



Ospedale Regionale di Locarno

# Commozione cerebrale nello sport

Patrick Siragusa

Centro di medicina e chirurgia dello sport

Ospedale La Carità Locarno



13.04.2017

Dr P. Siragusa

# Sinonimi

- Concussion
- Commozione cerebrale
- Minor traumatic brain injury



13.04.2017

Dr P. Siragusa

- Giocato ancora 50 min
  - Difficoltà a seguire il gioco
- Si presenta in PS perché non si sente bene
  - *Nausea*
  - *Cefalea*
  - *Fotofobia*
  - *Vertigini*
  -
- *Esame clinico: normale*

### 3. TRAUMA CRANICO ACUTO NELL'ADULTO

C

#### 3.1 Gestione pazienti con trauma cranico

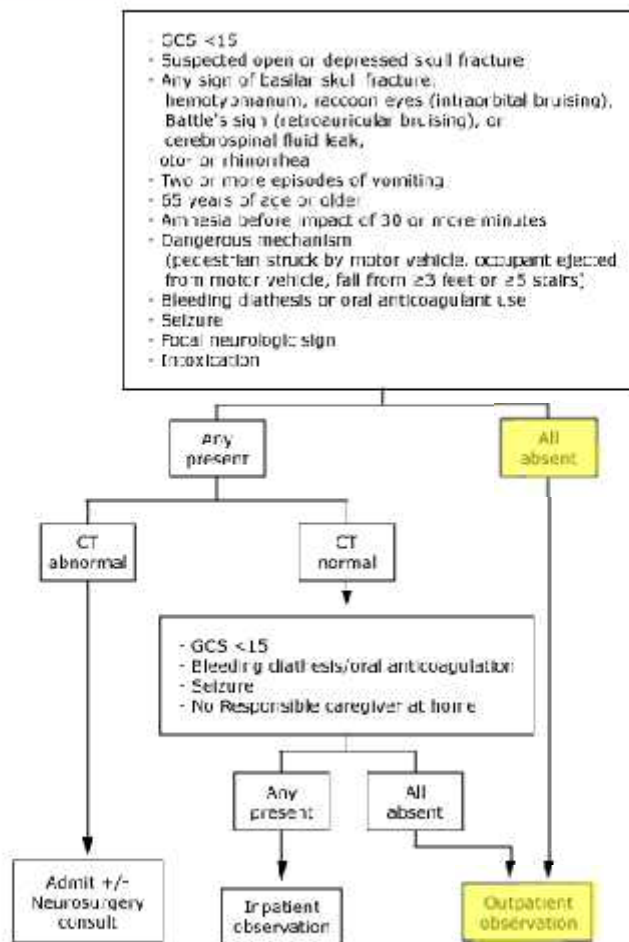
Stadiazione secondo Glasgow Coma Scale (GCS)

lieve: GCS 15-14

moderato: GCS 13-9

grave: GCS 8-3

## Acute evaluation and disposition of patients with mild TBI



Data from: Vos, PE. *Eur J Neurol* 2002; 9:207 and Borg, J. *J Rehabil Med* 2001; S13:61.

# Definizione della Concussion

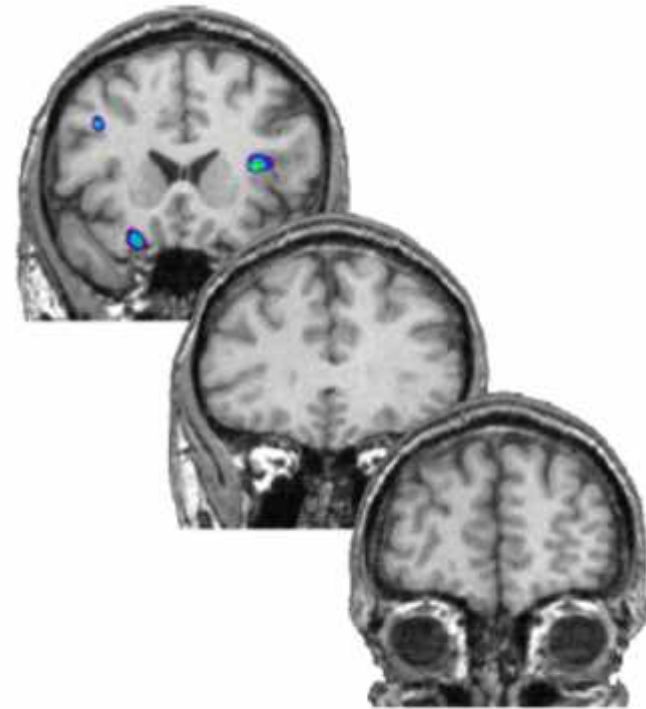
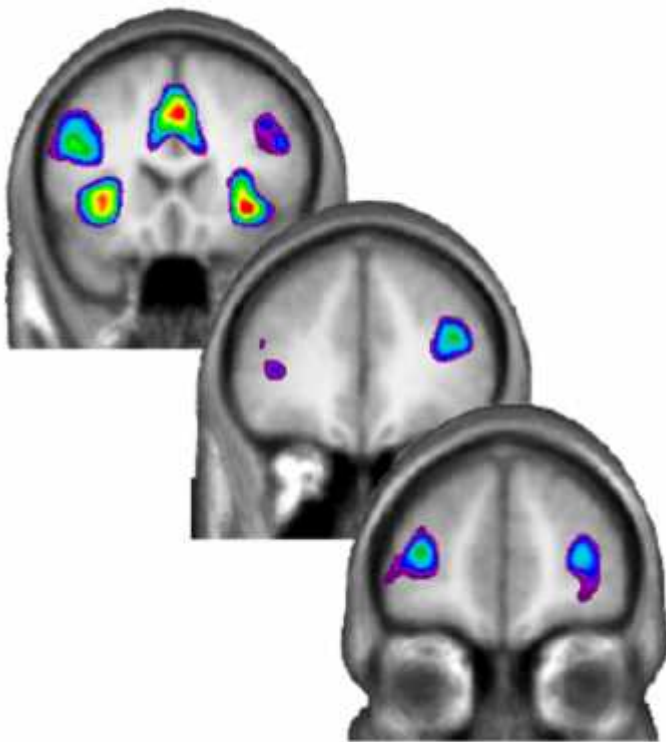
- modifica dello stato mentale a seguito di trauma diretto a livello della testa, faccia, collo o altrove con forza trasmessa alla testa
- Insorgenza delle alterazioni neurologiche può essere anche differita
- sintomi clinici sono piuttosto dei disturbi funzionali che delle lesioni strutturali

# Definizione della Concussion

- sindrome clinica che può o non può comprendere la perdita di conoscenza (4-12% dei casi)
- perdita di conoscenza non è necessariamente un criterio di gravità
- neuroimaging spesso normale
- risoluzione progressiva dei sintomi clinici e cognitivi



# MRI Funzionale



13.04.2017

Dr P. Siragusa

# Segni clinici di Concussion

Fisici	Cognitivi
cefalea	difficoltà di concentrazione
nausea	difficoltà memoria
vomito	obnubilazione
disturbi dell'equilibrio	rallentamento
disturbi visivi	confusione
faticabilità	ripetizione frequente di domande
fotosensibilità	risposta lenta alle domande
fono sensibilità	dimenticanze
stordimento	

# Segni clinici di Concussion

Psichici	Sonno
irritabilità	vertigini

**Il paziente non è normale !**

nervosismo	↓ sonno
------------	---------



# SCAT3™



FIFA®



FEI

## Sport Concussion Assessment Tool – 3rd Edition

For use by medical professionals only

# Sideline Assessment

- Segni per attivare procedure d'emergenza
  - GCS <15
  - Deterioramento stato mentale
  - Potenziale trauma alla colonna
  - Peggioramento sintomi o nuovi segni clinici neurologici

Any loss of consciousness?	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
"If so, how long?" _____		
Balance or motor incoordination (stumbles, slow/laboured movements, etc.)?	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
Disorientation or confusion (inability to respond appropriately to questions)?	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
Loss of memory:	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
"If so, how long?" _____		
"Before or after the injury?" _____		
<u>Blank or vacant look:</u>	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
Visible facial injury in combination with any of the above:	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N

**1 positivo = Concussion**

# Sideline Assessment

- Segni per d'emergenza
  - GCS <
  - Deter
  - Poter
  - Peggiori segni



# Sideline Assessment

## 1 Glasgow coma scale (GCS)

## 2 Maddocks Score<sup>3</sup>

*"I am going to ask you a few questions, please listen carefully and give your best effort."*

Modified Maddocks questions (1 point for each correct answer)

What venue are we at today?	0	1
Which half is it now?	0	1
Who scored last in this match?	0	1
What team did you play last week/game?	0	1
Did your team win the last game?	0	1
<b>Maddocks score</b>	<b>of 5</b>	

Maddocks score is validated for sideline diagnosis of concussion only and is not used for serial testing.

4

## Cognitive assessment

### Standardized Assessment of Concussion (SAC)<sup>4</sup>

#### Orientation (1 point for each correct answer)

What month is it?	0	1
What is the date today?	0	1
What is the day of the week?	0	1
What year is it?	0	1
What time is it right now? (within 1 hour)	0	1

Orientation score of 5

#### Immediate memory

List	Trial 1	Trial 2	Trial 3	Alternative word list					
elbow	0	1	0	1	0	1	candle	baby	finger
apple	0	1	0	1	0	1	paper	monkey	penny
carpet	0	1	0	1	0	1	sugar	perfume	blanket
saddle	0	1	0	1	0	1	sandwich	sunset	lemon
bubble	0	1	0	1	0	1	wagon	iron	insect
<b>Total</b>									

Immediate memory score total of 15

#### Concentration: Digits Backward

List	Trial 1	Alternative digit list			
4-9-3	0	1	6-2-9	5-2-6	4-1-5
3-8-1-4	0	1	3-2-7-9	1-7-9-5	4-9-6-8
6-2-9-7-1	0	1	1-5-2-8-6	3-8-5-2-7	6-1-8-4-3
7-1-8-4-6-2	0	1	5-3-9-1-4-8	8-3-1-9-6-4	7-2-4-8-5-6
<b>Total of 4</b>					

#### Concentration: Month in Reverse Order (1 pt. for entire sequence correct)

Dec-Nov-Oct-Sept-Aug-Jul-Jun-May-Apr-Mar-Feb-Jan	0	1
--	---	---

Concentration score of 5

# Valutazione in spogliatoio

5

## Neck Examination:

Range of motion    Tenderness    Upper and lower limb sensation & strength

Findings: \_\_\_\_\_

6

## Balance examination

Do one or both of the following tests.

Footwear (shoes, barefoot, braces, tape, etc.) \_\_\_\_\_

### Modified Balance Error Scoring System (BESS) testing<sup>8</sup>

Which foot was tested (i.e. which is the **non-dominant** foot)  Left  Right

Testing surface (hard floor, field, etc.) \_\_\_\_\_

#### Condition

Double leg stance:  Errors

Single leg stance (non-dominant foot):  Errors

Tandem stance (non-dominant foot at back):  Errors

#### And/Or

### Tandem gait<sup>6,7</sup>

Time (best of 4 trials): \_\_\_\_\_ seconds

7

## Coordination examination

### Upper limb coordination

Which arm was tested:  Left  Right

Coordination score  of 1



## RED FLAGS

If ANY of the following are reported then the player should be safely and immediately removed from the field. If no qualified medical professional is available, consider transporting by ambulance for urgent medical assessment:

- Athlete complains of neck pain
- Increasing confusion or irritability
- Repeated vomiting
- Seizure or convulsion
- Weakness or tingling/burning in arms or legs
- Deteriorating conscious state
- Severe or increasing headache
- Unusual behaviour change
- Double vision

# Esempio



13.04.2017

Dr P. Siragusa

The image shows a yellow rectangular frame divided into three horizontal sections and two vertical columns. The central section contains a blue bullet point with the text [commotio Brunner 2016](#) and [HCLvsSCB.mp4](#). The left and right vertical columns each contain 12 empty rectangular boxes, likely for notes or a checklist.

# Trattamento

- stop allenamento o partita!!!
- monitorare eventuale deterioramento (non lasciare da solo giocatore!)
- valutazione medica
- ospedalizzazione se criteri di gravità (vedi necessità di imaging)

# Trattamento

- **Riposo!!**

- Fisico
  - No sport
- Mentale
  - Scuola
  - PC
  - TV



# “Return to play”

- attuale: raccomandazioni emesse dal “4° Consensus Statement on Concussion in Sport”; Zurigo 2015
  - In attesa della pubblicazione del 5°, Berlino 2016



# RETURN – TO – PLAY

Grundsatz: Der Athlet verbleibt immer mindestens 1 Tag beschwerdefrei auf derselben Belastungsstufe.

STUFEN – AUFBAUPROGRAMM RTP (Return-To-Play)		DA
<b>STUFE 1</b>	<b>RUHE, SPORTVERBOT</b> Bis zum vollständigen Verschwinden aller Symptome. Am Besten Schlaf, keinerlei geistige Arbeiten/Belastungen. <b>Erst bei vollständiger Beschwerdefreiheit Übergang am folgenden Tag zur Stufe 2 !</b>	
<b>STUFE 2</b>	<b>Leichtes, kurzes AEROBES TRAINING</b> Leichte Herzkreislaufbelastung, z.B. Hometrainer 15 Minuten mit Puls 125. Eher kein Laufsport wegen Rüttelbewegung für den Kopf. <b>Erst bei vollständiger Beschwerdefreiheit Übergang am folgenden Tag zur Stufe 3 !</b> Bei Wiederauftreten von Beschwerden Verbleib auf dieser Stufe auch am Folgetag.	
<b>STUFE 3</b>	<b>SPORTSPEZIFISCHES TRAINING</b> Als erster Antastversuch an Intervallbelastung soll unter Aufsicht nach dem Aufwärmen ein "HÜRUMANN" (Linien-sprint) durchgeführt werden. Danach ist bei erfolgreichem Absolvieren ein technisches und leichtes Krafttraining zusätzlich erlaubt. <b>Erst bei vollständiger Beschwerdefreiheit Übergang am folgenden Tag zur Stufe 4 !</b> Bei Wiederauftreten von Beschwerden Verbleib auf dieser Stufe auch am Folgetag.	
<b>STUFE 4</b>	<b>MANNSCHAFTSTRAINING OHNE KÖRPERKONTAKT</b> Teilnahme am normalen Mannschaftstraining, aber ohne jeglichen Körperkontakt (Trage ein "gelbes" Leibchen, Information an die Mitspieler). <b>Erst bei vollständiger Beschwerdefreiheit Übergang am folgenden Tag zur Stufe 5 !</b> Bei Wiederauftreten von Beschwerden Verbleib auf dieser Stufe (evtl. Stufe 3) auch am Folgetag.	
<b>STUFE 5</b>	<b>NORMALES MANNSCHAFTSTRAINING</b> Teilnahme an einem normalen Mannschaftstraining, allenfalls noch spezielle Intervalleinheiten mit dem Trainer am Schluss. <b>Erst bei vollständiger Beschwerdefreiheit Übergang am folgenden Tag matchbereit !</b> Bei Wiederauftreten von Beschwerden Verbleib auf dieser Stufe auch am Folgetag.	
<b>STUFE 6</b>	<b>MATCH</b> Match möglich, bei Auftreten von Symptomen sofort abbrechen. <b>Es vergehen also vom Tag des Unfalles immer mindestens 6 Tage bis zur Matchfähigkeit!!</b>	

1. riposo (fisico e mentale: TV; PC; Play Station! Scuola!)
2. esercizio aerobico leggero (camminare,...)
3. allenamento specifico allo sport (pattinare,...)
4. allenamento senza contatto
5. allenamento "full contact"
6. "return to play"

# “Return to play”

- ogni step deve durare ALMENO 24h
- asintomatico il giorno dello step e il mattino dopo prima di avanzare a quello seguente
- se sintomatico bisogna ritornare allo step per il quale non si avevano sintomi



# Postconcussion Symtoms Scale (PCS Scale)

	lieve		moderato			severo	
cefalea	0	1	2	3	4	5	6
nausea	0	1	2	3	4	5	6
vomito	0	1	2	3	4	5	6
disturbi dell'equilibrio	0	1	2	3	4	5	6
vertigini	0	1	2	3	4	5	6
fatica	0	1	2	3	4	5	6
difficoltà ad addormentarsi	0	1	2	3	4	5	6
↑ sonno	0	1	2	3	4	5	6
insonnia	0	1	2	3	4	5	6
sonnolenza	0	1	2	3	4	5	6
fotosensibilità	0	1	2	3	4	5	6
Fono sensibilità	0	1	2	3	4	5	6
irritabilità	0	1	2	3	4	5	6
tristezza	0	1	2	3	4	5	6
nervosismo	0	1	2	3	4	5	6
emotività eccessiva	0	1	2	3	4	5	6
apatia	0	1	2	3	4	5	6
rallentamento psicomotorio	0	1	2	3	4	5	6
obnubilazione	0	1	2	3	4	5	6
difficoltà di concentrazione	0	1	2	3	4	5	6
disturbi visivi	0	1	2	3	4	5	6
Problemi di memoria	0	1	2	3	4	5	6

13.04.2017

Dr P. Siragusa

# Prognosi

- **Commotio semplice**

- risoluzione sintomi in 7-10 giorni
- 70-80% dei casi
- risoluzione più lenta negli adolescenti

- **Commotio complicata**

- Decorso prolungato anche di mesi

# Modificatori della prognosi (1)

Fattori	
sintomi	numero durata (>10 giorni) severità
segni clinici	perdita di conoscenza (> 1min.); amnesia
sequele	convulsioni post. concussion
temporale	frequenza – commozioni ripetute nel tempo timing – commozioni ravvicinate nel tempo
soglia	commozioni ripetute progressivamente insorgenti con impatti meno violenti e di più lento recupero

## Modificatori della prognosi (2)

Fattori	
età	bambini e adolescenti (< 18 anni)
comorbidità	emicrania, depressione o altro disturbo mentale, disturbo del sonno
medicamenti	anticoagulanti, medicinali psicoattivi, droghe
comportamentali	stile di gioco pericoloso
sport	attività ad alto rischio, sport di contatto e di collisione, livello sportivo

# Complicazioni

- rischio di nuova commozione (↑ 7-10 giorni dopo prima)
- sintomi di una seconda commozione possono essere più duraturi
- sindrome da “second impact” → edema cerebrale → erniazione cerebrale!
- Sindrome postconcussiva prolungata
- “chronic traumatic brain injury”

# Prolonged postconcussion syndrome

- Sindrome vestibolare
- Sindrome cervico vertebrale
- Sindrome post traumatica
- Disturbo metabolico cerebrale



## Età pediatrica



13.04.2017

Dr P. Siragusa

# Prevenzione

- valutazione pre-partecipazione



ori/coaches/genitori

itra

USC

prot

)

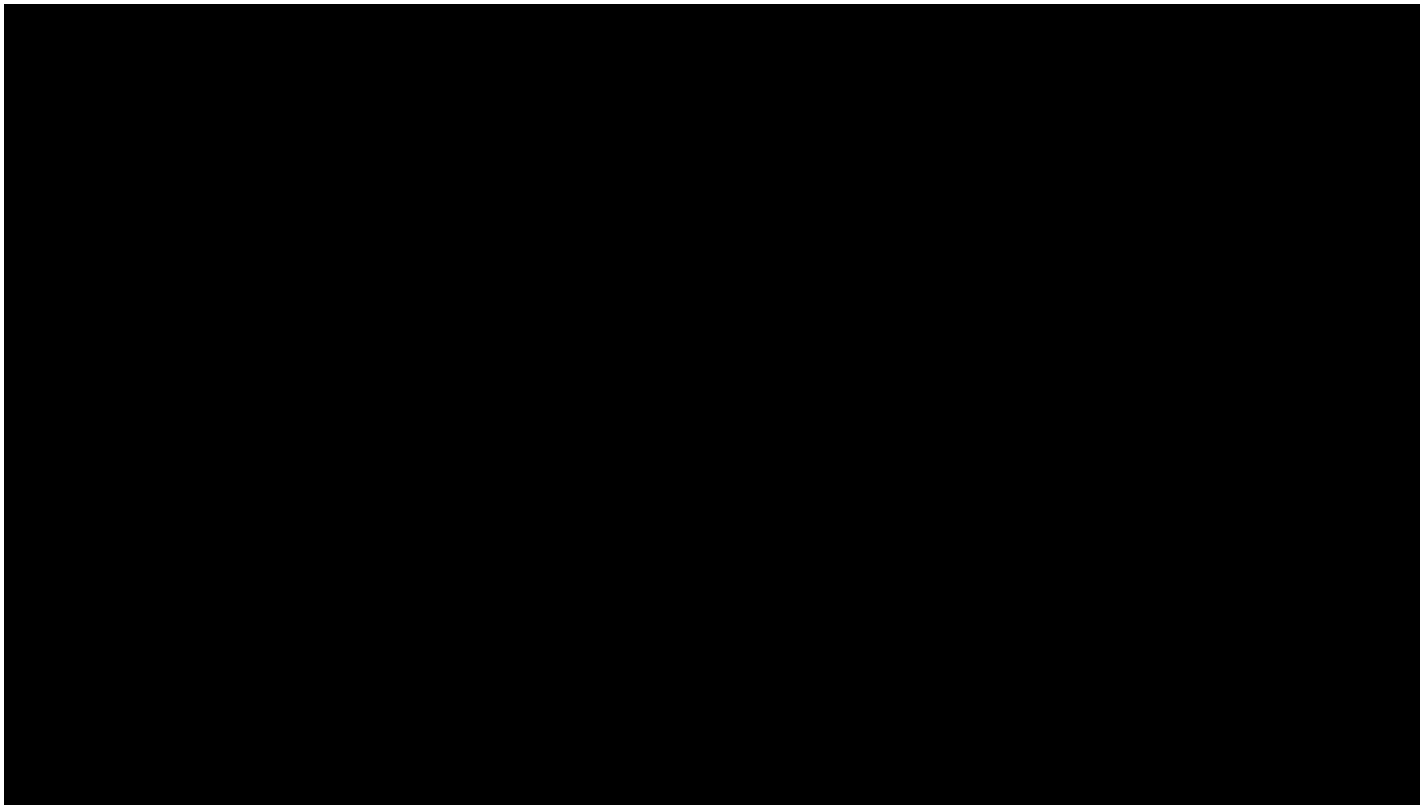
**FAIR PLAY**   
**AND RESPECT**



# Take home message

- ... pensarci (giovani e ragazzi!)
- non ritorno al gioco se sintomi!
- nel dubbio... **“SIT THEM OUT!”**
- ritorno al gioco progressivo e per tappe
- assenza dallo sport **ALMENO** 7 giorni
- **NON** esistono tempi fissi

# Esempio



# Grazie per l'ascolto

