



DECIMO CONVEGNO DI TRAUMATOLOGIA CLINICA E FORENSE

17° Corso di Ortopedia, Traumatologia e Medicina Legale

**LE COMPLICANZE
IN ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA**

PROBLEMATICHE CLINICHE, CONSIDERAZIONI MEDICO LEGALI E
CONTROVERSIE GIURIDICHE

Riccardo Piovesan, Giulio Valagussa, Rodolfo Malberti

**DISTORSIONE
DEL RACHIDE
CERVICALE
RIABILITAZIONE
SENSO-MOTORIA**

DISTORSIONE DEL RACHIDE CERVICALE

L'infortunio da **distorsione cervicale**, comunemente chiamato «colpo di frusta», è un meccanismo che si verifica quando l'energia prodotta da un rapido movimento di accelerazione-decelerazione si trasferisce al collo.

In Europa e nel Nord America **300/100.000** persone accettate in PS hanno diagnosi di distorsione cervicale.

In Australia si osserva nel **75%** degli incidenti stradali.

Eur Spine J (2008) 17 (Suppl 1): S83-S92
DOI 10.1007/s00586-008-0628-7

■ Course and Prognostic Factors for Neck Pain in Whiplash-Associated Disorders (WAD)

Results of the Bone and Joint Decade 2000–2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders

WHIPLASH-ASSOCIATED DISORDERS (WAD)

- Dolore al collo
- Aumento della stiffness muscolare
- Giramenti di testa e vertigini
- Nausea
- Parestesia/anestesia al quadrante superiore
- Mal di testa
- Dolore all'arto superiore

Sterling, 2014

DECORSO CLINICO E FATTORI PROGNOSTICI

- Il **recupero completo** si osserva in modo graduale entro 2-3 mesi dall'evento (*Sterling et al. 2010; Kamper et al. 2008*).
- **E chi non recupera?**
 - **4 fattori prognostici principali:**
 1. Alti livelli di **dolore** iniziale - VAS > 5,5 (*Walton et al. 2013*).
 2. Alti livelli di **disabilità** iniziale - Neck Disability Index > 29% (*Walton et al. 2013*).
 3. **Iperalgesia** al freddo – Cold-pressor test (*Holm et al. 2008; Kasch et al. 2005*).
 4. Presenza di **fattori psicologici** - Catastrofizzazione, Post traumatic stress syndrome, Depressione, basse aspettative di recupero (*Carrol et al. 2008; Sterling et al. 2012; Holm et al. 2008*).

DECORSO CLINICO E FATTORI PROGNOSTICI

- Il **recupero completo** si osserva in modo graduale entro 2-3 mesi dall'evento (*Sterling et al. 2010; Kamper et al. 2008*).

45% buon recupero

39% mantiene sintomi moderati

16% mantiene sintomi gravemente disabilitanti

Sterling et al. 2010

- **E chi non recupera?**

→ **4 fattori prognostici principali:**

1. Alti livelli di **dolore** iniziale - VAS > 5,5 (*Walton et al. 2013*).
2. Alti livelli di **disabilità** iniziale - Neck Disability Index > 29% (*Walton et al. 2013*).
3. **Iperalgesia** al freddo – Cold-pressor test (*Holm et al. 2008; Kasch et al. 2005*).
4. Presenza di **fattori psicologici** - Catastrofizzazione, Post traumatic stress syndrome, Depressione, basse aspettative di recupero (*Carrol et al. 2008; Sterling et al. 2012; Holm et al. 2008*).

DECORSO CLINICO E FATTORI NON PROGNOSTICI

- **Limitazione del ROM**
- **Positività al test di Flessione cranio-cervicale CCFT**
- **Alterazione della funzione senso-motoria**
 - Alterazione del «senso di posizione» (JPE)
 - Disturbi dell'equilibrio

(Daenen et al. 2013)

DECORSO CLINICO E FATTORI NON PROGNOSTICI

- **Limitazione del ROM**
- **Positività al test di Flessione cranio-cervicale CCFT**
- **Alterazione della funzione senso-motoria**

- Alterazione del «senso di posizione» (JPE)
- Disturbi dell'equilibrio

(Daenen et al. 2013)

- **Segni di ipereccitabilità del SNC (Sterling et al. 2011; Stone et al. 2012):**

- Alterazione dei meccanismi del dolore (iperalgnesia e allodinia)
- Alterazione della sensibilità termica
- Disturbi del sonno legati al dolore



Pain 129 (2007) 28–34

PAIN

www.elsevier.com/locate/pain

Does the presence of sensory hypersensitivity influence outcomes of physical rehabilitation for chronic whiplash? – A preliminary RCT

G. Jull ^{a*}, M. Sterling ^a, J. Kenardy ^b, E. Beller ^c

COSA FARE IN QUESTI CASI?

- Dalla letteratura sembra **NON** ci siano trattamenti conservativi migliori di altri (*Sterling et al. 2004-2010; Khwaja et al. 2010*)

Terapia
Manuale

Esercizi
Specifici

Esercizi
Generalizzati

Terapia
Farmacologica

Approcci
Cognitivo
Comportamentali
Educazione

COSA FARE IN QUESTI CASI?

Approccio Interdisciplinare **SPECIFICO** (*Teasell et al. 2010*)

REVIEW

**A research synthesis of therapeutic interventions for
whiplash-associated disorder (WAD): Part 4 –
noninvasive interventions for chronic WAD**

Robert W Teasell MD^{1,2,3}, J Andrew McClure BA¹, David Walton PhD candidate⁴, Jason Pretty BA¹,
Katherine Salter BA¹, Matthew Meyer BA¹, Keith Sequeira MD², Barry Death MD²

Pain Res Manage Vol 15 No 5 September/October 2010

WAD III (QTF)

- **Dolore al collo**
- **Disturbi Senso-Motori**
 - Riduzione del ROM
 - Alterazione del controllo motorio CCFT
 - Alterazione del senso di posizione JPE
- **Disturbi Sensoriali**
 - Iperalgesia locale
 - Ipersensibilità sensoriale generalizzata (meccanica, termica, BPPT)
 - Disturbi del SNS
- **Segni Psicologici**
 - Distress psicologico (GHQ-28, Tampa)
 - Sintomi da disturbo post traumatico (IES)
- **Segni Neurologici di alterazione della Conduzione:**
 - Riflessi profondi tendinei ipoevocabili o assenti
 - Debolezza muscolare
 - Deficit sensoriali

FUNZIONE SENSO-MOTORIA DELLA COLONNA CERVICALE

Le afferenze somato-sensoriali dalla colonna cervicale hanno un ruolo fondamentale nel:

- Controllo della stabilità posturale
- Controllo dei movimenti oculari
- Controllo dell'orientamento del capo e senso di posizione

(Peterson, 2004)

ALTERAZIONI DELLA FUNZIONE SENSO-MOTORIA

- Come conseguenza diretta del **trauma** e come conseguenza di una **alterata funzionalità muscolare**.
 - *Alterazione delle afferenze dei meccanoceffori e nociceffori (Heikkila, 1996)*
- Attivazione delle **terminazioni chemio-sensitive** da parte dei mediatori **infiammatori**.
 - *alterazione della funzionalità dei fusi neuromuscolari (Tumberg et al., 2001)*
- Effetto diretto della attivazione della **nocicezione** sulle afferenze somato-sensoriali cervicali.
 - *Alterazione della attività dei meccanoceffori (Ageborg, 2002)*
- Attivazione del **sistema nervoso simpatico** può alterare il controllo senso-motorio.
 - *Alterazione della funzionalità dei fusi neuromuscolari (Passatore e Roatta, 2006)*

FUNZIONE SENSO-MOTORIA

TANDEM TEST

- **Controllo della stabilità posturale**
- Controllo dei movimenti oculari
- Controllo dell'orientamento del capo e senso di posizione



FUNZIONE SENSO-MOTORIA – TRAINING DELLA STABILITÀ POSTURALE



FUNZIONE SENSO-MOTORIA

GAZE STABILITY TEST

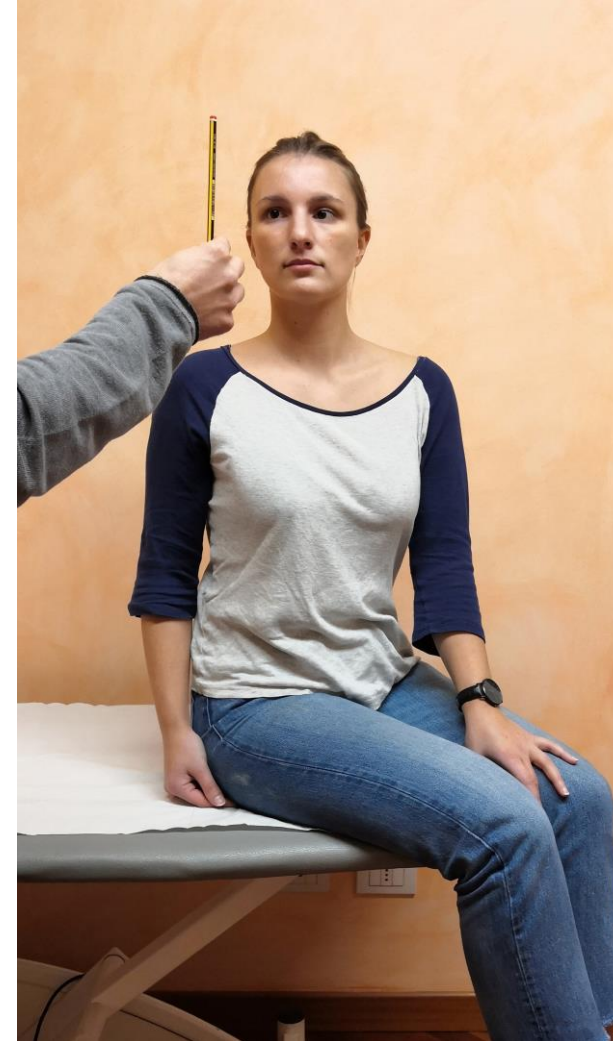
- Controllo della stabilità posturale
- **Controllo dei movimenti oculari**
- Controllo dell'orientamento del capo e senso di posizione



FUNZIONE SENSO-MOTORIA

SMOOTH PURSUIT NECK TORSION TEST

- Controllo della stabilità posturale
- **Controllo dei movimenti oculari**
- Controllo dell'orientamento del capo e senso di posizione



FUNZIONE SENSO-MOTORIA - TRAINING DEI MUSCOLI OCULOMOTORI E COORDINAZIONE OCCHIO-CAPO



FUNZIONE SENSO-MOTORIA

JOINT POSITION ERROR

- Controllo della stabilità posturale
- Controllo dei movimenti oculari
- **Controllo dell'orientamento del capo e senso di posizione**



FUNZIONE SENSO-MOTORIA – TRAINING DELL'ACUITÀ PROPRIOCETTIVA



FUNZIONE SENSO-MOTORIA

CRANIO-CERVICAL FLEXION TEST

- Controllo della stabilità posturale
- Controllo dei movimenti oculari
- **Controllo dell'orientamento del capo e senso di posizione**



FUNZIONE SENSO-MOTORIA – TRAINING DEI MUSCOLI PROFONDI



TAKE-HOME MESSAGES

Fattori Prognostici

- Alti livelli di **dolore** iniziale
- Alti livelli di **disabilità**
- **Iperalgesia** al freddo
- **Fattori psicologici**

**Mantenimento dei sintomi
a 12 mesi**

TAKE-HOME MESSAGES

Fattori Prognostici

- Alti livelli di **dolore** iniziale
- Alti livelli di **disabilità**
- **Iperalgesia** al freddo
- **Fattori psicologici**

**Mantenimento dei sintomi
a 12 mesi**

Fattori NON Prognostici

- Limitazione del **ROM**
- Positività al **CCFT**
- **Funzione senso-
motoria** alterata
- Segni di ipereccitabilità del **SNC**

Indicatori di criticità

TAKE-HOME MESSAGES

Fattori Prognostici

- Alti livelli di **dolore** iniziale
- Alti livelli di **disabilità**
- **Iperalgesia** al freddo
- **Fattori psicologici**

**Mantenimento dei sintomi
a 12 mesi**

Fattori NON Prognostici

- Limitazione del **ROM**
- Positività al **CCFT**
- **Funzione senso-
motoria** alterata
- Segni di ipereccitabilità del **SNC**

Indicatori di criticità

Approccio interdisciplinare

- Esercizi specifici
- Terapia Manuale
- Gestione Farmacologica
- Esercizi generalizzati
- Approcci educativo
comportamentali

Strategia più efficace

TAKE-HOME MESSAGES

Nei pazienti con diagnosi di **distorsione cervicale** che presentano **alterazioni senso-motorie**, esercizi di riallenamento al senso di posizione, della stabilità dello sguardo, della coordinazione occhio capo, di riallenamento della stabilità posturale e riallencamento della muscolatura cervicale profonda e di pattern di movimento efficienti, dovrebbero essere considerati in parallelo ad un programma di **riabilitazione tradizionale**.



Riccardo Piovesan, Giulio Valagussa, Rodolfo Malberti

info@vertestudio.it

GRAZIE PER
L'ATTENZIONE