni : atriali, ventricolari, disturbi di conduzione
- ❧ Terapia : antiaritmici, cardioversione elettrica

# Blunt Cardiac Injuries



∞ Ecocardiogramma :

utile nei pazienti instabili o con complicazioni legate a BCI

oltre il 30% dei pazienti con BCI hanno alterazioni ecocardiografiche

versamento pericardico, contusioni miocardiche, danno valvolare, alterazioni cinesi segmentaria, trombi intracardiaci, rottura aorta



# Blunt Cardiac Injuries



- ∞ Insufficienza cardiaca
- ∞ Danno di parete
- ∞ Danno valvolare
- ∞ Trombosi arteriosa coronarica

# Insufficienza Cardiaca



- ∞ 2-20% pazienti con BCI
- ∞ Contusioni miocardiche : alterano compliance ventricolare e riducono perfusione coronarica
- ∞ Danno valvolare, insufficienza di pompa, aritmie complesse, trombosi arteriosa coronarica : compromissione gittata cardiaca e ipotensione

# Insufficienza Cardiaca



- ❧ Ipotensione, tachicardia, tachipnea, turgore giugulare, rantoli, soffi sistolici
- ❧ Intubazione orotracheale, cristalloidi, vasopressori, intra-aortic ballon counter pulsation (IABP)

# Danno di parete



- ⌘ Elevata forza compressiva toracica
- ⌘ Camere cardiache piu' vulnerabili al massimo riempimento
- ⌘ Cuore destro : il piu' coinvolto
- ⌘ Rottura atrio destro : maggiore sopravvivenza
- ⌘ Rottura : immediata o ritardata

# Danno valvolare



- ∞ Valvole cardiache a maggior rischio di rottura durante il periodo di chiusura : aorta in diastole, mitrale in sistole
- ∞ Rottura valvolare : oltre 6% BCI
- ∞ Valvole aorta e mitrale : le piu' coinvolte
- ∞ Insufficienza valvolare secondaria a rottura tricuspide o polmonare : puo' essere asintomatica per alcuni anni

# Trombosi arteriosa coronarica

---

- ❧ Lesioni arterie coronarie : meno del 2% BCI
- ❧ Danno precordiale diretto, compressione tra sterno e colonna
- ❧ Contusione arteriosa coronarica, spasmo, lesione placca coronarica, lacerazione, dissezione, occlusione
- ❧ Dolore toracico di tipo anginoso, ischemia cardiaca, infarto

# Trombosi arteriosa coronarica

---

- ∞ Arterie coronarie : IVA piu' coinvolta di coronaria dx
- ∞ ECG : ST sopraslivellato o alterazioni di tipo ischemico
- ∞ Ecocardiogramma e Coronarografia
- ∞ Follow-up a lungo termine : da remissione completa a complicanze cardiache quali angina, scompenso cardiaco e morte

# Blunt Cardiac Injuries : caso clinico

---

- ⌘ Donna di 53 anni, calcio di cavallo al centro del torace
- ⌘ Dolore toracico, contusione toracica
- ⌘ ECG : tachicardia sinusale, difetto minore di conduzione intraventricolare dx
- ⌘ Troponina I : 3.60 ng/ml

Circulation 2008; 117 : e333-e335



# Blunt Cardiac Injuries : caso clinico

---

- ∞ Ecocardiogramma : parziale flail lembo settale  
valvola tricuspide con insufficienza tricuspidalica  
moderata
- ∞ RMN cardiaca : conferma diagnostica
- ∞ Trattamento : conservativo

Paziente dimessa dopo 48 ore di monitoraggio ECG,  
terapia antidolorifica

# Blunt Cardiac Injuries



- ❧ Studi autoptici : valvola aorta piu' coinvolta, seguita da mitrale e tricuspide
- ❧ Danno valvola tricuspide : puo' essere sottodiagnosticato, a causa della sintomatologia sfumata
- ❧ Trattamento chirurgico valvola tricuspide : riservato a insufficienza valvolare severa con sovraccarico ventricolo dx

# Ospedale San Martino



❧ Studio osservazionale prospettico : valutare  
incidenza BCI in pazienti con trauma toracico e  
fratture coste/sterno/clavicola e/o lesioni polmonari  
presso il Dipartimento di Emergenza

# Ospedale San Martino



- ❧ Obiettivo dello studio : importanza ECG e Troponina I nella diagnosi di BCI e ruolo dell' Ecocardiogramma
- ❧ Correlazione tra i diversi tipi di lesione (fratture coste/sterno/clavicola, contusioni polmonari, emotorace, pneumotorace) e BCI

# Ospedale San Martino



- ❧ Criteri di inclusione : trauma toracico con fratture coste/sterno/clavicola e/o lesioni polmonari alla Tac Torace
- ❧ Trauma toracico : puo' essere associato a trauma a carico di altri distretti
- ❧ Criteri di inclusione : eta' compresa tra 18 e 90 anni

# Ospedale San Martino



Excel Format :

ID

Eta'

Sesso

Tac Torace

ECG

Ecocardiogramma

Troponina I (0,6,24 ore)

BNP/NTproBNP

Alcool, cocaina

Esito del paziente : area di ricovero, dimissione, exitus

# Ospedale San Martino : dati preliminari

---

- ∞ 22 pazienti : 17 uomini, 5 donne
  - ∞ Eta' media : 48.6 anni
  - ∞ Fratture coste/sterno/clavicola : 19 pazienti
  - ∞ Lesioni polmonari : 20 pazienti
  - ∞ Alterazioni minori ECG : 16 pazienti
  - ∞ Alterazioni minori Ecocardiogramma : 15 pazienti
  - ∞ Alterazioni maggiori Ecocardiogramma : 1 paziente
- Tutti i pazienti esaminati hanno avuto una prognosi buona

# Ospedale San Martino : caso clinico

---

- ☞ Uomo, 28 anni
- ☞ Incidente stradale a dinamica maggiore
- ☞ Tac Torace : piccole contusioni polmonari
- ☞ ECG : tachicardia sinusale, onda T negativa in D3 e aVf, alterazioni aspecifiche della ripolarizzazione in V3-V6



# Ospedale San Martino : caso clinico

---

- ∞ Troponina I : 0.056 mcg/l ( tempo 0) ; successivi valori nella norma
- ∞ Alcoolemia : 2.32 g/l
- ∞ Ecocardiogramma : normale

Riferita assunzione di cocaina (non testata) e alcool la sera precedente il trauma

# Ospedale San Martino : caso clinico

---

- ☞ Uomo, 22 anni
- ☞ Incidente stradale a dinamica maggiore
- ☞ Tac Torace : piccolo pneumotorace sn apicale, contusioni polmonari, fratture costali (n.° 5)
- ☞ ECG : tachicardia sinusale, alterazioni aspecifiche della ripolarizzazione

# Ospedale San Martino : caso clinico

---

- ∞ Troponina I : 1.64 mcg/l (tempo 0), 2.25 mcg/l (a 6 ore), 1.39 mcg/l (a 24 ore)
- ∞ Alcoolemia : 0.36 g/l
- ∞ Dosaggio urinario cocaina : negativo
- ∞ Ecocardiogramma : contusioni cardiache

Paziente monitorizzato, ECG ed Ecocardiogramma seriatim, dosaggio Troponina I

Paziente dimesso dopo alcuni giorni

Normale follow-up

Grazie per l'attenzione