

# Scienza Riabilitativa



Rivista scientifica trimestrale della  
Associazione Italiana Fisioterapisti

RED FLAGS O RED HERRINGS:  
QUAL È IL REALE PESO DEI SEGNI E SINTOMI DI ALLARME NELLA  
VALUTAZIONE DEL PAZIENTE CON LOMBALGIA

CRITERI DIAGNOSTICI PER VERTIGINE CERVICOGENICA:  
REVISIONE NARRATIVA DELLA LETTERATURA

LA PROTESI D'ANCA NEL GIOVANE:  
RITORNO ALLA SESSUALITÀ, ALLA GRAVIDANZA  
ED AL PARTO

WHO MAY BENEFIT FROM ROBOTIC-ASSISTED GAIT TRAINING?  
A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL IN PATIENTS  
WITH SUBACUTE STROKE

Volume 15, n.2  
Aprile

Registrata presso il Tribunale di Roma  
con il nr 335/2003 in data 18/7/2003  
Poste Italiane S.p.A. - Spedizione  
in Abbonamento Postale D.L. 353/2003  
(conv. in L. 27.02.04 n. 46)  
Art. 1 comma 1 DCB - ROMA

ISSN 1828-3942

# 15(2)



# SOMMARIO

# 15 (2)

## PROFESSIONAL ISSUE

- 5 Marco Delladio,  
Filippo Maselli,  
Marco Testa
- RED FLAGS O RED HERRINGS:  
QUAL È IL REALE PESO DEI SEGNI E SINTOMI DI ALLARME  
NELLA VALUTAZIONE DEL PAZIENTE CON LOMBALGIA
- Red flags or red herrings: what is the actual weight of the signs and symptoms of alarm in the evaluation of patients with low back pain*

## ARTICOLO ORIGINALE

- 24 Chiara Tassinari,  
Antonio Romeo,  
Leila Broggi,  
Carla Vanti
- CRITERI DIAGNOSTICI PER VERTIGINE CERVICOGENICA:  
REVISIONE NARRATIVA DELLA LETTERATURA
- Clinical diagnostic criteria for cervicogenic dizziness:  
narrative review of the literature*

## ARTICOLO ORIGINALE

- 36 Catia Coradazzi,  
Fabrizio Bassini,  
Chiara Tartali
- LA PROTESI D'ANCA NEL GIOVANE:  
RITORNO ALLA SESSUALITÀ, ALLA GRAVIDANZA  
ED AL PARTO
- Hip replacement in the young: return to sexuality, pregnancy and childbirth*

## RECENSIONE

- 45 Giovanni Morone,  
Maura Bragoni,  
Marco Iosa,  
Domenico De Angelis,  
Vincenzo Venturiero,  
Paola Coiro,  
Luca Pratesi,  
Stefano Paolucci
- WHO MAY BENEFIT FROM ROBOTIC-ASSISTED GAIT  
TRAINING? A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL IN PATIENTS  
WITH SUBACUTE STROKE

# Scienza Riabilitativa

## Comitato Editoriale

Mauro Tavarnelli  
Alessandra Amici  
Vincenzo Ziulu  
Roberto Meroni  
Domenico D'Erasmus  
Giuliano Feltre  
Rosario Fiolo  
Roberto Marcovich  
Simone Cecchetto

## Segreteria nazionale

Via Pinerolo, 3  
00182 Roma  
Tel. 0677201020  
Fax 0677077364  
E-mail: [info@aifi.net](mailto:info@aifi.net)

## Presidente Nazionale

Antonio Bortone

## Vicepresidente

Mauro Tavarnelli

## Segretario Nazionale

Alessandra Amici

## Tesoriere Nazionale

Vincenzo Ziulu

## Resp Comunicazione e Marketing

Roberto Meroni



## Scienza Riabilitativa

Rivista trimestrale scientifica  
dell'Associazione Italiana Fisioterapisti (A.I.F.I.)

Rivista scientifica indicizzata su:

- CINAHL [www.cinahl.com](http://www.cinahl.com)
- HEBSCOHost [www.ebscohost.com](http://www.ebscohost.com)
- GALE/CENGAGE LEARNING [www.gale.cengage.com](http://www.gale.cengage.com)

Presente e consultabile presso la British Library

Volume 15, n.2

**Aprile 2013**

Registrata presso il Tribunale di Roma  
con il nr 335/2003 in data 18/7/2003 - Poste Italiane S.p.A.  
Spedizione in Abb.to Postale D.L. 353/2003 (conv. in L. 27.02.04 n. 46)  
Art. 1 comma 1 DCB - ROMA

## Direttore Responsabile

Antonio Bortone

## BOARD

### Editor

Aldo Ciuro

### Assistant Editor

Davide Bruno Albertoni  
Claudio Ciavatta  
Paolo Pillastrini

### Associate Editors

Alessandro Chiarotto  
Alessio Signori  
Andrea Tettamanti  
Andrea Turolla  
Antonio Poser  
Carla Vanti  
Donatella Valente  
Elisa Pelosin  
Francesco Serafini  
Giulia Guidi  
Giuseppe Plebani  
Lucia Bertozzi  
Marco Baccini

Marco Testa  
Matteo Paci  
Michela Bozzolan  
Michele Romano  
Michele Spinosa  
Oscar Casonato  
Roberto Gatti  
Roberto Meroni  
Silvano Ferrari  
Silvia Bielli  
Silvia Gianola  
Stefania Costi  
Tiziana Nava

### Redazione, Amministrazione:

Via Pinerolo, 3  
00182 Roma  
Tel. 0677201020  
Fax 0677077364

### Coordinamento redazionale:

Carlo Buffoli  
[www.cb-com.it](http://www.cb-com.it)

### Grafica e Impaginazione:

bluefactor® Srl  
[www.bluefactor.it](http://www.bluefactor.it)

### Stampa:

FEDERIGHI COLORGRAFICHE Srl  
Certaldo, Firenze

Questo numero è stato chiuso  
in tipografia nel mese di  
**Aprile 2013**

# RED FLAGS O RED HERRINGS: QUAL È IL REALE PESO DEI SEGNI E SINTOMI DI ALLARME NELLA VALUTAZIONE DEL PAZIENTE CON LOMBALGIA

*Red flags or red herrings: what is the actual weight of the signs and symptoms of alarm in the evaluation of patients with low back pain*

Marco Delladio\*, Filippo Maselli\*\*, Marco Testa\*\*\*

\* Dottore in Fisioterapia, Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici, Orthopaedic Manipulative Therapist, Libero professionista

\*\* Dottore Magistrale in Scienze Della Riabilitazione, Fisioterapista, Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici, Orthopaedic Manipulative Therapist, Docente Assistente Università degli Studi di Genova, Sovrintendenza Medica Regionale Puglia INAI

\*\*\* Dottore in Fisioterapia, Orthopaedic Manipulative Therapist, Coordinatore Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici, Ricercatore SSD MED 48 Dipartimento di Neuroscienze Università degli Studi di Genova

## ABSTRACT

**Introduzione:** In una piccola percentuale di casi (circa l'1%), gravi patologie possono essere alla base del dolore lombare, l'esclusione di patologie specifiche quindi è uno degli obiettivi principali della valutazione clinica del fisioterapista. Le linee guida sottolineano che l'identificazione delle cosiddette Red Flag (bandiere rosse) è il modo ideale per raggiungere questo obiettivo. Tuttavia, anche se lo screening delle Red Flag è consigliato vivamente da molti anni, l'evidenza dell'uso delle stesse è spesso basata su studi isolati o fa semplicemente riferimento a Linee Guida precedenti. Di fatto, con rare eccezioni, l'accuratezza diagnostica delle singole Red Flag, o di combinazioni di esse, è sconosciuta.

**Obiettivi:** In questo "Professional Issue" (PI), attraverso l'analisi della letteratura rilevante esistente sull'argomento, sono state analizzate le principali Red Flag da tenere assolutamente in considerazione durante la valutazione di pazienti affetti da LBP. La ricerca ha inoltre verificato, ove disponibili, i livelli di sensibilità, specificità e Likelihood Ratio delle Red Flag rilevate, così da determinarne la loro validità nell'individuazione di pericolose origini di dolore lombare.

**Conclusioni:** Oltre ad essere una condotta adeguata e raccomandata da molti anni, lo screening delle bandiere rosse è una responsabilità professionale del fisioterapista. Di fatto, la forza predittiva di questa procedura ha ancora delle mancanze, e potrebbe non essere sufficiente a escludere l'esistenza di una patologia specifica o, al contrario, non ne assicura l'individuazione in presenza di RF. Ulteriori studi sono quindi necessari per definire con chiarezza la validità di questo importante processo valutativo.

## INTRODUZIONE

Il Low Back Pain (LBP) rappresenta un considerevole carico sociale ed economico per la comunità ed è una delle ragioni più comuni di visita medica. La maggioranza dei LBP è di natura benigna e diagnosi specifiche sono fatte raramente<sup>1</sup>. Poiché nella maggior parte dei casi non si conosce la causa scatenante della patologia, spesso essi sono classificati come LBP non specifici<sup>2</sup>. Tuttavia, in una piccola percentuale di casi (circa l'1%), gravi patologie possono essere alla base del dolore lombare<sup>3</sup>. Le Linee Guida<sup>4,5</sup> sottolineano che l'identificazione delle cosiddette Red Flag (bandiere rosse) sia il modo ideale per escludere patologie specifiche durante la valutazione<sup>6</sup>. Le Red Flag sono quei segni e sintomi che possono indicare una malattia grave alla base del problema<sup>3</sup>. Le principali

Linee Guida<sup>4,5</sup> per la gestione del LBP ne raccomandano lo screening, fornendo le principali Red Flag conosciute.<sup>1,7</sup>

### Tabella I

**Red Flag stilate nel 1994 dalla United State Agency for Health Care Policy and Research (AHCPR) nelle loro Linee Guida per la valutazione ed il trattamento della lombalgia acuta nell'adulto. Da Ferrari, 2009<sup>9</sup>.**

Età di insorgenza <20 o >50.  
Trauma violento come una caduta dall'alto o un incidente stradale.  
Dolore costante progressivo, non meccanico.  
Dolore toracico.  
Storia di carcinoma.  
Assunzione sistemica di steroidi.  
Abuso di droghe, HIV.  
Stato continuo di malessere.  
Perdita di peso.  
Persistente severa restrizione della flessione lombare.  
Deficit neurologico molto diffuso.  
Deformità strutturale.  
Dolore che peggiora da supino.  
Dolore notturno severo.

Tuttavia, anche se lo screening delle bandiere rosse è consigliato vivamente da molti anni, l'evidenza dell'uso delle stesse è spesso basata su studi isolati o fa semplicemente riferimento a Linee Guida precedenti<sup>1</sup>. Di fatto, con rare eccezioni, l'accuratezza diagnostica delle singole Red Flag, o di combinazioni di esse, è sconosciuta<sup>8</sup>.

Lo scopo di questo "Professional Issue" (PI) è localizzare le principali Red Flag da tenere assolutamente in considerazione durante la valutazione di pazienti affetti da LBP. Ulteriore scopo dello studio è quello di evidenziare e quindi escludere le cosiddette Red Herring, idioma inglese comunemente utilizzato per identificare quelle credenze, falsi indizi, derivanti da elementi inesatti, intenzionalmente o non intenzionalmente forniti, e che nel nostro caso rappresentano quei segni e sintomi che sono erroneamente considerati Red Flag.

La ricerca si prefigge inoltre, laddove fosse possibile, di verificare i livelli di sensibilità, specificità e Likelihood Ratio delle Red Flag rilevate, così da determinarne la loro validità nell'individuazione di pericolose origini del dolore lombare. Per facilitare il lettore nella comprensione dei dati forniti in questo articolo, si è provveduto ad inserire delle appendici.

### Appendice 1 – Definizioni

#### **Sensibilità**

La sensibilità (sn) risponde alla domanda: <<quanti degli individui malati sottoposti al test, sono risultati positivi?>>.

Pertanto, la sensibilità di un test è la sua capacità di identificare correttamente gli individui malati. In termini di probabilità, la sensibilità è la probabilità che un malato risulti positivo al test.

Possiamo anche dire che è la proporzione di malati che risultano positivi al test.

#### **Specificità**

La specificità (sp) risponde alla domanda: <<quanti degli individui sani sottoposti al test, sono risultati negativi?>>.

Pertanto, la specificità di un test è la capacità di identificare correttamente gli individui sani. In termini di probabilità, la specificità è la probabilità che un sano risulti negativo al test.

Possiamo anche dire che è la proporzione di sani che risultano negativi al test.

#### **Likelihood Ratio (LR)**

La Likelihood Ratio (rapporto di verosimiglianza) indica quanto la probabilità di malattia cambia rispetto al valore di base quando il risultato del test è positivo (LR+) o negativo (LR-). I valori di LR+ vanno presi in considerazione quando sono nel range di 2 o più, e sono utili dal punto di vista clinico quando sono maggiori di 5. Per la LR- invece, i valori da tenere in considerazione sono quelli minori di 0.1.

Un test con LR+ di 24 significa che un risultato positivo del test è 24 volte più probabile che provenga da un soggetto affetto dalla condizione in esame piuttosto che da un soggetto non affetto.

Facciamo un esempio pratico estratto da questo studio.

Un paziente con LBP che ha avuto un recente trauma importante, che fa uso da tempo di corticosteroidi e che ha un'età superiore ai 70 anni, avrà un'alta probabilità di essere soggetto ad una frattura vertebrale; in questo caso infatti il valore della LR+ oltrepasserà i 200 punti.

Al contrario, se il paziente in questione fosse un uomo di età non superiore ai 50 anni, senza traumi e senza rigidità o dolore, la probabilità di frattura sarà nulla, poiché il valore di LR- sarà uguale a 0,0.

### La valutazione del paziente: anamnesi ed esame fisico

La valutazione del paziente è un elemento fondamentale nel processo clinico. Essa si identifica nell'anamnesi e nell'esame fisico, i quali non solo trasmettono informazioni preziose ai fini della diagnosi differenziale, ma forniscono un primo passo verso la corretta gestione del paziente<sup>9</sup>. Grazie a queste due componenti vengono raccolte le informazioni utili ad individuare possibili Red Flag<sup>10,11,12,13,14,15,16,17,18</sup>.

Essi sono la chiave per la valutazione della lombalgia; è essenziale che vengano eseguiti con accuratezza, senza tralasciarne alcun aspetto. A tal proposito invitiamo alla lettura dell'Appendice 2, nella quale viene narrato il caso clinico di Margaret, che risulta efficace nel sottolineare ancor più l'importanza di una scrupolosa raccolta anamnestica<sup>19</sup>.

Nelle Tabelle 2 e 3 (in pagina seguente) vengono presentate le principali aree anamnestiche da indagare e le tappe fondamentali dell'esame fisico e neurologico secondo Rives<sup>20</sup>. In Tabella 4 (in pagina seguente) è invece presentato il test di Waddell, utile ad escludere origini psicosociali del dolore, nominate in diversi articoli<sup>16,20,21</sup>.

### Appendice 2 – Caso clinico

Margaret, 49 anni, viene coinvolta in un incidente stradale che ha visto un motociclista schiantarsi sulla portiera della sua macchina. In seguito al trauma la signora avverte un progressivo dolore toracico e costale che associa – così come il fisioterapista che la assiste – all'incidente, e per questo motivo viene trattata come per un "normale" mal di schiena, con esercizi di stabilità, correzione posturale, un programma di esercizi a domicilio e di camminate sostenute. I sintomi e i segni raccolti erano: dolore sordo al rachide toracico medio che si irradia unilateralmente alla gabbia toracica, rigidità mattutina, dolore notturno (preferisce dormire seduta su una poltrona), mobilità lombare conservata, mobilità toracica ridotta del 75%, dolore alla palpazione centrale e unilaterale dalla 5<sup>a</sup> alla 9<sup>a</sup> costa.

Dopo due mesi di trattamento la sintomatologia non varia come sperato. Margaret rivela per la prima volta al fisioterapista un dettaglio medico che aveva ritenuto estraneo al problema della schiena: la presenza di un nodulo al seno controlaterale al dolore, individuato alcuni mesi prima ed in attesa di indagini. Ciò non bastasse, la madre e la sorella della paziente avevano una storia passata di cancro al seno. La signora viene così inviata ad un controllo oncologico e strumentale, che rivela delle metastasi ossee diffuse alla nona costa, con lesione distruttiva in rapida crescita. La vita di Margaret si interrompe due mesi più tardi.

Non siamo a conoscenza del perché questi sintomi, prima assenti, siano stati innescati da un incidente. Possiamo però concludere sull'importanza di considerare sempre con attenzione se le cause e gli effetti attribuiti al nostro caso siano verosimili e valutare la possibilità di aver dimenticato di indagare fattori fondamentali per il corretto inquadramento del paziente.

In base all'anamnesi la signora Margaret può infatti essere:

1. una paziente senza significativa storia medica passata o di mal di schiena, inviata a fisioterapia in seguito ad un incidente stradale con dolore toracico e costale;
2. una paziente con un nodulo al seno ed una storia familiare di cancro (madre e sorella) inviata a fisioterapia con dolore toracico e costale.

È chiaro come i due scenari portino a conclusioni completamente differenti.

Tabella II

| Dati anamnestici importanti nella valutazione di pazienti con Low Back Pain. [Rives, 2004] <sup>17</sup>   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meccanismo d'esordio</li> <li>• Sede dei sintomi</li> <li>• Durata del dolore</li> <li>• Caratteristiche del dolore</li> <li>• Sintomi neurologici</li> <li>• Sintomi costituzionali</li> <li>• Sintomi comportamentali</li> <li>• Presenza di malattie di carattere medico</li> <li>• Precedenti interventi chirurgici o LBP</li> <li>• Stile di vita/ Traumi</li> <li>• Problemi legali/legati a disabilità</li> <li>• Assunzione di farmaci</li> <li>• Indagini dei sistemi anatomici</li> </ul> |

Tabella III

| Componenti dell'esame fisico e neurologico [Rives, 2004] <sup>17</sup>   |   |
|--|---|
| Importanti componenti dell'esame fisico nella valutazione del LBP.   | Importanti componenti dell'esame neurologico nella valutazione del LBP.   |
| <b>Ispezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simmetria muscolare</li> <li>• Cute</li> </ul>   | <b>Esame sensitivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatto</li> <li>• dermatomeri</li> </ul>   |
| <b>Palpazione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osso</li> <li>• Processi spinosi</li> <li>• Articolazione sacro-iliaca</li> <li>• Anca e pelvi</li> <li>• Muscoli</li> <li>• Trigger point</li> </ul> | <b>Esame motorio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forza</li> <li>• Cammino (calcagni/punte)</li> <li>• Tono/massa muscolare</li> <li>• Postura/posizione</li> </ul> |
| <b>Range of motion</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carico assiale</li> <li>• Estensione con rotazione</li> </ul>  | <b>Riflessi tendinei profondi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Test speciali</li> <li>• Segni durali</li> <li>• <i>Straight Leg Raise Test</i> (SLR)</li> </ul>     |
| <b>Test speciali</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Addome</li> <li>• Esame rettale</li> <li>• Esame pelvico</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• SLR crociato</li> <li>• Segni di Waddel</li> </ul>   |

Tabella IV

| Test di Waddel - Segni non organici che suggeriscono un'origine psicosociale dei sintomi. [da Rinkus <sup>14</sup> ].   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dolorabilità superficiale e dolorabilità in un pattern non anatomico;</li> <li>2. test di simulazione positivo (dolore lombare provocato da una compressione assiale cervicale o da una rotazione simultanea della pelvi e delle spalle);</li> <li>3. risultato alterato di test provocativi quando il paziente è distratto;</li> <li>4. disturbo regionale che influenza una regione diffusa di parti vicine (disturbo motorio o sensitivo non anatomico);</li> <li>5. reazione eccessiva da parte del paziente durante l'esaminazione.</li> </ol> |

## DISCUSSIONE

In generale, le cause specifiche di LBP sono potenzialmente numerose, ma quelle effettivamente studiate ed affrontate sembrano essere relativamente poche; tra le maggiori troviamo la frattura, il tumore primario o metastatico, l'infezione, le patologie infiammatorie, la sindrome della cauda equina, la sindrome radicolare e la stenosi spinale. Meno spazio trovano le cause viscerali che danno dolore riferito alla schiena, le quali vengono nella maggior parte dei casi unicamente nominate oppure solo brevemente descritte. È stato stimato che un buon approccio valutativo, se eseguito in maniera accurata, è sufficiente per identificare il 99% delle patologie spinali potenzialmente gravi<sup>14</sup>.

Purtroppo sembra ci sia attualmente un basso tasso di screening delle Red Flag all'accesso diretto<sup>13,22</sup>.

Inoltre, sfortunatamente, esiste al momento poca o nessuna evidenza di alta qualità sull'accuratezza diagnostica delle Red Flag, ed anche quando individuate con studi qualitativamente sufficienti sembrano avere scarso valore diagnostico. Questa difficoltà deriva probabilmente dal fatto che i pazienti con LBP causato da patologie gravi sono molto pochi. Ciò comporta la necessità di avere a disposizione grandi numeri di pazienti per gli studi primari, e questo è raramente possibile. Un esempio è lo studio di Henschke (2009)<sup>2</sup>.

Dagli studi emerge che approssimativamente l'1% o meno dei pazienti con LBP potrebbe avere un cancro o metastasi alla base del loro dolore, meno del 2% potrebbe avere un problema viscerale (gastrointestinale o genitourinario), circa il 4% dei pazienti potrebbe avere una frattura vertebrale<sup>7</sup>. Le possibilità di avere un LBP associato ad una infezione, ad una patologia infiammatoria o ad un aneurisma aortico addominale sono anch'esse ben minori dell'1%<sup>23,24</sup>.

Anche l'assenza di miglioramento in seguito al trattamento conservativo è una bandiera rossa che necessita di rinvio medico<sup>13</sup>. Spesso infatti, malgrado si cerchi la miglior condotta durante la valutazione iniziale del paziente, non sempre è possibile individuare, alla prima seduta, la presenza di patologie gravi che controindicano il trattamento. A volte sono le prime sedute a far ipotizzare la presenza di qualcosa di diverso da quanto ci si dovrebbe aspettare. A supporto di quanto appena detto, uno studio recente<sup>25</sup> conferma che la presenza di una o più Red Flag di basso o intermedio impatto diagnostico autorizza il clinico alla sola osservazione temporale degli eventi (in quanto potrebbero rivelarsi solo Red Herring), poiché pochi pazienti saranno significativamente danneggiati se la diagnosi di patologia grave sarà ritardata di 4/6 settimane. La presenza di Red Flag di forte valenza diagnostica giustifica invece una indagine più urgente e un probabile rinvio a specialista spinale<sup>25</sup>.



## CANCRO

Si stima che la metastasi spinale o dei tessuti paravertebrali (molto più frequente del tumore primario della colonna) rappresenti la causa del mal di schiena in meno dell'1% dei casi. Sebbene questo dato sia piuttosto confortante, l'individuazione precoce di questa malattia è di vitale importanza per prevenire che essa possa diffondersi e sviluppare ulteriori complicazioni. Idealmente il fisioterapista dovrebbe avere la capacità di individuare questa piccola percentuale di pazienti senza sottoporre la restante maggioranza ad inutili test di diagnosi<sup>1</sup>.

Ben 17 articoli della nostra bibliografia hanno trattato al loro interno l'argomento "Neoplasia".

Sono state messe in luce 50 bandiere rosse. Di queste però, ben 29 sono state nominate una sola volta, senza trovare alcun sostegno da altri autori. Le rimanenti 21 sono invece visibili nel grafico di Figura 1, il quale ci aiuta ad intuire le Red Flag più frequentemente menzionate.

È interessante notare come, delle 50 iniziali, solo 5 Red Flag siano state prese in considerazione da almeno la metà degli autori. Esse sono, in ordine decrescente, una storia precedente di cancro (che è stata inserita in 15 articoli diversi, vale a dire nell'88% dei casi), l'inspiegata perdita di peso (82%), l'età maggiore ai 50 anni (76%), l'assenza di miglioramento con il riposo a letto (59%) e il dolore notturno (53%).

Questo risultato è interessante, ma non bisogna commettere

l'errore di credere che queste siano per forza le Red Flag più associate alla presenza di neoplasia. Il grafico prodotto può forse avvicinarsi alla verità, però, per avere dati presumibilmente più attendibili bisogna affidarsi agli studi primari che trattano l'argomento specifico su numeri statisticamente validi (questo varrà anche per i successivi grafici).

Ad oggi questi studi non sono molto numerosi, e spesso gli autori stessi dichiarano l'insicurezza dei risultati raccolti. Henschke (2007)<sup>1</sup> ha notato che la probabilità post test di avere a che fare con un paziente con neoplasia aumenta con la presenza delle seguenti Red Flag:

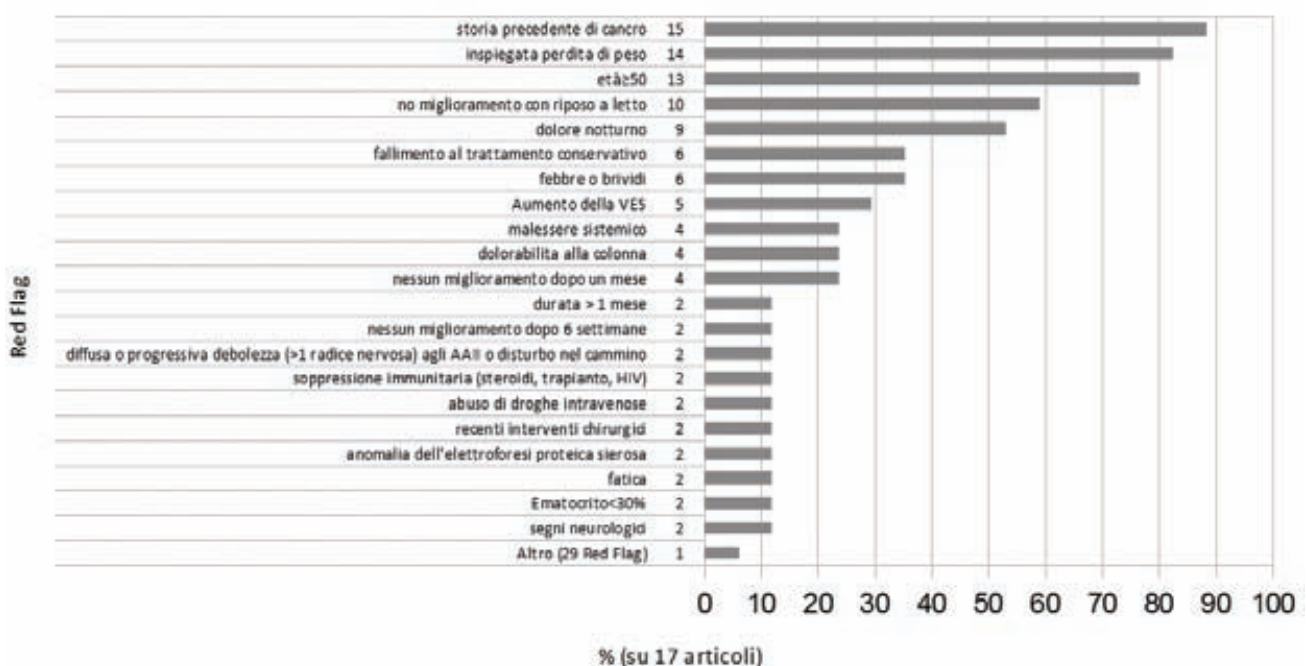
- storia passata di cancro (LR+=23,7) (secondo un recente studio condotto da Ladeira (2011)<sup>23</sup> la LR+=14,7),
- VES elevata (LR+=18,0),
- ridotto ematocrito (LR+=18,2),
- giudizio clinico (LR+=12,1).

Pur non essendo raccomandati in caso di LBP, i test per la VES e l'anemia sono anch'essi utili per fare screening. Anche l'ematocrito <30% (LR+=18,2) e la conta dei globuli bianchi ≥12,000 (LR+=4,2) sono valori che aumentano il sospetto di malignità.

È stato possibile inoltre creare un cluster di Red Flag molto utile nella pratica clinica. Infatti, la presenza combinata di

- età >50 anni (LR+=2,2<sup>1</sup>-2,7<sup>23</sup>),
  - storia passata di cancro (LR+=14,7<sup>23</sup>-23,7<sup>1</sup>),
  - inspiegabile perdita di peso (LR+=2,7<sup>23</sup>-3,0<sup>1</sup>) e
  - nessun miglioramento dopo un mese (LR+=3,0<sup>1,23</sup>)
- hanno dato sensibilità del 100%, specificità del 60%.

Figura 1 - Red Flag Neoplasia





LR+=2,4 e LR-=0,06; vale a dire che l'assenza di tutte 4 le Red Flag esclude il cancro<sup>1,7,9,13</sup>.

Sebbene si evinca da due ulteriori studi che la positività di una sola di queste quattro caratteristiche sia sufficiente a identificare tutti i pazienti con cancro (con un livello di falsi positivi uguale al 40%)<sup>23,26</sup>, Ross (2011)<sup>13</sup> consiglia comunque di non inviare a visita specialistica i pazienti con una sola Red Flag; piuttosto, il passaggio successivo sarà quello di eseguire radiografie e test di laboratorio (ESR), le quali possono escludere il cancro con il 100% di sensibilità.

Una eccezione viene fatta se paziente con LBP ha anche una storia personale di cancro; in questo caso viene subito consigliato lo screening con imaging avanzato.

Per i pazienti con più di 50 anni invece, i quali possono avere anche dei cambiamenti della salute generale (come la perdita di peso), la risposta al trattamento conservativo sarà la chiave per identificare i pazienti a rischio di malattia grave. Secondo Henschke<sup>1</sup>, Red Flags popolari come l'inspiegata perdita di peso, l'età>50 anni, l'assenza di miglioramento dopo un mese, la presenza di febbre e il non miglioramento con il riposo hanno solo una modesta capacità predittiva e da sole non sono in grado di fare screening per neoplasie maligne<sup>1</sup>.

In un altro studio<sup>2</sup>, lo stesso autore evidenzia che l'età sotto i 20 anni o sopra i 50, l'assenza di miglioramento con il riposo a letto e l'esordio insidioso dei sintomi sono Red Flag con alto livello di falsi negativi (superiore al 10%).

Nel suo articolo Lurie (2005)<sup>9</sup> conferma che una storia precedente di cancro è il maggiore indicatore di neoplasia (LR+=15); alle altre bandiere rosse è stato però assegnato un valore di LR+ basso, tra 2 e 3.

Dal suo studio si può inoltre estrapolare che l'assenza di beneficio con il riposo a letto è la Red Flag più sensibile (sn>0.9)<sup>9,24</sup>, ciò significa che se il riposo a letto diminuisce il dolore del paziente la probabilità di tumore si abbassa di 1/5 (LR-=0,21). La presenza di sciatica, così come la debolezza e la perdita sensoriale hanno specificità abbastanza elevata e se presenti singolarmente aumentano la possibilità di tumore di circa 4 volte<sup>9</sup>.

## COMPRESSIONE SPINALE MALIGNA

*I sintomi della popolazione con cancro hanno lo stesso significato rispetto agli stessi sintomi nella popolazione senza cancro?* Secondo Levack et al. (2002)<sup>27</sup> i sintomi nella popolazione con cancro hanno un diverso significato rispetto agli stessi sintomi nella popolazione sana.

Un dolore progressivo e severo in pazienti con cancro sono spesso correlati ad un avanzamento del cancro o ad una ricomparsa, e Levack<sup>27</sup> ha indicato che il 92% dei casi di dolore severo in paziente con cancro sono dovuti ad una

evoluzione del tumore.

La risonanza magnetica (MRI) a tutta la schiena sembra essere al momento l'unico modo adatto per identificare quei pazienti con grave dolore alla schiena o dolore radicolare e presenza di storia di cancro. Gli altri test probabilmente non fanno che ritardare la diagnosi.

Non ci sono Linee Guida specifiche per i pazienti di cui si conosce già la presenza di cancro e che sviluppano mal di schiena, ed è chiaro che radicolopatia e patologia grave possono frequentemente coesistere<sup>10,27</sup>.

Nella descrizione dei risultati si evidenziano numerose informazioni utili al riconoscimento della compressione spinale maligna.

Sembrirebbe che il 94% di questi pazienti ha dolore, e nel 79% questo dolore è di tipo radicolare (con o senza localizzazione alla schiena)<sup>27</sup>. Il dolore radicolare era più comune a livello toracico (dolore a banda attorno alla gabbia o all'addome) oppure interessava le radici lombari superiori (dolore anteriore alla coscia) ed era più spesso bilaterale. Il dolore sembra essere nella maggioranza dei casi progressivo e recentemente severo, con valori medi della VAS dall'8 in su. Inoltre viene descritto come "sharp" (tagliente), "shooting" (lancinante), "deep" (profondo). Il fattore scatenante era il colpo di tosse, il piegarsi e lo starnuto<sup>27</sup>.

I due descrittori più frequentemente aggiunti alla lista erano "like toothache" (come il mal di denti) e il peggioramento con il movimento<sup>27</sup>.

Spesso questi pazienti riferiscono di cadute (dall'esordio del problema), e la maggior parte dei pazienti nota debolezza o difficoltà nel cammino. Il 56% dei pazienti riporta problemi nella minzione, mentre il 74% riporta problemi intestinali<sup>27</sup>.

## INFEZIONE

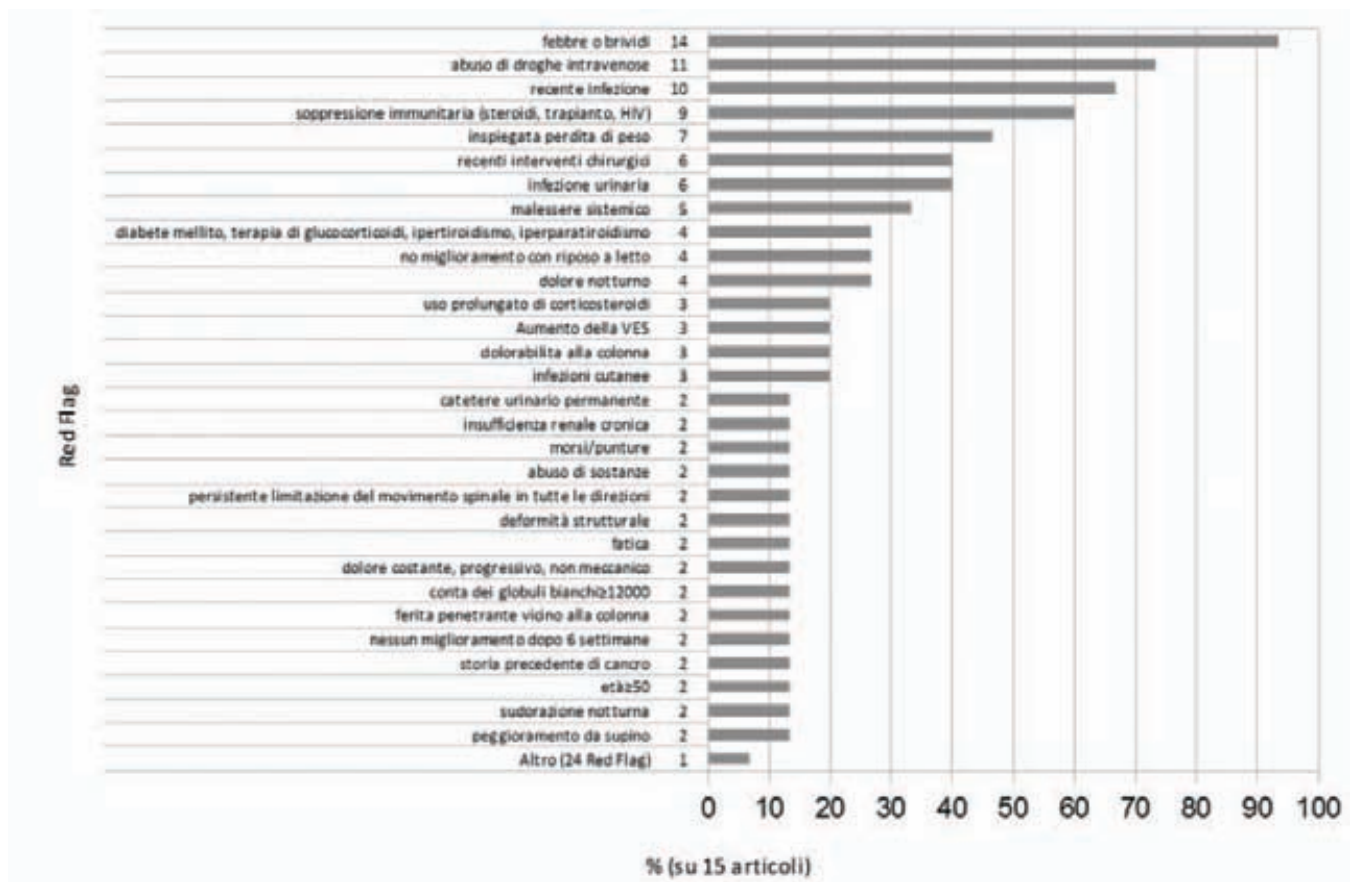
L'infezione è una causa di lombalgia molto rara, si calcola che solo un caso di LBP su 10'000 sia provocato da questa patologia<sup>12</sup>. L'incidenza sembra aumentare con l'età, ma le altre Red Flag rimangono incerte o sconosciute dal punto di vista statistico<sup>9</sup>.

Solitamente sono sospettati quei pazienti che si sono recentemente sottoposti a interventi spinali e hanno severo dolore focale che non diminuisce con il riposo, pazienti con osteomieliti o disciti vertebrali adiacenti, oltre che pazienti con storia di recente infezione o febbre attuale ed aumento dei globuli bianchi e della velocità di sedimentazione degli eritrociti<sup>10</sup>.

In alcuni casi l'infezione può degenerare in un collasso vertebrale ed una netta deformità angolare<sup>10</sup>.

È stato creato un grafico (Figura 2, in pagina seguente) parallelo a quello utilizzato nel paragrafo precedente per

Figura II - Red Flag Infezione



le neoplasie.

Sono 15 gli articoli che hanno analizzato o descritto i segni e sintomi collegati a infezione.

Sono state raccolte ben 54 Red Flag potenziali. Di queste, 24 sono state nominate solo una volta e solamente 4 sono state citate in più del 50% degli studi:

- febbre e brividi (93%),
- abuso di droghe intravenose (73%),
- recente infezione (67%),
- soppressione immunitaria (steroidi, trapianto, HIV) (60%).

Anche in questo caso il grafico servirà solo da guida e non deve essere sovrastimato.

La febbre è una caratteristica clinica che dovrebbe suggerire fortemente la presenza di infezione. Indagando, infatti, si scopre che la specificità di questo item per l'infezione quale causa di LBP è stimata attorno al 98%<sup>9,24</sup>, con LR+ di circa 25.

D'altra parte però, la sensibilità è limitata al 50% e quindi, sebbene la presenza di febbre dovrebbe sollevare forte preoccupazione di incorrere in cause infettive, l'assenza della

febbre non ne abbassa significativamente le probabilità<sup>9,11</sup>. I clinici devono perciò mantenere alto il livello di sospetto, se altre caratteristiche inusuali sono presenti. Inoltre, in una review condotta da Hargis (2001)<sup>12</sup>, viene citato uno studio (condotto su giovani adulti) nel quale la febbre era presente in solo il 4% dei pazienti con discite e nel 52% dei pazienti con osteomielite piogenica.

La dolorabilità alla percussione ha una ragionevole sensibilità dell'86%, ma ha scarsa specificità (60%); quindi l'assenza di dolore alla percussione abbassa la probabilità di infezione del 25% circa (LR- =0,23), ma la presenza ne aumenta la probabilità solo in maniera modesta (LR+=2,2)<sup>9,23</sup>.

Come per la neoplasia, sembra che anche l'infezione dia un aumento dei valori della velocità di eritrosedimentazione (VES)<sup>12</sup>.

L'abuso di droghe intravenose, l'infezione delle vie urinarie, la presenza di catetere urinario permanente e le infezioni cutanee sono tutti fattori di rischio comunemente conosciuti per infezione, la loro sensibilità sembra però essere bassa, circa 40%, mentre la specificità è sconosciuta<sup>9</sup>.

## FRATTURA

La frattura vertebrale è associata a forte dolore e disabilità e all'aumento della mortalità<sup>6</sup>.

La prevalenza delle fratture vertebrali nei pazienti che si presentano all'accesso diretto con LBP acuto è stata stimata tra lo 0,5% e il 4%<sup>6</sup>. Tuttora si crede che siano diagnosticate solo il 30% delle fratture spinali; questo è dovuto al fatto che i sintomi sono spesso simili a quelli di un LBP non specifico<sup>6</sup>.

La frattura non solo necessita di un trattamento appropriato, ma è anche una controindicazione alla terapia manipolativa (un trattamento comunemente preso in considerazione nelle Linee Guida per la lombalgia acuta)<sup>6</sup>.

Quindi, è essenziale riuscire a diagnosticare questo problema fin da subito, così da evitare spiacevoli outcome<sup>6</sup>.

Sono 13 gli articoli in nostro possesso che hanno trattato le Red Flag associate a frattura vertebrale. La frattura sembra avere un più concentrato numero di bandiere rosse. Come possiamo vedere dalla Figura 3 (in pagina seguente), quattro caratteristiche sembrano prevalere sulle altre:

- trauma significativo (92%),
- osteoporosi (69%),
- uso prolungato di corticosteroidi (69%),
- età superiore ai 50 anni (54%).

In una revisione sistematica della letteratura, Henschke (2007)<sup>6</sup> ha identificato 5 Red Flag associate a frattura:

1. età > 50 anni (LR+=2,2; LR-=0,34),
2. genere femminile (LR+=1,3-2,3; LR-=0,65-0,67),
3. trauma maggiore (LR+=12,8; LR-=0,37),
4. dolore e rigidità combinati (and/or) (LR+=7,2-6,7; LR-=0,42-0,44),
5. dolore così intenso da non capirne la provenienza (LR+=1,7; LR-=0,78).

Il giudizio dei clinici, basato su un esame clinico positivo o equivoco era significativo in uno dei due studi che l'hanno valutato (LR+=2,9; LR-=0,00; sensibilità del 100%)<sup>6</sup>.

La presenza di deformità strutturali sembra incrementare significativamente la probabilità di frattura quando presente (LR+=21,6-46,4; specificità del 100%), ma quando assente, non ne abbassa il sospetto (sensibilità del 12%).

Il più alto livello di LR legato all'età era riferito alle donne di età ≥75aa (LR+=4,4).

Le donne più anziane che fanno uso di corticosteroidi sono infatti predisposte all'osteoporosi e, quindi, ad incorrere in fratture anche con traumi minori.

Secondo questo studio l'uso di corticosteroidi e uno stato di coscienza alterato non vanno ad alterare in modo significativo la probabilità di frattura.

Questo va in contrasto con quanto affermato da Lurie (2005)<sup>9</sup> e Dudler (2002)<sup>24</sup>, che rispettivamente conferi-

scono all'uso di corticosteroidi un LR+=12 e una specificità del 99%. Segni neurologici anormali erano significativi in due studi, ma non negli altri.

Henschke conclude ipotizzando che la combinazione di più caratteristiche cliniche potrebbe aumentare la sensibilità dello screening<sup>6</sup>.

Lo stesso autore poi, in un successivo studio<sup>2</sup> primario condotto su 1172 pazienti, identifica 4 Red Flag: sesso femminile, età >70anni (LR=11,19), trauma importante (LR+10,03), uso prolungato di corticosteroidi (LR+ = 48,50).

Inoltre sottolinea che, con la presenza di una sola delle 4 caratteristiche la probabilità di frattura è solo di poco aumentata, ma con l'aggiungersi di ulteriori Red Flag la likelihood ratio incrementava in modo esponenziale<sup>2</sup>.

*Tabella V*

| Andamento della LR+ associato alla positività delle 4 Red Flag elencate da Henschke <sup>4</sup> : sesso femminile, età >70anni, trauma importante, uso prolungato di corticosteroidi. |             |
|--|-------------|
| 1 su 4 positivo  | LR+ = 1,8   |
| 2 su 4 positivi  | LR+ = 15,5  |
| 3 su 4 positivi  | LR+ = 218,3 |
| Nessun paziente positivo a 4 su 4.   | -           |

La diagnosi clinica di frattura possiede (secondo questo autore) un alto livello di predittività, con una LR+ di 194,0<sup>2</sup>.

Lurie (2005)<sup>9</sup> e Hargis (2001)<sup>12</sup> evidenziano che anche un trauma minore può causare una frattura, la quale può risultare asintomatica oppure sfociare in un LBP acuto; tuttavia le manifestazioni neurologiche sono piuttosto rare.

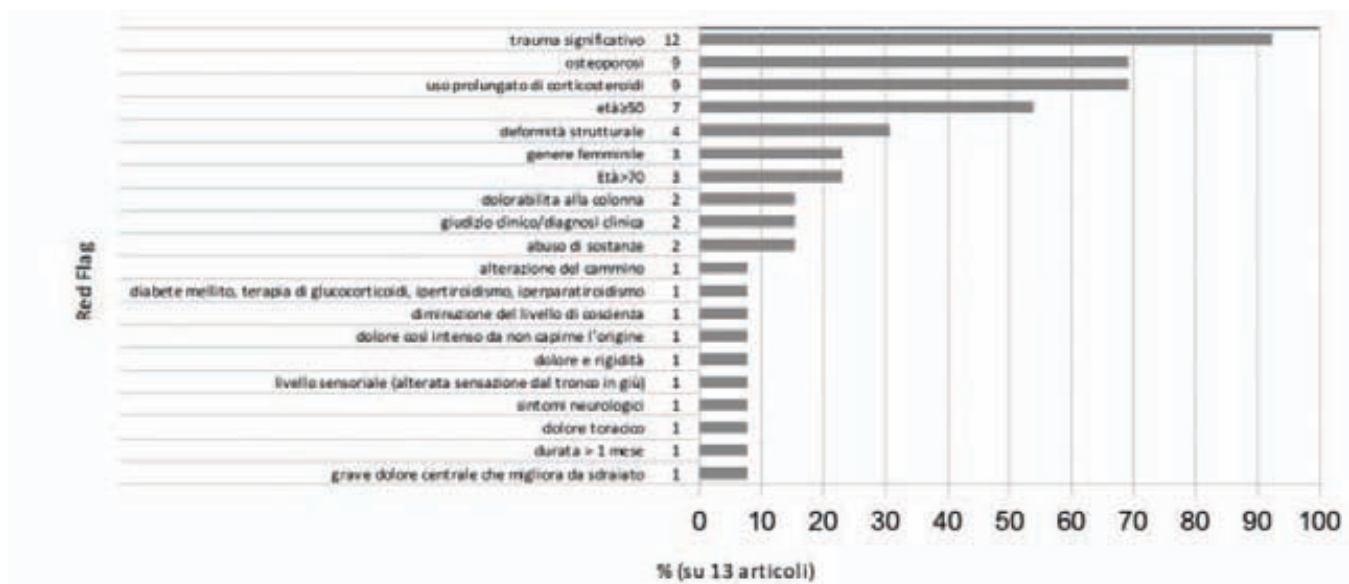
Il trauma è un fattore che ha bassa sensibilità poiché molto spesso, nelle persone anziane, fratture vertebrali da compressione si creano per presenza di osteoporosi<sup>9,12</sup>.

L'età sembra quindi avere un ruolo importante nella decisione.

Secondo questo articolo l'età superiore ai 50 anni possiede un LR- di 0,26, quindi una frattura sotto tale età sarà abbastanza rara; d'altra parte l'età superiore ai 70 anni ha un LR+ di 5,5, ciò significa che sopra tale età le fratture sono piuttosto frequenti<sup>9,11,23</sup>.

Lurie inoltre aggiunge che la dolorabilità alla percussione ha una buona sensibilità (86%) ma bassa specificità (60%) quindi l'assenza di dolorabilità abbassa la probabilità del 25%, la presenza ha un LR+ di 2,2<sup>9</sup> (Figura 3, in pagina seguente).

Figura III - Red Flag Infezione



## PATOLOGIE INFIAMMATORIE

Le artriti sieronegative devono essere tenute in considerazione nel momento in cui viene evidenziato dolore progressivo alla schiena in pazienti giovani con sintomi infiammatori, come ad esempio la rigidità mattutina e l'aumento del dolore legato all'esercizio<sup>7</sup>. Il grafico di Figura 4 conferma questa affermazione tratta dall'articolo di Lurie (2005)<sup>9</sup>, rilevando tre principali item associati alle patologie infiammatorie:

- Rigidità mattutina alla schiena (86%),
- Dolore che aumenta con l'esercizio (57%),
- Storia familiare (57%).

Certo ciò ha solo un modesto valore statistico visto che unicamente 7 articoli hanno affrontato tale causa specifica di LBP (Figura 4, in pagina seguente).

Riguardo la spondilite anchilosante (SA), la review di Lurie<sup>9</sup> suggerisce che l'età inferiore ai 40 anni ha una sensibilità del 100%, ed anche se sfortunatamente ha però specificità estremamente bassa, può essere una valida Red Flag per escludere questa patologia, soprattutto se associata ad altri dati raccolti dall'autore<sup>9</sup> sulla SA: storia di irite, storia familiare di SA, e rigidità toracica (che hanno specificità del 100%), dolore toracico (specificità del 97% e LR+=1,3), e dolore al calcagno, (specificità del 90% e LR+=1,6).

I test che valutano l'articolazione sacroiliaca e il segno di Schober sembrano avere bassa sensibilità, così come

la ridotta inclinazione laterale del rachide (sn=0,52), la quale però possiede una buona specificità (sp=0,82, con LR+=2,9).

Infine, una ridotta espansione toracica ha specificità del 99%, e LR+=9, quindi se è presente aumenta di 9 volte la probabilità di SA; la sensibilità è molto bassa<sup>9</sup>.

In un altro studio del 2009, il dolore che aumenta con l'esercizio è la caratteristica più comune legata ai disordini infiammatori; tuttavia sembra che tale Red Flag abbia avuto un'alta percentuale di falsi positivi (36,7%)<sup>2</sup>.

## ANEURISMA AORTICO ADDOMINALE (AAA)

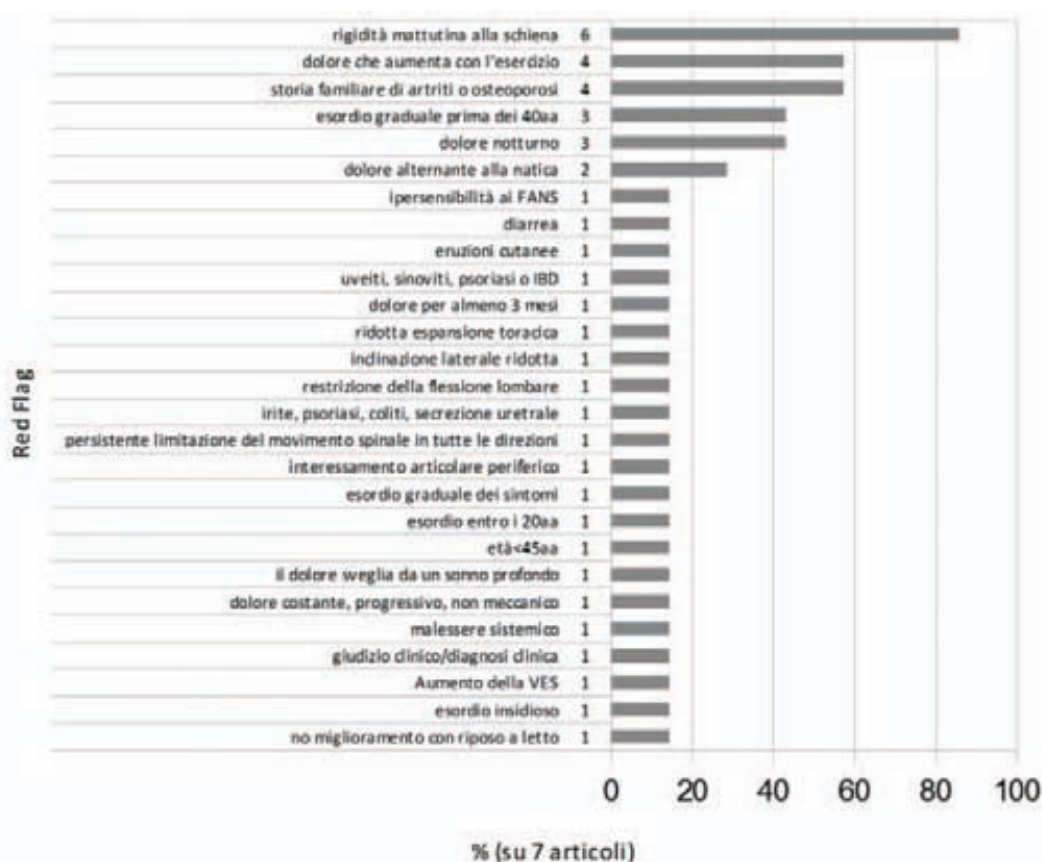
L'aneurisma aortico addominale è una causa rara di LBP (fra 1-2%)<sup>9,12</sup>. Gli articoli da noi esaminati (dei quali solo 6 affrontano l'aneurisma aortico) trattano l'argomento poco approfonditamente, senza indagare la validità delle Red Flag.

Come viene sottolineato da Ferrari e Vanti nella loro review, in linea teorica, ogni patologia dell'addome o del sistema urogenitale può presentarsi con un dolore lombare<sup>7</sup>. L'aneurisma viene definito come una dilatazione patologica, permanente e irreversibile di un vaso sanguigno. Solitamente questa definizione si riferisce all'aorta sottorenale<sup>28</sup>.

La ricerca attuale suggerisce che fattori genetici, ambientali, emodinamici e fattori immunologici contribuiscono allo sviluppo di aneurismi. Vi è una forte associazione cli-



Figura IV - Red Flag Patologie infiammatorie



nica tra il fumo di tabacco e lo sviluppo di un aneurisma. Altri fattori di rischio comprendono il sesso maschile (rapporto uomo-donna è di 10:1 per aneurismi di 4cm o più grandi), l'età (uomini > 55 anni, donne > 70 anni), l'ipertensione, le malattie polmonari ostruttive croniche, l'iperlipidemia, l'aterosclerosi e la storia familiare di AAA<sup>28</sup>.

Altri studi comprendono anche aumento del peso, storia di infarto miocardico e claudicatio<sup>28</sup>.

Quando l'AAA è sintomatico i pazienti solitamente possono riferire una presentazione variabile, con i seguenti sintomi soggettivi: sensazione di una massa pulsante addominale, un vago dolore addominale, dolore alla TLJ (giunzione toraco-lombare) e LBP cronico, che può derivare da una pressione diretta o distensione delle strutture adiacenti. Può irradiarsi anche all'inguine, al gluteo e alla gamba. Il dolore solitamente è intenso, costante, e a riposo, senza possibilità di trovare una posizione più confortevole.

Non è influenzato né dai movimenti né da cambiamenti posturali, senza un attimo di tregua tutto il giorno. Ma a volte può aumentare con lo sforzo e con i movimenti, accompagnato da una sensazione di battito cardiaco e affaticamento, così come anche dalla posizione seduta, in piedi e alla guida per un lungo periodo di tempo.

A volte il paziente può riferire anche dolore a riposo senza possibilità di trovare una posizione più comoda e dolore notturno con disturbi del sonno, difficoltà ad addormentarsi e frequente risveglio. In altri casi invece il riposo può ridurre la sintomatologia.

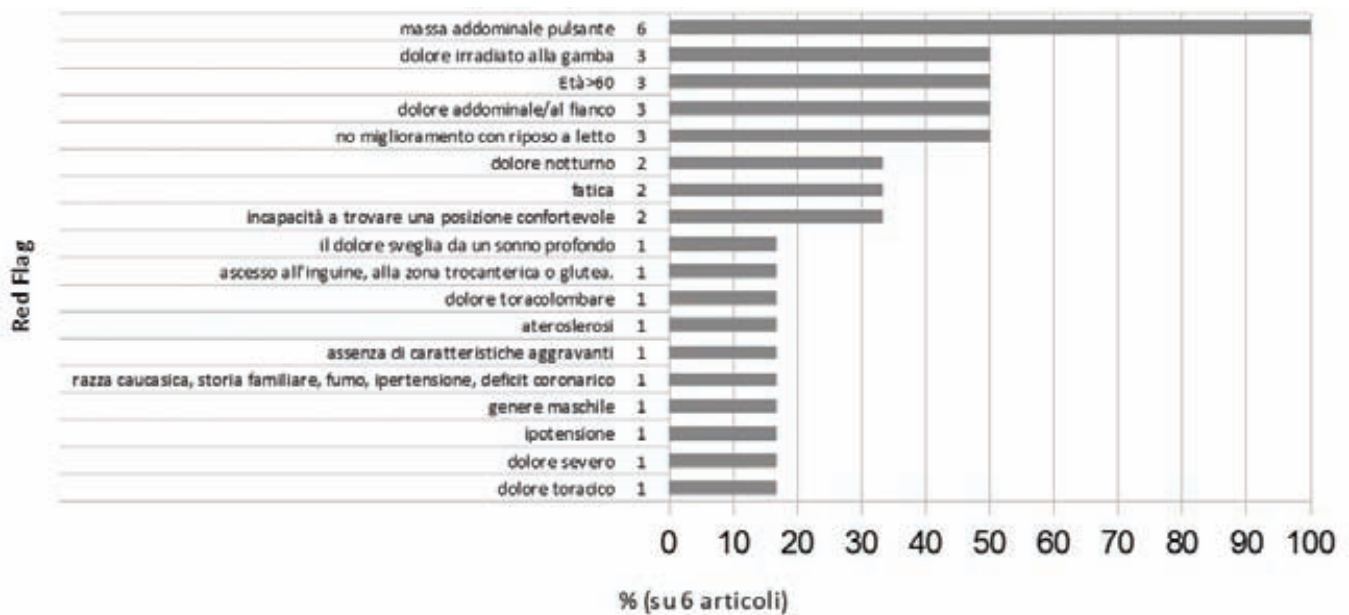
I pazienti possono anche riferire sensazione di precoce sazietà, nausea e perdita di peso. Solitamente i pazienti non riferiscono mai come causa del dolore eventi traumatici, disfunzioni intestinali o vescicali, o altre Red Flag<sup>28</sup>.

Dagli articoli in nostro possesso sono state estrapolate 18 Red Flag potenzialmente associate ad AAA. Di queste però, ben 10 sono state nominate solo una volta, 4 sono presenti in appena la metà degli studi ed esclusivamente una era presente in ogni elaborato, vale a dire la presenza di massa addominale pulsante (Figura 5, in pagina seguente).

#### PATOLOGIE VISCERALI

Tutte le patologie con interessamento di reni, uretere, vescica, prostata, testicoli, ovaie, utero, tube di falloppio, perineo, organi genitali esterni, intestino e sigma potrebbero nascondersi dietro ad una sintomatologia acuta di LBP<sup>7,29</sup>.

Figura V - Red Flag AAA



Solitamente le caratteristiche ed il dolore di questi pazienti sono differenti dal dolore muscoloscheletrico<sup>29</sup>.

McLain (2010)<sup>29</sup> sottolinea che più importanza dovrebbe essere posta alle patologie viscerali, le quali sono state differenziate da Casazza (2012)<sup>25</sup> nel modo seguente:

- Condizioni gastrointestinali quali pancreatite, ulcera peptica, colecistite: disagio addominale, nausea/vomito, sintomi spesso associati all'alimentazione.
- Herpes Zoster: dolore dermatomero unilaterale, spesso allodinia, irruenza vescicolare.
- Condizioni pelviche quali endometriosi, patologie pelviche infiammatorie, prostatiti: disagio addominale inferiore, pelvico o all'anca.
- Condizioni retroperitoneali quali la colica renale e la pielonefrite: dolore all'angolo costovertebrale, risultati anomali ai test delle urine, possibile febbre.

Purtroppo sono molto rari gli studiosi di questo argomento, e ben poco possiamo quindi dire a tal proposito.

#### PATOLOGIE CON INTERESSAMENTO NEUROLOGICO

Il LBP può segnalare un significativo disturbo neurologico. Il fallimento nell'identificazione, valutazione e monitoraggio di questo tipo di problemi può avere conseguenze devastanti per il paziente, con possibili paralisi irreversibili<sup>30,12</sup>.

Oltre alla compressione spinale maligna vista in precedenza (vedi paragrafo "cancro"), sono state raccolte informa-

zioni al riguardo di tre condizioni cliniche che interessano il sistema nervoso:

1. Sindrome della cauda equina,
2. Radicolopatia da ernia del disco,
3. Stenosi spinale.

#### SINDROME DELLA CAUDA EQUINA

Da un recente studio emerge che i pazienti lombalgici alla prima visita tendono ad avere almeno una o più Red Flag<sup>25</sup>. Come abbiamo visto però, raramente questi pazienti hanno realmente condizioni gravi.

Nonostante ciò, i clinici devono essere ben consapevoli di quali siano i segni e sintomi caratteristici della sindrome della cauda equina, poiché questa patologia necessita di immediato rinvio specialistico. Sebbene sia raro (0,04% dei pazienti con LBP<sup>9</sup>), un coinvolgimento patologico delle radici della cauda comporta un interessamento motorio e sensitivo degli organi pelvici, del pavimento pelvico e degli arti inferiori<sup>7</sup>.

Può derivare da una grande ernia massiva centrale, da una stenosi del canale spinale, da una spondilolistesi, da un tumore spinale o da una compressione midollare seguente ad una infezione, ematoma o metastasi<sup>10,12</sup>.

È indicata da un grave e/o progressivo dolore radicolare. Il pz può riportare ritenzione urinaria o incontinenza, debolezza progressiva del piede o della gamba (spesso bilaterale), o incontinenza intestinale. Anestesia a sella e



Figura VI - Red Flag Sindrome Cauda Equina

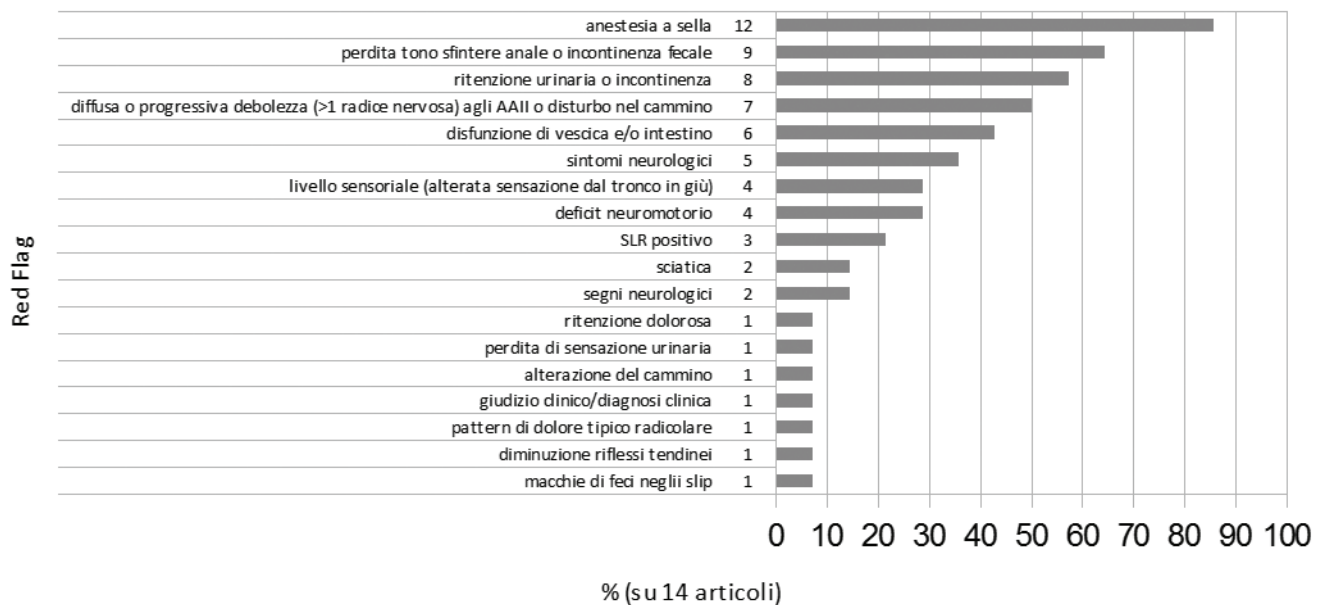


Tabella VI

| Accuratezza diagnostica dei dati anamnestici per la diagnosi di sindrome della cauda equina. Da Ferrari, 2009 <sup>5</sup> . |             |
|--|-------------|
| DATI ANAMNESTICI   | SENSIBILITÀ |
| Ritenzione urinaria  | = 0,90      |
| Sciatica unilaterale o bilaterale  | > 0,80      |
| Deficit sensomotorio e SLR ridotto   | > 0,80      |
| Anestesia a sella  | > 0,75      |

Tabella VII

| Percentuale di presenza dei vari sintomi nei pazienti con sindrome della cauda equina. Da Ferrari, 2009 <sup>5</sup> . |             |
|--|-------------|
| SEGNI E SINTOMI  | PERCENTUALE |
| Intorpidimento perineale   | 86%         |
| Perdita di sensazione urinaria   | 57%         |
| Incontinenza urinaria  | 45%         |
| Assenza di tono anale  | 38%         |
| Macchie di feci negli slip   | 15%         |
| Ritenzione dolorosa  | 11%         |
| Incontinenza fecale  | 9%          |

diminuzione del tono dello sfintere anale possono essere assenti inizialmente, ma se presenti riflettono il progressivo danno nervoso<sup>11</sup>.

I pazienti con tali caratteristiche richiedono un rinvio urgente al chirurgo. In una review non sistematica che analizza 322 pazienti con tale sindrome si è visto che gli operati entro le 48 ore hanno maggior probabilità di risoluzione delle gravi perdite neurologiche<sup>30</sup>.

Come possiamo vedere dalla Figura 6, la presenza di anestesia a sella è stata presa in considerazione in 12 studi su 14, arrivando all'86%. Seguono la perdita di tono dello sfintere anale o incontinenza anale (64%), la ritenzione urinaria o l'incontinenza (57%) e la diffusa o progressiva debolezza agli arti inferiori o i disturbi del cammino (50%).

Lurie (2005)<sup>9</sup> afferma che il dolore uni o bilaterale all'arto inferiore, intorpidimento, e/o debolezza sono sintomi comuni, che compaiono nell'80% dei casi.

La ritenzione urinaria ha, per questo ricercatore come per altri, sensibilità uguale al 90%<sup>7,9,23,30</sup>, specificità del 95% LR+=18 e LR-=0,1. L'autore continua suggerendo che lo Straight Leg Raise (SLR) risulta positivo nell'80% dei casi. L'anestesia a sella infine ha sensibilità del 75% e la riduzione del tono dello sfintere anale tra il 60 e l'80%.

Nell'articolo di Ferrari (2009)<sup>7</sup> vengono riportate due tabelle (tabella 6 e 7) sull'accuratezza di alcuni dati anamnestici e sulla percentuale di presenza dei vari sintomi nei pazienti con sindrome della cauda.

## RADICOLOPATIA DA ERNIA DEL DISCO

Il più alto tasso di erniazione del disco appartiene ai pazienti tra i 30 e 40 anni d'età. Dal 95 al 98% delle ernie avviene nei livelli L4-L5 e L5-S1, mentre le rimanenti vanno ad interessare le radici L3 e L4 (appartenenti al nervo femorale) e più comunemente i pazienti più anziani<sup>12,30</sup>.

Sembra che sia piuttosto raro che un paziente che presenta soltanto un LBP acuto venga poi operato di ernia discale (la prevalenza è del 2%).

Le possibilità di arrivare ad un intervento aumenta invece se, oltre al LBP acuto, il paziente presenta anche sciatica (prevalenza del 14%).

La sciatica sembra essere un fattore discriminante (sensibilità del 95% e una specificità dell'88% per le ernie del disco clinicamente significative)<sup>9,31</sup>. Sfortunatamente però, diversi autori hanno trovato differenti valori di sensibilità (dall'80 al 99%) e soprattutto di specificità (dal 6 al 15%), quindi la sciatica rimane una Red Flag ancora non ben inquadrata<sup>9</sup>.

Fattori aggravanti la sciatica possono essere il sedersi, piegarsi, starnutire, tossire oppure la manovra di Valsalva; fattori allevianti possono essere lo stare in piedi, camminare e stare supini con le gambe flesse<sup>12</sup>.

Il test clinico più conosciuto e più studiato per la diagnosi di ernia del disco è lo "Straight Leg Raise" (SLR).

Molti autori concordano nell'affermare che questo test di neurotensione è molto sensibile (valore medio 91%), ma poco specifico (valore medio 26%) (LR+=1,2; LR-=0,34). Al contrario invece, il test "SLR crociato" (in cui si provoca il dolore del paziente sollevando l'arto inferiore opposto) risulta essere poco sensibile (valore medio 29%), ma molto specifico (valore medio 0,88%) (LR+=2,4)<sup>9,18,24</sup>. Tenendo in considerazione che alcuni studi riferiscono l'assenza di una procedura standard per l'esecuzione del test e che la lettura dei risultati non può essere chiara<sup>9</sup>, possiamo riassumere che: l'assenza di dolore con l'SLR abbassa le probabilità di ernia del disco con un fattore LR uguale a 0,34; un SLR crociato che dà dolore aumenta le probabilità di ernia del disco con un fattore di 2,4<sup>9</sup>.

Le varianti di questo test diagnostico non sono state ben studiate ed è impossibile conoscerne i valori statistici.

L'SLR va ad indagare solo le radici della parte inferiore del tratto lombare, per testare i livelli superiori bisogna utilizzare il test di tensionamento del nervo femorale, del quale però non si conosce l'affidabilità<sup>9</sup>.

In uno studio sono stati presi in considerazione anche altri due test clinici: il Bell test e l'Hyperextension test. Questi hanno sensibilità più bassa dello Straight Leg Raise, ma specificità più alta (63% e 71% rispettivamente). Sembra che combinando l'SLR crociato e l'Hyperextension test si

raggiunga una specificità del 93%, con LR+=4,0<sup>9</sup>.

Haswell (2008)<sup>30</sup> è uno dei pochi autori a conferire buone evidenze nei confronti dell'esame neurologico della forza, della sensibilità e dei riflessi, senza tuttavia fornire dati quantitativi a tal proposito. In due studi, del 2008 e del 2002, si indica la distribuzione del dolore quale unica caratteristica utile per evidenziare l'ernia del disco<sup>18,24</sup>. Altre ricerche però non sono in accordo. In questo caso è quindi stato consigliato, per diagnosticare con maggior sicurezza l'ernia discale, di dare importanza al cambiamento del dolore tossendo, starnutando, e durante lo sforzo<sup>18</sup>.

I dati da noi raccolti ci permettono di fornire pochi dati sulle Red Flag di questo problema, infatti, solo 4 articoli hanno elencato le caratteristiche cliniche di questa patologia. Le vediamo comunque riassunte in Figura 7 (in pagina seguente).

Le Red Flag più rappresentate sono:

- SLR positivo (100%),
- dolore che peggiora con tosse/starnuto/Valsalva (75%),
- SLR crociato positivo (75%),
- presenza di sciatica (50%),
- presenza di livello sensoriale (50%),
- dolore irradiato alla gamba (50%).

## STENOSI SPINALE

Le cause più comuni di stenosi degenerativa includono la degenerazione discale, la spondilosi, la spondilolistesi e l'ipertrofia del legamento flavum e delle faccette articolari<sup>12</sup>.

Non c'è chiarezza sull'età di comparsa di questa patologia, secondo alcuni l'età deve essere superiore ai 50 anni, per altri superiore ai 60, per altri ancora 65<sup>30</sup>. L'età superiore ai 65 anni ha sensibilità e specificità modeste, rispettivamente del 77% e 69%<sup>9</sup>.

I pazienti con stenosi centrale avranno una claudicatio neurogenica (pseudoclaudicazione)<sup>10,12,30</sup> caratterizzata da LBP e dolore all'arto inferiore e debolezza o intorpidimento che inizia gradualmente con il cammino<sup>12</sup>. La claudicazione neurogenica ha una sensibilità del 60% per la stenosi, e il dolore all'arto inferiore una sensibilità dell'85%. Il dolore alla gamba è di tipo radicolare, può essere unilaterale o bilaterale e non è alleviato immediatamente quando il paziente si ferma per riposare.

L'estensione della colonna, la posizione in piedi o il cammino in discesa sono tutti fattori aggravanti poiché vanno a diminuire lo spazio nel canale midollare<sup>12</sup>.

L'aumento del dolore con il semplice camminare sembra non avere valore diagnostico, infatti ha LR+=1,0 e LR-=0,97<sup>9</sup>. La flessione e la posizione seduta sono fattori al-

Figura VII - Red Flag Ernia del Disco



levianti (al contrario di quanto succede con l'ernia discale)<sup>10,12</sup>.

La mancanza di dolore con la flessione ha specificità del 79%. La completa assenza di dolore con la posizione seduta ha una scarsa sensibilità (46%), ma ha specificità del 93%; questo significa che se il paziente sedendosi allevia totalmente il suo dolore, aumenta le probabilità di stenosi spinale con un fattore LR+ di 6,6<sup>9</sup>.

Se invece si parla di miglioramento del sintomo (e non di totale assenza) con la posizione seduta, allora la sensibilità ha un lieve miglioramento (52%) e la specificità un lieve calo (83%)<sup>9</sup>.

L'SLR è solitamente negativo per la stenosi spinale centrale<sup>12</sup>. Il cammino a base allargata ed il test di Romberg hanno bassa sensibilità, ma alta specificità (97 e 91%)<sup>9</sup>.

Idealmente, il paziente con questo problema dovrebbe essere valutato dopo aver camminato poiché in questo modo la debolezza potrebbe essere ancora presente. Il 30% dei pazienti ha anche disordini vascolari, i quali possono oscurare la diagnosi corretta<sup>12</sup>.

Anche nel caso della stenosi spinale non sono molti gli articoli che trattano le Red Flag principali (4 studi).

Da quanto raccolto risultano più frequenti le seguenti Red Flag (Figura 8, in pagina seguente):

- peggioramento con il cammino (100%),
- miglioramento da seduto (100%),

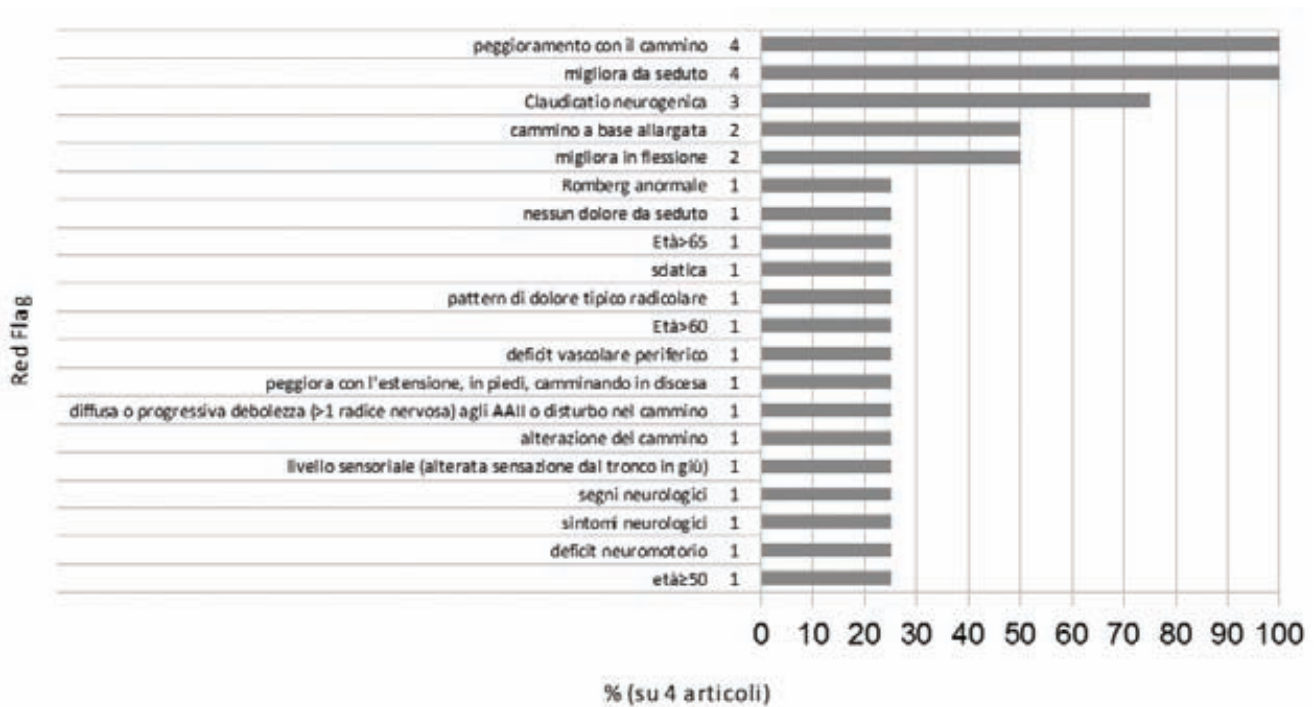
- claudicatio neurogenica (75%),
- cammino a base allargata (50%),
- migliora in flessione (50%).

## IMAGING

I moderni test di bioimaging possono apportare notevoli informazioni in determinati pazienti con LBP<sup>9,16,17</sup>. Va sottolineato però che se il paziente è sotto i 50 anni d'età e non ha sintomi o segni di problemi sistemici, è appropriato un trattamento sintomatico senza ricorrere a test diagnostici<sup>12,18,20,32</sup>; è infatti molto probabile che questi pazienti migliorino spontaneamente. Anche quando sono presenti molte RF, ma di basso impatto diagnostico, Casazza (2012)<sup>25</sup> suggerisce di aspettare dalle 4 alle 6 settimane di trattamento prima di consigliare indagini di imaging. Se invece si sospetta la presenza di una condizione severa, allora la RM è lo strumento solitamente più appropriato, seguito dalla TC.

In un studio esaminato era spiegato che l'esecuzione di una radiografia in prima visita non è associata a miglioramenti clinici a distanza di tempo; d'altra parte ciò sembra soddisfare i pazienti del trattamento subito, anche se la preoccupazione sulle cause gravi del loro LBP rimane<sup>18</sup>. Ricordiamo che in una review, su 2500 radiografie eseguite a pazienti adulti sotto i 50 anni con lombalgia, solo

Figura VIII - Red Flag Stenosi



una persona è risultata positiva per patologia grave<sup>11,33</sup>. Si ritiene utile riportare inoltre, quanto riscontrato da un recente studio di Wassenaar et al. (2012)<sup>34</sup>, secondo cui l'MRI dimostri una limitata validità nell' identificare correttamente i soggetti con ernia del disco o stenosi spinale.

## CONCLUSIONI

Nella maggior parte dei casi il LBP è di tipo aspecifico e un trattamento conservativo è appropriato e sufficiente a far regredire la sintomatologia<sup>3</sup>.

Tuttavia, in una piccola percentuale di casi (circa l'1%), gravi patologie sottostanti possono essere la causa scatenante del dolore<sup>3</sup>. Sebbene vengano raramente incontrate, avere un background culturale su queste malattie e le loro manifestazioni cliniche è fondamentale per il fisioterapista che tratta pazienti con lombalgia.

Grazie ad un accurato processo valutativo è possibile raccogliere tramite l'analisi della storia e di un accurato esame fisico del paziente quei sintomi e segni che possono indicare pericolose origini del dolore.

Questi segnali, campanelli d'allarme, sono detti Red Flag o bandiere rosse. In tutte le Linee Guida recenti<sup>4,5</sup> vengono elencate le principali Red Flag associate a patologie gravi, quali ad esempio il cancro, l'infezione spinale, le fratture vertebrali, la sindrome della cauda equina, le disfunzioni

viscerali che provocano dolore riferito alla schiena. L'evidenza dell'uso di uno screening delle bandiere rosse è attualmente molto limitata.

Tuttavia, oltre ad essere una condotta adeguata e raccomandata da molti anni, essa è una responsabilità professionale del fisioterapista, il quale dovrebbe sempre fornire il miglior servizio possibile al paziente.

Di fatto, la validità di questa procedura ha ancora delle mancanze, e potrebbe non essere sufficiente a escludere l'esistenza di una patologia specifica o, al contrario, non ne assicura l'individuazione in presenza di RF. Spesso infatti, malgrado si cerchi la miglior condotta durante la valutazione iniziale del paziente, non sempre è possibile riconoscere, alla prima seduta, la presenza di patologie gravi che controindichino il trattamento. A volte sono le prime sedute a far ipotizzare qualcosa di diverso da quanto ci si aspettava.

Questa ricerca ha cercato di individuare le principali bandiere rosse associate alle più note patologie spinali gravi, cercando di indagarne l'accuratezza diagnostica. In letteratura innumerevoli trial clinici sul trattamento fisioterapico del LBP, ma solo pochi studi che valutano l'accuratezza delle indagini delle Red Flag.

Risulta interessante notare – indipendentemente dalla patologia - quali siano le Red Flag più menzionate negli articoli analizzati: età superiore ai 50 anni, inspiegata perdita

di peso, febbre o brividi, assenza di miglioramento con il riposo a letto, dolore notturno, storia precedente di cancro, trauma significativo.

Entrando nello specifico, dopo l'analisi dei dati esposti in questo Professional Issue, si è arrivati alle conclusioni seguenti (il lettore sarà aiutato nell'analisi dalla Tabella 8):

- L'indicatore principale della lombalgia provocata da una neoplasia sembra essere la storia precedente di cancro. Questa RF ha riscontrato – oltre ad un ottimo consenso tra gli autori – buoni livelli di LR positivo. Seguono a ruota test di laboratorio quali ematocrito e velocità di eritrosedimentazione. Anche il giudizio clinico complessivo sembra avere un buon livello di predittività. Prese singolarmente le altre bandiere rosse hanno scarso valore predittivo, ma se inserite in cluster di RF, si possono raggiungere valori di sensibilità pari al 100%. Ricordiamo inoltre che se il riposo a letto diminuisce il dolore del paziente, la probabilità di tumore si abbassa di un quinto.
- La presenza di febbre è un forte indicatore di infezione, raggiungendo alti valori di specificità e consenso tra gli autori. Dolorabilità alla percussione ed età superiore ai 50 anni hanno raggiunto singolarmente buoni valori di sensibilità.
- Per quanto riguarda i LBP provenienti da fratture, un trauma significativo, un uso prolungato di corticosteroidi, la presenza di deformità strutturali, un'età superiore ai 75 anni e soprattutto la diagnosi clinica di frattura hanno riscontrato un affidabile livello di predittività. La dolorabilità alla percussione ha un ottimo valore di sensibilità, così come il giudizio clinico complessivo, che raggiunge un LR negativo di 0,0. Anche in questo caso si è provato che un cluster di RF riesce a raggiungere notevoli valori di predittività (vedi Tabella 5).
- Possiamo dire poco sulle patologie infiammatorie in generale; fra le Red Flag, l'età inferiore ai 40 anni sembrerebbe essere la più rilevante. Le restanti RF, pur raggiungendo eccellenti valori statistici, si riferiscono alla sola spondilite anchilosante (vedi Tabella 8).
- L'unico indicatore concordato dagli autori che hanno trattato l'aneurisma aortico addominale è la presenza

di una massa addominale pulsante. Tuttavia non abbiamo alcun dato statistico a supporto di questa bandiera rossa.

- Le patologie viscerali che potenzialmente possono provocare dolore alla schiena non sono state studiate da questo punto di vista, e ben poco possiamo quindi concludere a tal proposito.
- L'anestesia a sella è la bandiera rossa più nominata negli articoli che parlano di sindrome della cauda equina. L'elemento su cui bisognerebbe concentrarsi sembra essere però la ritenzione urinaria, che ha raggiunto valori alti di sensibilità, specificità e LR. Per questa patologia hanno raggiunto discreti livelli di sensibilità anche la sciatica (uni o bilaterale) e il deficit sensomotorio con positività all'SLR.
- In caso di ernia del disco, il test SLR crociato ha il miglior livello di specificità, mentre il test SLR e la presenza di sciatica i migliori valori di sensibilità.
- La stenosi spinale può essere evidenziata da alcune bandiere rosse con buoni livelli di specificità: cammino a base allargata, assenza o miglioramento del dolore da seduto e Test di Romberg positivo.

Data la scarsa presenza di studi specifici, le raccomandazioni sull'utilizzo di queste Red Flag durante la pratica clinica non possono essere assunte con certezza.

Ulteriori studi sono quindi necessari per definire con chiarezza l'affidabilità e la validità di questa importante procedura.

Con questo PI si è cercato di fornire una base sulla quale continuare ulteriori ricerche, così da implementare la quantità di informazioni ed avvicinarci sempre più alla realtà clinica.

### Appendice 3 – Key Points

- In una piccola percentuale di casi (circa l'1%) gravi patologie possono essere alla base del dolore lombare.
- Lo screening delle Red Flag è una procedura vivamente consigliata per l'individuazione di patologie serie.
- Deboli segnali indicativi di condizioni specifiche autorizzano alla sola osservazione dell'evoluzione del caso. Segnali di forte valenza richiedono invece rinvio immediato a specialista spinale.



Tabella VIII - parte 1

| IN QUESTA TABELLA RIASSUNTIVA SONO STATE CATALOGATE LE RED FLAG PIÙ FREQUENTEMENTE MENZIONATE ALL'INTERNO DI UN SINGOLO ARGOMENTO E LE RED FLAG DELLE QUALI SI CONOSCE ALMENO UN VALORE DI INTERESSE STATISTICO (SP, SN, LR+, LR-). SONO STATI EVIDENZIATI QUEI VALORI CHE RISULTANO AVERE UN UTILE RISCONTRO NELLA PRATICA CLINICA. |  |                  |        |        |               |           |
|--|--|------------------|--------|--------|---------------|-----------|
| PATOLOGIA<br>(n° di articoli)  | RED FLAG                                     | Frequenza<br>(%) | Sp (%) | Sn (%) | LR+           | LR-       |
| CANCRO<br>(17)   | Storia precedente di cancro                  | 88               |        |        | 14,7-15-23,7  |           |
|  | Inspiegata perdita di peso                   | 82               |        |        | 2,7-3,0       |           |
|  | Età > 50                                     | 76               |        |        | 2,2-2,7       |           |
|  | No miglioramento con riposo a letto          | 59               |        | 90     |               | 0,21      |
|  | Dolore notturno                              | 53               |        |        |               |           |
|  | VES elevata                                  | 29               |        |        | 18            |           |
|  | No miglioramento dopo un mese                | 24               |        |        | 3,0           |           |
|  | Ridotto ematocrito                           | 12               |        |        | 18,2          |           |
|  | Giudizio clinico                             | 6                |        |        | 12,1          |           |
| INFEZIONE<br>(15)  | Febbre e brividi                             | 93               | 98     | 50     | 25            |           |
|  | Abuso di droghe intravenose                  | 73               |        |        |               |           |
|  | Recente infezione                            | 67               |        |        |               |           |
|  | Soppressione immunitaria                     | 60               |        |        |               |           |
|  | Dolorabilità alla percussione                | 20               | 60     | 86     | 2,2           | 0,23      |
|  | Età > 50                                     | 13               |        | 84     |               |           |
| FRATTURA<br>(13)   | Trauma significativo                         | 92               |        |        | 10,03-12,8    | 0,37      |
|  | Osteoporosi                                  | 69               |        |        |               |           |
|  | Uso prolungato di corticosteroidi            | 69               | 99     |        | 12-48,5       |           |
|  | Età > 50                                     | 54               |        |        | 2,2           | 0,34-0,26 |
|  | Presenza di deformità strutturali            | 31               | 100    | 12     | 21,6-46,4     |           |
|  | Età > 75                                     | 23               |        |        | 4,4-5,5-11,19 |           |
|  | Genere femminile                             | 23               |        |        | 1,3-2,3       | 0,67-0,65 |
|  | Giudizio clinico                             | 15               |        | 100    | 2,9           | 0,0       |
|  | Dolorabilità alla percussione                | 15               | 60     | 86     | 2,2           | 0,25      |
|  | Diagnosi clinica                             | 15               |        |        | 194           |           |
|  | Dolore e rigidità combinati (and/or)         | 8                |        |        | 6,7-7,2       | 0,44-0,42 |
|  | Dolore intenso da non capirne la provenienza | 8                |        |        | 1,7           | 0,78      |



Tabella VIII - parte 2

|                      |  |     |              |              |              |               |
|----------------------|--|-----|--------------|--------------|--------------|---------------|
| P. INFIAMMATORIE (7) | Rigidità mattutina alla schiena                                  | 86  | 100*         |              |              |               |
|                      | Dolore aumenta con esercizio                                     | 57  |              |              |              |               |
|                      | Storia familiare   | 57  | 100 *        |              |              |               |
|                      | Età < 40   | 43  |              | 100          |              |               |
|                      | Storia di irite  | 14  | 100*         |              |              |               |
|                      | Dolore toracico  |     | 97*          |              | 1,3*         |               |
|                      | Dolore al calcagno   |     | 90*          |              | 1,6*         |               |
|                      | Test art. sacro-iliaca   |     |              | 52*          |              |               |
|                      | Ridotta inclinazione laterale del rachide                        |     | 82*          | 52*          | 2,9*         |               |
|                      | Ridotta espansione toracica                                      |     | 99*          |              | 9*           |               |
| AAA (6)              | Massa addominale pulsante  | 100 |              |              |              |               |
| P. VISCERALI         | -  | -   | -            | -            | -            | -             |
| SDR CAUDA EQ. (14)   | Anestesia a sella  | 86  |              | 75           |              |               |
|                      | Perdita di tono dello sfintere anale o incontinenza anale        | 64  |              | 60-80        |              |               |
|                      | Ritenzione ur. o incontinenza                                    | 57  | 95 (rit.ur.) | 90 (rit.ur.) | 18 (rit.ur.) | 0,1 (rit.ur.) |
|                      | Diffusa o progressiva debolezza agli AAIL o disturbo nel cammino | 50  |              |              |              |               |
|                      | Deficit sensorimotorio e SLR ridotto                             | 21  |              | 80           |              |               |
|                      | Sciatica unilaterale o bilaterale                                | 14  |              | 80           |              |               |
| ERNIA DEL DISCO (4)  | SLR positivo   | 100 | 26           | 91           | 1,2          | 0,34          |
|                      | Peggiora con tosse/starnuto/Valsalva                             | 75  |              |              |              |               |
|                      | SLR crociato positivo  | 75  | 88           | 29           | 2,4          |               |
|                      | Sciatica   | 50  | 6-88         | 80-99        |              |               |
|                      | Presenza di livello sensoriale                                   | 50  |              |              |              |               |
|                      | Dolore irradiato alla gamba                                      | 50  |              |              |              |               |
|                      | Bell test positivo   | 25  | 63           |              |              |               |
|                      | Hyperextension   | 25  | 71           |              |              |               |
| STENOSI SPINALE (4)  | Peggiora con cammino   | 100 |              |              |              |               |
|                      | Migliora da seduto   | 100 | 83           | 52           |              |               |
|                      | Claudicatio neurogenica  | 75  |              | 60           |              |               |
|                      | Cammino a base allargata   | 50  | 97           |              |              |               |
|                      | Migliora in flessione  | 50  |              |              |              |               |
|                      | Età > 65   | 25  | 69           | 77           |              |               |
|                      | Dolore all'arto inferiore  | 25  |              | 85           |              |               |
|                      | Assenza di dolore in flessione                                   | 25  | 79           |              |              |               |
|                      | Assenza di dolore da seduto                                      | 25  | 93           | 46           | 6,6          |               |
|                      | Test di Romberg positivo   | 25  | 91           |              |              |               |

\* Il valore è da considerarsi soltanto per la Spondilite Anchilosante.

## *Red flags or red herrings: what is the actual weight of the signs and symptoms of alarm in the evaluation of patients with low back pain.*

### ABSTRACT

**Introduction:** A tiny percentage of cases (about 1%), serious pathologies may represent the basis of the low back pain (LBP). According to that, the exclusion of certain pathologies is one of the so-called main targets of a physiotherapist's clinical assessment. The guidelines remark that identifying the so-called Red Flags is the best way to get this target. Nevertheless, even though the screening of Red Flags has been highly recommended for many years, the evidence of their use is often based on isolated studies or it merely considers previous Guidelines. As far as it is concerned, except for rare exceptions, the diagnostic accuracy of all Red Flags – or of their combinations – is unknown.

**Objectives:** In this "Professional Issue" (PI) – through the analysis of the relevant literature about this topic – the main Red Flags that one needs absolutely to consider during the assessment of patients affected by LBP have been analysed. In addition, the research has verified – when available – the levels of sensitivity, specificity and Likelihood Ratio of the detected Red Flags, in order to deem the their validity in recognizing dangerous causes of low back pain.

**Conclusions:** Besides having been an adequate and recommended model of behaviour for many years, the screening of the Red Flags is shown as a physiotherapist's professional responsibility. De facto, the predictive power of this procedure still detects some shortcomings and might be not enough to leave out the presence of a specific pathology. On the contrary, this procedure does not guarantee the identification of a serious pathology when Red Flags are present. Therefore, further indepth analysis are necessary to clearly understand the validity of this important process of assessment.

### BIBLIOGRAFIA

- Henschke N, Maher CG, Refshauge KM. *Screening for malignancy in low back pain patients: a systematic review.* Eur Spine J. 2007 Oct;16(10):1673-9. Epub 2007 Jun 14.
- Henschke N, Maher CG, Refshauge KM et al. *Prevalence of and Screening for Serious Spinal Pathology in Patients Presenting to Primary Care Settings With Acute Low Back Pain Arthritis Rheum.* 2009 Oct;60(10):3072-80.
- Ferguson F, Holdsworth L, Rafferty D. *Low back pain and physiotherapy use of red flags: the evidence from Scotland.* Physiotherapy. 2010 Dec;96(4):282-8. Epub 2010 Mar 30.
- Bouwmeester W, van Enst A, van Tulder M. *Quality of low back pain guidelines improved.* Spine 2009; 34(23):2562-2567.
- Koes BW, van Tulder M, Lin CWC et al. *An updated overview of clinical guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care.* Eur Spine J 2010; 19:2075-2094.
- Henschke N, Maher CG, Refshauge KM. *A systematic review identifies five "red flags" to screen for vertebral fracture in patients with low back pain.* J Clin Epidemiol. 2008 Feb;61(2):110-118. Epub 2007 Aug 27.
- Ferrari S, Vanti C. *Quali sintomi e segni possono indicare la presenza di patologie, nei soggetti con mal di schiena?* Scienza Riabilitativa 2009; 11(2):5-17.
- Greenhalgh S, Selfe J. *A qualitative investigation of Red Flags for serious spinal pathology.* Physiotherapy. 2009 Sep;95(3):224-7. Epub 2009 Jul 8.
- Lurie JD. *What diagnostic tests are useful for low back pain?* Best Pract Res Clin Rheumatol. 2005 Aug;19(4):557-75.
- Arce D, Sass P, Abul-Khoudoud H. *Recognizing spinal cord emergencies.* Am Fam Physician. 2001 Aug 15;64(4):631-8. Review. Erratum in: Am Fam Physician 2002 May 1;65(9):1751.
- Atlas SJ, Deyo RA. *Evaluating and managing acute low back pain in the primary care setting.* J Gen Intern Med. 2001 Feb;16(2):120-31.
- Hargis CA, MD. *Acute Back Pain.* Emergency Medicine. 2001. Vol 7, Part 2.
- Ross MD, Boissonnault WG. *Red flags: to screen or not to screen?* J Orthop Sports Phys Ther. 2010 Nov;40(11):682-4.
- Dagenais S, Tricco AC, Haldeman S. *Synthesis of recommendations for the assessment and management of low back pain from recent clinical practice guidelines.* Spine J. 2010 Jun;10(6):514-29.
- Kinkade S. *Evaluation and treatment of acute low back pain.* Am Fam Physician. 2007 Apr 15;75(8):1181-8.
- Rinkus KM, Knaub MA. *Clinical and Diagnostic Evaluation of Low Back Pain.* Seminars in Spine Surgery 2008 June; Volume 20, Issue 2, Pages 93-101.
- Murphy DR, Hurwitz EL, Nelson CF. *A diagnosis-based clinical decision rule for spinal pain part 2: review of the literature.* Chiropr Osteopat. 2008 Aug 11;16:7.
- Rubinstein SM, van Tulder M. *A best-evidence review of diagnostic procedures for neck and low-back pain.* Best Pract Res Clin Rheumatol. 2008 Jun;22(3):471-82.
- Greenhalgh S, Selfe J. *Margaret: a tragic case of spinal Red Flags and Red Herrings.* Physiotherapy 90 (2004) 73-76.
- Rives PA, Douglass AB. *Evaluation and treatment of low back pain in family practice.* J Am Board Fam Pract. 2004 Nov-Dec;17 Suppl:S23-31.

21. Bratton RL. *Assessment and management of acute low back pain*. Am Fam Physician. 1999 Nov 15;60(8):2299-308.
22. Leerar PJ, Boissonnault W, Domholdt E, Roddey T. *Documentation of red flags by physical therapists for patients with low back pain*. J Man Manip Ther. 2007;15(1):42-9.
23. Ladeira CE. *Evidence based practice guidelines for management of low back pain: physical therapy implications*. Rev Bras Fisioter. 2011 May-Jun;15(3):190-9.
24. Dudler J, Balagué F. *What is the rational diagnostic approach to spinal disorders?* Best Pract Res Clin Rheumatol. 2002 Jan;16(1):43-57.
25. Casazza B.A. *Diagnosis and Treatment of Acute Low Back Pain*. Am Fam Physician. 2012;85(4):343-350.
26. Henschke N, Maher C. *Red flags need more evaluation*. Rheumatology (Oxford). 2006 Jul;45(7):920-1; author reply 921. Epub 2006 Mar 27.
27. Levack P, Graham J, Collie D et al. Scottish Cord Compression Study Group. *Don't wait for a sensory level--listen to the symptoms: a prospective audit of the delays in diagnosis of malignant cord compression*. Clin Oncol (R Coll Radiol). 2002 Dec;14(6):472-80.
28. Cataldi F, Maselli F. *Diagnosi differenziale del dolore lombare di origine addominale: possibili cause e ruolo della valutazione funzionale nell'identificazione delle cause non meccaniche del LBP*. Tesi di Master in Riabilitazione dei Disturbi Muscoloscheletrici. Università degli Studi di Genova. AA 09/10. www.masteromt.unige.it
29. McLain RF. *Serious pathology in people presenting to primary care with acute low back pain is rare (0.9%), but high false-positive rates for some 'red flags' may limit their diagnostic value*. Evid Based Med. 2010 Apr;15(2):61-2.
30. Haswell K, Gilmour J, Moore B. *Clinical decision rules for identification of low back pain patients with neurologic involvement in primary care*. Spine (Phila Pa 1976). 2008 Jan 1;33(1):68-73.
31. Wang EY, Deyo RA. *Acute low back pain*. Prim Care Update Ob/Gyns 2001;8:171-174.
32. Chiodo A, Alvarez D, Graziano G et al. University of Michigan Health System. *Acute low back pain*. Ann Arbor (MI): University of Michigan Health System; 2010 Jan. 14 p.
33. Zimmermann PG. *Triage and differential diagnosis of patients with headaches, dizziness, low back pain, and rashes: a basic primer*. J Emerg Nurs. 2002 Jun;28(3):209-15.
34. Wassenaar M, van Rijn RM, van Tulder MW et al. *Magnetic resonance imaging for diagnosing lumbar spinal pathology in adult patients with low back pain or sciatica: a diagnostic systematic review*. Eur Spine J 2012; 21(2):220-7.

# CRITERI DIAGNOSTICI PER VERTIGINE CERVICOGENICA: REVISIONE NARRATIVA DELLA LETTERATURA

## *Clinical diagnostic criteria for cervicogenic dizziness: narrative review of the literature*

Chiara Tassinari\*, Antonio Romeo\*\*, Leila Broggi\*\*\*, Carla Vanti\*\*\*\*

\* Fisioterapista OMT - Clinica "Luce sul Mare" Rimini

\*\* Fisioterapista OMT- Libero professionista Bologna. Docente a contratto Università di Padova

\*\*\* Fisioterapista DPT OMT Libera professionista Varese (IT) e Sementina (CH). Docente GSTM

\*\*\*\* Dott. Mag. Fisioterapista OMT- Libera Professionista Castenaso (Bologna) Docente a contratto Università di Bologna e Padova

### ABSTRACT

**Introduzione:** La "cervicogenic dizziness" è una sensazione non specifica di alterato orientamento nello spazio, dovuta ad anormali input afferenziali ai nuclei vestibolari provenienti da recettori articolari o muscolari danneggiati nel rachide cervicale superiore. Questa sintomatologia può essere ricondotta a problematiche del sistema nervoso centrale, cardiovascolare, vestibolare, e muscoloscheletrico. Lo scopo di questa revisione narrativa è di valutare il materiale presente in letteratura sull'esame clinico della "cervicogenic dizziness" per proporre un possibile iter diagnostico che ne identifichi la presenza.

**Metodi:** La ricerca bibliografica è stata effettuata nel periodo da gennaio a giugno 2011 nelle banche dati Medline, Pedro, Cochrane includendo le pubblicazioni degli ultimi 20 anni. Sono stati inclusi gli studi inerenti alla diagnosi di vertigine ed ai test clinici di pertinenza fisioterapica.

**Risultati:** Vista la carenza di test clinici validati in letteratura, il procedimento diagnostico più utilizzato è quello effettuato per esclusione delle altre problematiche in grado di causare vertigine. Questo processo si avvale di: raccolta dei dati anamnestici ed esclusione di bandiere rosse, esame di screening per l'esclusione di ipotensione ortostatica, insufficienza vertebro basilare, patologia neurologica e problematiche del sistema vestibolare periferico. La diagnosi cercherà conferma nell'esame fisico del rachide cervicale e nel trattamento di prova.

**Conclusioni:** I dati di accuratezza diagnostica per i test di individuazione della "cervicogenic dizziness" sono in gran parte assenti o insufficienti per sostenere una gestione del paziente basata sulla ricerca scientifica. Ulteriori studi potranno approfondire tale argomento con il tentativo di validare, non solo test strumentali, ma anche test utilizzabili nella pratica clinica per l'individuazione della "cervicogenic dizziness".

**PAROLE CHIAVE:** Vertigine, rachide cervicale, cervicalgia, diagnosi, diagnosi differenziale.

### INTRODUZIONE

La vertigine, così come la cervicalgia, è un disturbo molto diffuso, con una prevalenza (lifetime prevalence) che varia dal 20% al 30%.<sup>1,2</sup> Nonostante questo, quando la vertigine compare contemporaneamente al dolore cervicale, non è semplice determinare l'esistenza di una correlazione tra i due sintomi.<sup>3</sup> In letteratura è tuttora presente molta confusione terminologica in merito alle vertigini, esistono infatti diversi sinonimi utilizzati per descrivere questa sintomatologia.<sup>4,5,6,7</sup> Uno dei sistemi di classificazione, proposto da Huijbregts e Vidal<sup>8</sup> utilizza quattro sottogruppi per classificare i disturbi vertiginosi:

1. vertigo;

2. presyncope o lightheadedness;

3. dysequilibrium o dizziness;

4. other dizziness.

Il primo gruppo (vertigo) indica la sensazione di movimento in rotazione (spin). La sensazione di movimento può essere dell'ambiente circostante rispetto al soggetto (vertigine oggettiva) o della persona rispetto all'ambiente (vertigine soggettiva). Questa è la principale manifestazione di una vertigine dovuta al sistema vestibolare; è una sensazione molto intensa, spesso associata a nausea e vomito.

Il secondo termine pre-syncope o lightheadedness indica una "pseudo-vertigine", non correlabile ad una patologia del sistema nervoso centrale o del sistema vestibolare. La sensazione riferita dal paziente quando si alza da supino a

seduto o in piedi è quella di “...stare per svenire” o “... sentire la testa che velocemente diventa leggera, e la vista che si riduce”. E’ correlata a un problema di ipotensione ortostatica.

Il terzo termine (dizziness) è più generico e indica solitamente una sensazione generale di instabilità. Questa parola viene spesso utilizzata dai pazienti per indicare tutte le tipologie di vertigine.

Alla quarta categoria sono attribuite le vertigini legate a problematiche psichiche la cui sintomatologia può variare in tutte le sue qualità e i suoi parametri.

La “cervicogenic dizziness” fa parte del terzo gruppo, ed è definita come una sensazione non specifica di alterato orientamento nello spazio, disequilibrio ed instabilità, dovute ad anormali input afferenziali ai nuclei vestibolari che provengono da recettori articolari o muscolari del rachide cervicale superiore con funzionalità alterata.<sup>8,9,10,11,12</sup>

L’origine dei sintomi quindi può essere ricondotta a problemi del:

- sistema nervoso centrale (SNC)
- sistema cardio-vascolare
- sistema vestibolare periferico
- sistema muscolo-scheletrico

La gestione del paziente nella comune pratica clinica richiede che il fisioterapista sia in grado di effettuare una valutazione differenziale corretta, in modo da distinguere i pazienti che devono essere rinviati al medico per approfondimenti diagnostici o terapeutici e pazienti che possono essere presi in carico direttamente<sup>1,9,10</sup>. Rientrano in questi ultimi i soggetti con “cervicogenic dizziness”, che però pare difficile da identificare con criteri clinici. La letteratura attuale infatti sottolinea come, in assenza di test affidabili, la diagnosi di “cervicogenic dizziness” deve essere effettuata per esclusione<sup>9,10</sup>. Inoltre i test di screening utilizzati per escludere alcune importanti patologie che potrebbero causare vertigine sono scarsamente supportati da studi di affidabilità e accuratezza diagnostica.<sup>9</sup>

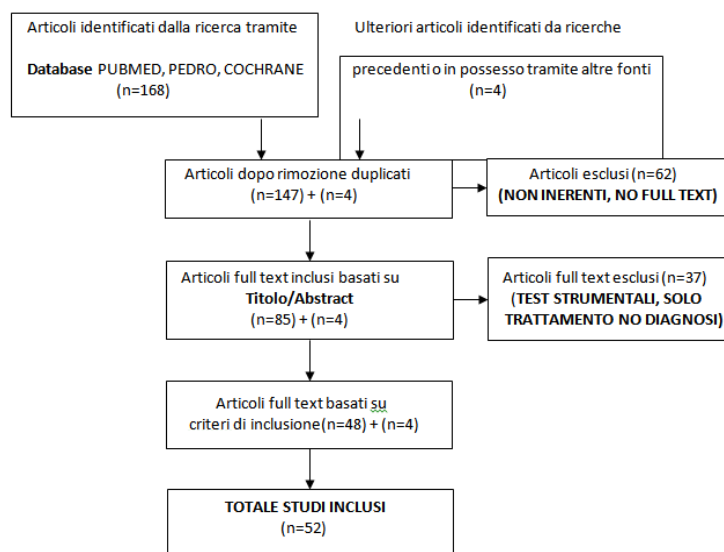
Lo scopo di questo articolo è revisionare il materiale presente in letteratura sull’esame clinico della vertigine, per proporre un possibile iter diagnostico in grado di portare il fisioterapista all’identificazione della “cervicogenic dizziness” e all’esclusione di altre possibili cause.

## MATERIALI E METODI

Nel periodo da gennaio 2011 a giugno 2011 sono state consultate le banche dati: Medline, Pedro, Cochrane, utilizzando le parole chiave “dizziness” (MeSH term) o “vertigo” (MeSH term), unite a “cervical vertebrae” (MeSH term), “neck pain” (MeSH term), “diagnosis”, (MeSH term) “differential diagnosis” (MeSH term), “whiplash” (free term),

“cervicogenic” (free term). Sono stati utilizzati i seguenti limiti: studi pubblicati negli ultimi 25 anni e lingue inglese, spagnolo, italiano, francese. Sono stati inclusi gli articoli inerenti alla diagnosi differenziale di vertigine o ai test di pertinenza fisioterapica per vertigine. Sono stati esclusi gli articoli inerenti esclusivamente al trattamento della vertigine, gli articoli su test diagnostici di tipo strumentale o articoli dei quali non è stato possibile reperire il full text. Per i risultati di ogni ricerca su database elettronico, due revisori indipendenti (C.T. e L.B.) hanno selezionato gli studi, rimosso i duplicati e gli articoli con full text non reperibile e hanno effettuato una prima inclusione degli articoli in base a titolo ed abstract, in base ai criteri prima descritti. Gli stessi revisori hanno in seguito analizzato l’intero testo degli articoli rimanenti, escludendo quelli che non rispettavano i criteri sopra citati. Un terzo revisore (A.R.) è stato consultato in caso di disaccordo. Ulteriori studi erano stati ottenuti tramite precedenti ricerche quindi erano già in possesso dell’autore.

*Figura I - Flow Chart con risultati della ricerca della letteratura*



## RISULTATI

Da una prima ricerca sono stati ottenuti 172 articoli, di cui 120 sono stati esclusi per i motivi sopra citati; si è quindi ristretto il campo a 52 articoli.

I 52 riferimenti bibliografici reperiti sono suddivisibili per argomento nelle seguenti categorie: vari tipi di dizziness e vertigine (18)<sup>1,2,4,6-8, 15,16,19,21,22,24,26,37-41</sup>; cervicogenic dizziness o cervical vertigo (21)<sup>3,9-13,17,23,25,28,42-52</sup> di cui 6 articoli specifici sulle disfunzioni in seguito a colpo di frusta; insufficienza arteriosa delle arterie vertebrali o delle carotidi (11)<sup>14,18,20,29-36</sup>; vertigine centrale (1)<sup>5</sup>; ortostatismo (1)<sup>27</sup>. La

maggioranza degli articoli analizzati sono revisioni narrative (17), gli altri sono linee guida (2), revisioni sistematiche (5), RCT (4), studi sperimentali non randomizzati (3), studi retrospettivi (4), studi prospettici (1), case series (10), case study (2) e monografie (4).

Grazie allo studio e alla rielaborazione di tale materiale scientifico è stata stilata una proposta di “diagnosi per esclusione” che parte dalla raccolta dei dati anamnestici del paziente e in seguito si dirige verso l’esame fisico al termine del quale verrà ipotizzata la possibile causa della sintomatologia vertiginosa.

### Anamnesi

Di importanza primaria è una corretta ed approfondita raccolta dei dati anamnestici<sup>10</sup>. Essi sono in grado di fornire importanti indicazioni sulla presenza di sintomi suggestivi di patologie serie (red flags) per le quali è necessario il rinvio tempestivo al medico per eventuali approfondimenti.

Red flags comuni possono essere: dolore progressivo, notturno, costante, indipendente dal movimento, peggioramento dello stato di salute generale, diminuzione di peso

non giustificata, febbre costante<sup>5,10</sup>. Altri segni e sintomi di possibili bandiere rosse, più specifici per sindrome vertiginosa sono: vertigine non esauribile o con andamento crescente, vertigine rotatoria costante, asimmetria facciale, disfagia, problemi nell’eloquio, nistagmo verticale, disfunzioni del movimento oculare, ptosi palpebrale, perdita di coscienza, ripetute ed inspiegabili cadute, cambiamenti della sensibilità, cefalea severa, dolore acuto sub-occipitale, segni e sintomi di disfunzione del primo motoneurone<sup>10,13,14,15</sup>.

I dati anamnestici possono indirizzare il fisioterapista verso la formulazione di iniziali ipotesi di diagnosi differenziale tra le tre principali cause di vertigini correlate a movimenti e posizioni del capo<sup>10,15</sup>.

La “cervicogenic dizziness” è da considerarsi come diagnosi possibile qualora vengano escluse l’insufficienza vertebro-basilare, la vertigine centrale o neurogenica e le problematiche vestibolari<sup>9,10</sup>. I principali dati anamnestici utili alla distinzione delle tipologie di vertigine sono di seguito elencati. La Tabella 1 confronta le caratteristiche della “cervicogenic dizziness” e di alcune altre tipologie di vertigine.

2,10,15,16

Tabella I - Caratteristiche anamnestiche della vertigine

|                                | VERTIGINE CERVICOGENICA  | VERTIGINE NEUROGENICA   | VPPB   | IVB   | VERTIGINE DI ORIGINE PSICHICA   |
|--------------------------------|--|---|--|---|---|
| <b>DESCRIZIONE</b>             | Imprecisa sensazione di instabilità  | -vertigine e instabilità costante   | Vertigine rotatoria, severa, con perdita di equilibrio                               | -debolezza<br>-vista offuscata<br>-vertigine  | -distanza dal proprio corpo<br>-sensazione di fluttuare<br>-pienezza nel capo   |
| <b>FREQUENZA</b>               | Episodica  | continua  | Discreti attacchi correlati a specifici movimenti di capo e corpo                    | Episodica   | Episodica   |
| <b>DURATA</b>                  | Da minuti a ore  | giorni  | Da secondi a minuti  | Parecchi secondi  | Minuti/ore  |
| <b>ESACERBATA DA</b>           | -Aumento di dolore cervicale<br>-movimenti del collo   | -peggioramento della malattia<br>-movimento (variabile)   | -girarsi nel letto<br>-movimenti veloci del capo<br>-Cambiamento posizione del corpo | Estensione del collo e/o rotazione  | Iperventilazione<br>Panico<br>Stress  |
| <b>ALLEVIATA DA</b>            | -diminuzione di dolore cervicale<br>-trattamento locale  | -Remissione della malattia<br>-riposo (variabile)   | Abbandono della posizione provocativa  | Ritorno del capo alla posizione neutra  | Rilassamento  |
| <b>SINTOMI ASSOCIATI</b>       | -cervicalgia<br>-cefalalgia<br>-visione offuscata<br>-nausea<br>-pesantezza nella zona del capo/delle spalle | atassia, disfagia, disartria, nistagmo verticale, disfunzioni del movimento oculare, ptosi, ripetute ed inspiegabili cadute | -nausea<br>-vomito<br>-tinnito<br>-disequilibrio                                     | -disartria<br>-emiparesi<br>-disestesia<br>-diplopia<br>-disfagia<br>-svenimenti<br>-nistagmo<br>-nausea<br>-ipo-anestesia facciale | -ipo/ anestesia periorale<br>-parestesie mani/piedi<br>-nodo alla gola<br>-affaticamento<br>-senso di oppressione al capo |
| <b>MODALITA' DI INSORGENZA</b> | -ergonomia incorretta<br>-trauma cervicale<br>-patologia cervicale   | -patogenica   | -spontanea<br>-post-traumatica<br>-recente patologia                                 | immediatamente o poche ore dopo un trauma   |   |
| <b>POSSIBILI CAUSE</b>         | Anormale input afferenziale cervicale  | sclerosi multipla, neoplasie cerebellari, degenerazione cerebellare   | -detriti nell’endolinfa o sulla cupola   | -VAD<br>-disturbo vascolare periferico  | -ansia<br>-panico<br>-psicosomatica   |
| <b>ALTRO</b>                   |  |   | -Dix-Hallpike (+)<br>-spesso c’è nistagmo  | può essere presente senza sintomi   |   |



### I. *Insufficienza vertebro basilare (IVB)*

Vertigine episodica con durata di parecchi secondi, con andamento crescente nel tempo, esacerbata dall'estensione e rotazione del capo e alleviata dal ritorno del capo in posizione neutra<sup>17</sup>.

Altri sintomi e segni associati a IVB sono le così dette "3N" e le "5D":

- Dizziness (vertigine), Dysarthria, Dysphagia, Diplopia, Drop-attack
- Nystagmus, Nausea, Numbness (ipoestesia o anestesia a livello facciale)

Il paziente può riferire anche sensazione di debolezza, andatura disturbata, o forte dolore cervicale. Risulta necessario specificare che la IVB può essere presente anche senza questi sintomi e segni. E' da sottolineare che la vertigine isolata può essere un sintomo iniziale di IVB ma se persiste per oltre 6 mesi senza la presenza dei sintomi associati appena descritti è da attribuirsi ad altra causa<sup>18,19,20</sup>.

### II. *Patologie neurologiche*

Patologie che intaccano il sistema nervoso, quali la sclerosi multipla, le neoplasie cerebellari, la degenerazione cerebellare, si presentano con sintomi gravi quali vertigine costante, atassia, disfagia, problemi nell'eloquio, nistagmo verticale, disfunzioni del movimento oculare, ptosi palpebrale, ripetute ed inspiegabili cadute. La vertigine in questi casi ha le caratteristiche di una forma centrale, ed è accompagnata da altri sintomi neurologici<sup>4,5,10,16</sup>.

### III. *Disfunzioni vestibolari*

I pazienti con ridotta funzionalità vestibolare unilaterale presentano spesso vertigine ("vertigo") e disequilibrio<sup>19,21</sup>.

I pazienti con danno bilaterale possono invece non avere vertigine ma spesso presentano un marcato disequilibrio, atassia della marcia, e oscillopsia (incapacità di stabilizzare un'immagine sulla retina). I disturbi vestibolari periferici si suddividono in due tipologie<sup>4,17,21,22</sup>:

1. **Distorta funzionalità vestibolare:** è dovuta ad un'incurata trasduzione degli stimoli sensoriali provenienti dall'apparato sensitivo periferico. Tipicamente è legata ad un problema meccanico, ad esempio il movimento degli otoconi all'interno dei canali semicircolari dell'orecchio interno. A questa categoria appartiene la Vertigine Parossistica Posizionale Benigna (VPPB), caratterizzata da vertigine rotatoria associata ai movimenti del capo, di intensità variabile, della durata di alcuni secondi (7-10 sec.), e spesso accompagnata da nistagmo di intensità direttamente proporzionale ai sintomi. Può essere associata a nausea ed emesi. L'episodio può durare più a lungo (minuti) nei casi di cupulolitiasi, dove l'adesione degli otoconi alla cupola provoca una

persistenza dei sintomi finché non venga abbandonata la posizione provocativa. La VPPB tende a risolversi spontaneamente in poche ore/giorni.

2. **Funzionalità vestibolare fluttuante<sup>17,21,23</sup>:** si riferisce a condizioni che producono occasionali disturbi tra gli input vestibolari e l'apparato sensoriale periferico.

Si possono alternare periodi di normale funzionalità vestibolare a periodi con anormale funzionalità dovuta ad alterati input al SNC. Questi pazienti possono presentare vertigine ("vertigo") episodica, persistente, o vertigine generalizzata, perdita dell'udito, acufeni, e disequilibrio.

Esempi di funzionalità vestibolare fluttuante<sup>1,4,7,17,21</sup> sono:

- **Disturbo di Ménière:** il paziente riferisce vertigine "a vortice", costante sensazione di instabilità e di intolleranza al movimento per diverse ore. Frequentemente si presenta con sintomi associati come nausea, vomito, perdita dell'udito, acufeni<sup>1,4,7</sup>.
- **Fistola perilinfatica:** viene definita come una vertigine vera a propria con intolleranza costante al movimento esacerbata dall'aumento di pressione intracranica o da rumori forti. Non ha fattori allevianti ed è spesso associata ad acufeni o perdita dell'udito<sup>4,17,21</sup>.
- **Commozione labirintica:** la diagnosi viene effettuata riscontrando perdita dell'udito o presenza di nistagmo spontaneo.

### IV. *Cervicogenic dizziness*

La vertigine dovuta ad alterato meccanismo propriocettivo del rachide cervicale superiore all'anamnesi solitamente presenta le seguenti caratteristiche:<sup>24</sup>

1. Una stretta relazione temporale tra la cervicalgia e la vertigine
2. Precedenti traumi o patologie cervicali

La "cervicogenic dizziness" si presenta come un'episodica ed indefinita sensazione di instabilità, con durata da minuti a ore ed insorgenza improvvisa o graduale (da giorni ad anni successivamente ad un trauma)<sup>3,17,22</sup>.

Se il paziente descrive i propri sintomi come vertigine rotatoria, si può sospettare un disturbo vestibolare centrale o periferico anche se la "cervicogenic dizziness" non può essere completamente esclusa. La "cervicogenic dizziness" presenta dunque una correlazione temporale con il dolore cervicale ed è associata ad una disfunzione di movimento del rachide (articolare e/o muscolare).

Il paziente può presentare come sintomi associati nausea, visione offuscata<sup>17</sup> e otalgia, causata dall'innervazione sensitiva dell'orecchio che in parte dipende dalle radici della regione cervicale superiore<sup>25</sup>. Può essere utile al fisioterapista utilizzare questionari già validati come il Dizziness Handicap Inventory, di cui esiste una Short Form (Dhisf), tradotta in italiano e validata<sup>26</sup>.

### Esame Fisico

I successivi step diagnostici hanno l'obiettivo di escludere l'ipotensione ortostatica, l'IVB, le patologie del SNC e le problematiche vestibolari periferiche.

#### a) Esame per la presenza di ipotensione ortostatica

Il "sit and stand test" consiste nel misurare la pressione sanguigna ad un paziente dopo 5 minuti trascorsi in posizione seduta e un minuto dopo l'essersi alzato in piedi e nel valutare il differenziale pressorio. Witting e Gallagher<sup>27</sup> hanno stabilito i valori di riferimento per il test di ipotensione ortostatica: nei soggetti sani, la pressione sistolica diminuisce da  $1,2 \pm 9,8$  mm Hg dopo un minuto in stazione eretta preceduto da cinque minuti di postura seduta. Un calo della pressione arteriosa sistolica  $\geq 20$  mm Hg ha una specificità di 0,97 per la rilevazione di ipotensione ortostatica<sup>9</sup>.

#### b) Esame per la presenza di IVB

Il sistema vertebro basilare è un sistema molto complesso a circuito chiuso in grado di permettere ad arterie "collaterali" di vicariare la funzione di una arteria nel caso quest'ultima avesse delle problematiche di pervietà. Tutto ciò permette di mantenere un costante flusso sanguigno cerebrale.

Il flusso ematico può però essere influenzato dal movimento, da un trauma<sup>17,28</sup>, da compressioni, o alterazioni vascolari.

L'IVB può causare vertigine e diagnosticarla è interesse del fisioterapista che ha in carico un paziente con cervicgia, specialmente se vengono utilizzate procedure manipolative. In letteratura sono citati due test che possono aiutare ad identificare una IVB: il test di estensione e rotazione mantenuta e il test di rotazione mantenuta.

Tabella II - Esame per la presenza di IVB

| TIPOLOGIA TEST  | ESECUZIONE   |
|---|--|
| Test di estensione e rotazione mantenuta (test di De Kleyn-Nieuwenhuys) | Il paziente è supino con la testa oltre il bordo del lettino. L'esaminatore effettua una estensione e rotazione del capo passiva. La posizione viene mantenuta per 10-30". Per 10" dopo l'esecuzione del test si prosegue l'osservazione del paziente. In questo periodo (40") possono manifestarsi le "5D" o le "3N".   |
| Test di rotazione mantenuta a fine range di movimento                   | L'esaminatore effettua una rotazione del capo del paziente passiva. La posizione viene mantenuta per 10-30". Durante il test è necessario osservare gli occhi del paziente, segnalare la presenza di eventuale nistagmo e chiedere al paziente di riferire la comparsa di sintomi associati. Prima di tornare in posizione neutra sono necessari almeno altri 10 secondi, durante i quali possono comparire sintomi o segni rimasti latenti in precedenza. Onde minimizzare la stimolazione del sistema vestibolare, può essere utile eseguire il test di rotazione in posizione seduta con gli avambracci appoggiati alle ginocchia. Posizionandosi lentamente e in maniera attiva, il paziente è in grado di ritrarsi subito dalla posizione provocativa in caso di comparsa di sintomi. |

Il test di estensione-rotazione deve essere eseguito bilateralmente e valuta la pervietà dell'arteria omolaterale alla rotazione: in particolare secondo alcuni autori esso risulta più efficace nel testare l'arteria carotide interna<sup>29</sup>. Un test positivo è una controindicazione assoluta a manovre terapeutiche.

In letteratura è stata messa in discussione la validità di questi test nel rilevare un'ostruzione della circolazione vertebro-basilare<sup>9</sup>. I risultati degli studi sul test di estensione-rotazione mantenuta sono infatti contraddittori: alcuni studi hanno riportato una significativa diminuzione del flusso del sangue durante il test<sup>30,31</sup> mentre altre ricerche non hanno evidenziato nessun cambiamento.<sup>32,33</sup> In alcuni lavori è riportata la presenza di falsi negativi<sup>34</sup>, mentre altri riportano dal 75% al 100% di falsi positivi<sup>33,35</sup>.

Alcuni autori sconsigliano l'esecuzione di questo test se nel trattamento non è stata prevista l'introduzione di una manipolazione e se il paziente soffre già di problematiche vascolari, perché questo test apporta molto stress ai vasi.<sup>9,36</sup> Le linee guida australiane del 2006<sup>18</sup> suggeriscono in alternativa l'esecuzione del test di rotazione mantenuta a fine range

di movimento per almeno 10 sec.

Il test può essere eseguito sia in posizione supina che seduta, ed è considerato attualmente il più appropriato in quanto è stata verificata in studi sperimentali una reale diminuzione di flusso sanguigno durante la rotazione mantenuta.

Quest'ultima viene considerata il movimento più critico per il rachide cervicale, e quindi più adatto ad essere utilizzato come test<sup>20</sup>. E' da sottolineare però, che nella maggior parte dei pazienti che mostravano al doppler una riduzione sostanziale del calibro arterioso e del flusso sanguigno durante la rotazione, non erano presenti segni clinici di questa diminuzione del flusso. La negatività del test non indica dunque una assenza certa di IVB<sup>20</sup>.

#### Esame di screening neurologico

L'esame neurologico è di primaria importanza per il fisioterapista che ha l'obiettivo di escludere patologie del SNC per le quali è necessario il rinvio del paziente al neurologo. Nonostante questo, l'interpretazione e l'esecuzione dell'esame neurologico presentano molta debolezza diagnostica<sup>10,15,37</sup>: i risultati ottenuti (soprattutto quelli con positività

più sfumata) non devono perciò essere considerati come risposte univoche e certe. Inoltre, i risultati anormali ai test vestibolari di laboratorio devono essere strettamente cor-

relati con i sintomi riportati dal paziente per portare alla diagnosi di disfunzione vestibolare. L'esame di screening neurologico può essere articolato come descritto in seguito.

**Tabella III - Esame di screening neurologico**

| TIPOLOGIA TEST                    | ESECUZIONE   |
|-----------------------------------|--|
| <i>Esame della marcia</i>         | - <b>marcia rettilinea ad occhi aperti, o "a stella"</b> : si richiede al paziente di camminare in direzione rettilinea per 5-6 metri, di girarsi e tornare al punto di partenza. Questa prova può essere effettuata anche ad occhi chiusi.<br>- <b>marcia del funambolo</b> : si chiede al paziente di camminare "come se fosse su un asse di equilibrio", mettendo ad ogni passo il tallone di un piede davanti alla punta dell'altro  |
| <i>Prove di coordinazione</i>     | - <b>prova indice-naso</b> : il paziente deve abduire l'arto superiore esteso e poi portare l'indice sulla punta del naso, tenendolo fermo sul bersaglio per almeno 5 secondi. La prova va eseguita prima ad occhi aperti e poi ad occhi chiusi.<br>- <b>prova tallone-ginocchio</b> : il paziente è in posizione seduta o supina e deve portare il tallone sul ginocchio tenendolo fermo per almeno 5 secondi; deve poi strisciare il tallone sulla superficie anteriore della gamba, fino alla punta del piede. Anche questa prova va eseguita prima ad occhi aperti e poi ad occhi chiusi.<br>- <b>adiadococinesia</b> : Il paziente deve pronare e supinare l'avambraccio per 60 secondi in modo coordinato e rapido. L'incapacità di eseguire il test è considerata una risposta positiva per problematiche cerebellari.  |
| <i>Prove di Mingazzini</i>        | - <b>Arti superiori</b> : il soggetto estende gli arti, con i polsi dorsiflessi e le dita estese ed allargate; deve conservare tale postura per almeno 5 secondi.<br>- <b>Arti inferiori</b> : il soggetto supino flette le cosce in posizione verticale e le gambe in posizione orizzontale, mantenendo la postura per almeno 5 secondi.  |
| <i>Test di Romberg</i>            | Questa prova è effettuata con i piedi nudi uniti e le braccia incrociate sul petto, prima con gli occhi aperti, poi con gli occhi chiusi. Una risposta positiva è data dall'incapacità di mantenere l'equilibrio: una lateropulsione lenta verso il lato deficitario può indicare la presenza di una patologia vestibolare periferica mentre la presenza di oscillazioni e pulsioni sagittali può indicare la presenza di lesioni vestibolari centrali. La presenza di atassia durante il test ad occhi aperti indica possibile eziologia cerebellare. La prestazione normale per un adulto è di 30 sec, declina con l'avanzare dell'età, il punteggio viene ritenuto insufficiente se uguale o inferiore a 6 sec.   |
| <i>Test dei movimenti oculari</i> | - <b>Test dell'inseguimento visivo (Smooth Visual Pursuit)</b> : al paziente viene richiesto di tenere lo sguardo su un oggetto che si muove lentamente (<20°/sec) attraverso il campo visivo in direzione orizzontale, verticale, e diagonale. Durante il test l'esaminatore osserva gli occhi e nota la presenza di nistagmo, discinesie, o movimenti saccadici, e chiede al paziente di riferire qualsiasi sintomo o diplopia.<br>- <b>Test del riflesso vestibolo-oculare (VOR) in autorotazione (vestibulo-ocular reflex autorotation test)</b> . Viene eseguito con il paziente seduto con un postura eretta, tenendo lo sguardo su un bersaglio fermo, e con l'esecuzione di piccole oscillazioni della testa di circa 20-40 gradi a destra/sinistra e in alto/in basso. Il paziente viene istruito a muoversi a 2 Hz, vale a dire, 2 oscillazioni in 1 sec.<br>- <b>Test dei Movimenti Saccadici</b> : al paziente viene chiesto di spostare lo sguardo velocemente da un oggetto ad un altro. L'esaminatore osserva i movimenti dell'occhio e nota se il paziente non fissa correttamente il bersaglio e se si producono microsaccadi o fluttuazioni oculari per raggiungere il bersaglio. Il test viene ripetuto con bersagli orizzontali, verticali, e diagonali. |

**a. Esame della marcia**<sup>38</sup>

Le modalità di esecuzione dell'esame della marcia sono le seguenti:

- marcia rettilinea ad occhi aperti, o "a stella";
- marcia del funambolo.

Queste prove possono evidenziare dei pattern patologici di marcia:

- marcia atassica cerebellare: non viene influenzata dalla chiusura degli occhi, è una marcia a base allargata, il paziente non è in grado di effettuare la prova della marcia del funambolo, ed ha un'andatura irregolare, barcollante, "da ubriaco".
- marcia atassica sensitiva: dovuta ad interruzione delle vie propriocettive del midollo. E' caratterizzata da una marcia normale ad occhi aperti ed incapacità di camminare ad occhi chiusi. La marcia è irregolare, a scatti, con base allargata.
- marcia atassica vestibolare: durante la prova della marcia "a stella" il soggetto mostra una deviazione o caduta sempre verso il labirinto deficitario.

**b. Prove di coordinazione**<sup>9,38</sup>

La coordinazione degli arti superiori si esplora con la prova indice-naso mentre quella degli arti inferiori si esplora con

la prova tallone-ginocchio.

Se le prove vengono eseguite in modo scorretto sia ad occhi aperti che ad occhi chiusi, esiste probabilmente una disfunzione cerebellare; se invece la chiusura degli occhi fa apparire una incoordinazione o la peggiora nettamente, esiste probabilmente una disfunzione del sistema propriocettivo (atassia sensitiva).

In queste prove si può evidenziare anche la presenza di tremore intenzionale che caratterizza le disfunzioni del cervello.

Il test del movimento rapido alternato (adiadococinesia) è utilizzato per lo screening per l'atassia degli arti.

**c. Prove di Mingazzini**<sup>38</sup>

Entrambe le prove (quella per gli arti superiori e quella per gli arti inferiori) vanno eseguite dapprima ad occhi aperti e poi ad occhi chiusi.

La caduta più o meno rapida di un arto indica un difetto della forza, l'instabilità di un arto (che compie lente oscillazioni aritmiche) indica un disturbo della coordinazione.

Nel mantenimento di queste posture possono comparire anche alcune ipercinesie (es. tremori, mioclonie).

**d. Test di Romberg**<sup>9</sup>

Valuta il ruolo del feedback somatosensoriale nel control-

lo dell'equilibrio in stazione eretta. Un importante fonte di falsi positivi sono i pazienti affetti da ansia o disturbi di conversione, nei quali si notano larghe oscillazioni soprattutto al livello delle anche, senza caduta o infortunio. Per ridurre il disequilibrio è possibile introdurre una distrazione, o un altro test (ad es. test indice-naso).

#### e. Test dei movimenti oculari

Il test dell'inseguimento visivo (Smooth Visual Pursuit) implica la capacità di tenere lo sguardo su un oggetto che si muove lentamente ( $<20^\circ/\text{sec}$ ) attraverso il campo visivo in direzione orizzontale, verticale, e diagonale.<sup>9,17,39</sup>

#### Figura II - Test dell'inseguimento visivo



Viene quindi valutata clinicamente la funzione dei nervi cranici III, IV, e VI. Marcato deficit nell'inseguimento o piccoli movimenti saccadici bilaterali sono indicativi di una

lesione centrale<sup>9,39</sup>. Con l'esame neurologico si esclude la presenza anche di disturbi vestibolari centrali che riguardano soprattutto i nuclei vestibolari, il tronco encefalico e il cervelletto<sup>21</sup>. I pazienti con problemi vestibolari centrali possono manifestare in questi test molti segni/sintomi come vertigine ("vertigo"), nausea, nistagmo, oscillopsia, atassia, e disequilibrio. In aggiunta possono mostrare segni clinici di compromissione centrale come problemi al campo visivo, diplopia, cefalea, deficit nei movimenti di inseguimento oculare, abolizione del riflesso vestibolo-oculare, deficit sensoriali ed emiparesi.<sup>21</sup> Questi test sono considerati positivi per una lesione del SNC se producono nistagmo verticale o rotatorio puro non inibito dalla fissazione. Il test del riflesso vestibolo-oculare (VOR) in autorotazione (vestibulo-ocular reflex autorotation test)<sup>9</sup> è un test sui riflessi centrali: l'input sensoriale è la velocità della testa e l'output motorio è la velocità degli occhi. In una risposta anomala, il segnale di velocità della testa non è trasmesso correttamente dai canali semicircolari al nucleo vestibolare. Risposte anormali, come incapacità di mantenere il test VOR per 60 secondi a causa di vertigini, visione doppia, visione sfocata, o a causa di nistagmo, o  $<100$  oscillazioni in 60 secondi può indicare una disfunzione periferica o del SNC.

Test dei Movimenti Saccadici: i movimenti saccadici sono rapidi cambiamenti di posizione degli occhi quando al paziente viene chiesto di spostare lo sguardo velocemente da un oggetto ad un altro<sup>9</sup>.

#### Esame per la presenza di problematiche vestibolari periferiche<sup>4,17,23,40</sup>

Questa parte dell'esame viene effettuata per escludere la ti-

pologia più comune di vertigine appartenente a questo gruppo, la vertigine parossistica posizionale benigna (VPPB). La VPPB è una disfunzione meccanica che si presenta quando gli otoconi, o otoliti (cristalli di carbonato di calcio presenti nell'utricolo e nel sacculo), fluttuano liberamente in uno dei canali semicircolari (canalolitiasi) o aderiscono alla cupola (cupulolitiasi)<sup>21</sup>.

#### Tabella IV - Esame per la presenza di problematiche vestibolari periferiche

| TIPOLOGIA TEST                                 | ESECUZIONE   |
|--|--|
| <i>Test di Dix Hallpike</i>                    | Il paziente parte da una posizione di long sitting. Il fisioterapista ruota la testa del paziente di 45 gradi, e accompagna il paziente velocemente in posizione supina aggiungendo una estensione del capo di 30 gradi. È fondamentale evitare la fissazione dello sguardo, che può occultare un nistagmo periferico e ridurre la percezione dei sintomi. Questa posizione viene mantenuta per 15 secondi dopo il completo esaurimento dei sintomi, di cui il terapeuta registra la latenza, durata, e intensità. Il test è positivo per canalolitiasi se compaiono vertigine e/o nistagmo dopo 3-10 sec, che diminuiscono e scompaiono entro 7-12 secondi dall'esordio. Il nistagmo è torsionale e diretto superiormente (se è affetto il canale posteriore) o inferiormente (se è il canale anteriore dell'orecchio testato). Dopo 30 secondi, il paziente viene riportato alla posizione di partenza. Qui è possibile notare una inversione della direzione del nistagmo. Dopo la completa scomparsa dei sintomi, viene testato l'orecchio controlaterale. Se nistagmo e vertigine persistono in presenza e intensità mentre il paziente è in posizione supina, è probabile una situazione di cupulolitiasi. In questo caso, dopo 30 secondi si riporta il paziente alla posizione seduta. |
| <i>Roll test</i>                               | Il paziente è inizialmente supino, con la testa posizionata in 30 gradi di flessione. Il terapeuta ruota la testa del paziente di 45 gradi, mantenendo la posizione per 15 secondi oltre l'esaurimento completo dei sintomi. Poi la manovra viene ripetuta dal lato controlaterale.  |
| <i>Marcia sul posto o prova di Unterberger</i> | Il paziente con le braccia elevate a 90 gradi compie 50 passi sul posto ad occhi chiusi. Il test risulta positivo se, quando apre gli occhi, il paziente si trova ruotato più di 45° rispetto alla posizione di partenza.  |

Il Test di Dix Hallpike permette al fisioterapista di identificare la presenza di VPPB e la struttura lesa in base alla riproduzione di vertigine e nistagmo.

#### Figura III - Test di Dix-Hallpike



a - posizione di partenza

b - posizione finale

Vidal e Huijbregts<sup>39</sup> hanno discusso l'interpretazione di questa prova per quanto riguarda l'ubicazione della disfunzione nel canale semicircolare. Il nistagmo posizionale su questo



test è stato dimostrato identificare i pazienti con VPPB (con sensibilità dal 50 all'88%).<sup>9,16</sup> In una piccola percentuale di casi, circa il 10%, il canale coinvolto è quello orizzontale. Si esegue quindi un Roll test per verificare il sospetto di canalolitiasi o cupulolitiasi del canale orizzontale. In caso di positività, un nistagmo orizzontale puro appare bilateralmente, ma il lato con segni e sintomi di intensità maggiore è il lato con la disfunzione. Il nistagmo è geotropico (diretto verso terra) con una canalolitiasi, ageotropico con una cupulolitiasi, e deve invertire direzione quando viene testato il lato opposto, altrimenti non si tratta di VPPB. Segni di vertigine posizionale centrale devono essere collegati ad altri segni e sintomi per arrivare ad una diagnosi, ed includono: nessuna latenza dalla comparsa, durata > 60 secondi o finché il paziente è supino, nistagmo senza componente torsionale, non coniugato, che batte verso la palpebra inferiore, e non si sopprime o affatica. Un altro test che potrebbe essere utile nell'individuare una problematica vestibolare periferica è la marcia sul posto o prova di Unterberger. Qualora si siano escluse le situazioni cliniche elencate in precedenza e siano presenti i dati anamnestici sopracitati, la vertigine dovuta ad alterato meccanismo propriocettivo del rachide cervicale superiore viene considerata come plausibile ipotesi diagnostica. Questa ipotesi dovrà essere confermata da alcuni test specifici per "cervicogenic dizziness", dall'esame della mobilità e della funzione neuromuscolare e dalla risposta ad un trattamento di prova.

**Test per cervicogenic dizziness**

I test clinici in grado di identificare una possibile "cervicogenic dizziness" sono il Test di Fitzritson<sup>25</sup> o "Head-fixed, Body-turned Maneuver" e il "Vestibular and Postural Sway Testing" o "Smooth Pursuit Neck Torsion Test"<sup>10</sup> proposto da Tjell e Rosenhall.

**Tabella V - Test per "cervicogenic dizziness"**

| TIPOLOGIA TEST   | ESECUZIONE   |
|--|--|
| Test di Fitzritson o "Head-fixed, Body-turned Maneuver"                            | Si esegue in due parti. Nella prima parte il paziente seduto su uno sgabello, con gli occhi chiusi, gira rapidamente la testa da un lato all'altro. La comparsa di vertigine o nistagmo può essere dovuta all'arteria vertebrale, ai centri labirintici o alla stimolazione dei recettori cervicali. Nella seconda parte il terapeuta fissa la testa del paziente, che gira il tronco da un lato all'altro. Teoricamente i propriocettori cervicali vengono in questo modo stimolati, mentre le strutture dell'orecchio interno rimangono in posizione di riposo. E' possibile tuttavia che, avendo ruotato la testa rapidamente nella prima parte del test, il sistema vestibolare del paziente sia stato sensibilizzato, influenzando così i risultati della seconda parte del test. Potrebbe quindi essere utile invertire la sequenza di svolgimento del test o effettuarne solo la seconda parte. |
| "Vestibular and Postural Sway Testing" o "Smooth Pursuit Neck Torsion Test" (SPNT) | Questo test misura la differenza nel controllo degli smooth pursuit eye movements (vedi TAB. 6) con la testa e il tronco neutri o con la testa e tronco reciprocamente ruotati. La povertà di movimenti oculari nella posizione in rotazione rispetto a quella neutra sembra dimostrare la presenza di disturbi nei riflessi cervico-oculari.  |

Non esiste evidenza riguardo l'accuratezza del test di Fitzritson per la diagnosi di "cervicogenic dizziness". Alcuni autori hanno riportato che il 64% di 262 pz con cervicogenia che si sono presentati in otorinolaringoiatria dopo un trauma da colpo di frusta avevano il nistagmo provocato dall' "Head-fixed Body-turned Maneuver"<sup>10</sup>.

D'altra parte è stato dimostrato che più del 50% dei soggetti senza patologia cervicale presentavano un nistagmo allo stesso test. Una risposta positiva può non indicare patologia ma può essere una manifestazione del riflesso oculo-cervicale<sup>10,24</sup>.

Il "Vestibular and Postural Sway Testing" o "Smooth Pursuit Neck Torsion Test" (SPNT)<sup>10,42</sup> è stato introdotto da Tjell e Rosenhall per evidenziare un disturbo nel movimento oculare dovuto ad alterati input afferenziali cervicali. Sono stati esaminati i movimenti di inseguimento lento (smooth pursuit) in pazienti con trauma da colpo di frusta, patologia vestibolare acuta o disfunzione del sistema nervoso centrale. E' stato dimostrato che un'alterazione del controllo degli smooth pursuit eye movements era evidente in persone con colpo di frusta ma non in persone con disturbi vestibolari o con disfunzioni del SNC.

Sono stati dunque in grado di classificare individui che avevano vertigine in seguito a colpo di frusta con una sensibilità del 72% ed una specificità del 91%.

Gli stessi disturbi sono stati rilevati anche in pazienti con "cervicogenic dizziness" associata a spondilite cervicale.<sup>(17)</sup> Questo ci suggerisce che la diminuzione del controllo dei movimenti oculari in questi pazienti possa dipendere da una disfunzione degli input somatosensoriali provenienti dalle strutture del rachide cervicale e non del vestibolo o del SNC.

La mancanza di un test diagnostico strumentale che ci permetta di valutare la validità dei test clinici utilizzati ha aumentato la sfida nel diagnosticare la "cervicogenic dizziness". A questo punto dell'iter diagnostico il fisioterapista, che ha ipotizzato la probabile presenza di "cervicogenic dizziness", dovrà confermarla tramite l'esame fisico del rachide cervicale ed un successivo trattamento di prova sulla disfunzione valutata.

**Esame fisico del rachide cervicale**

**1. Valutazione della postura**

Asimmetrie posturali della testa e del collo potrebbero creare differenze di compressione e tensione sulle superfici articolari delle prime tre vertebre, sui legamenti e i muscoli.

Una postura difettosa e squilibri muscolari potrebbero anche causare una diminuzione del range of motion (ROM) e inviare segnali contrastanti, per quanto riguarda la posizione della testa, al SNC che deve confrontare gli input vestibolari, visivi e cervicali.<sup>9</sup>

Il fisioterapista valuta se il paziente presenta asimmetrie del capo, se esse sono correggibili con stimolazioni verbali o manuali da parte del fisioterapista e se il paziente avverte sensazioni di tensione/stiramento al collo con la correzione della postura.

L'abilità di mantenere una corretta posizione neutra del bacino e della colonna, ripristinando la fisiologica lordosi lombare durante la postura seduta, ha un impatto diretto sulla funzionalità della muscolatura stabilizzatrice cervicale e lombare<sup>17</sup>.

Risulta significativa anche l'osservazione della posizione della scapola e degli effetti della sua correzione sui sintomi, sul ROM e sulla tensione muscolare.

Inoltre è possibile rivalutare la mobilità cervicale mantenendo una corretta posizione della scapola per verificare la reale influenza di questa componente sulle problematiche del paziente<sup>17</sup>.

Van Dillen et al<sup>43</sup> hanno dimostrato, infatti, quanto la posizione scapolare possa influenzare il ROM e il dolore cervicale sottolineando l'importanza della valutazione della posizione della scapola durante l'esame obiettivo del rachide cervicale.

La valutazione visiva della postura ha una moderata affidabilità intraesaminatore ( $\kappa = 0.50$ , IC 0.02-0.98) e una scarsa affidabilità interesaminatore ( $\kappa = 0.16$ , IC 0.00-0.48).<sup>9,44</sup>

### 2. *Palpazione della regione cervicale*

Ha dimostrato una scarsa affidabilità interesaminatore ( $\kappa = 0.16$ -0.35) per la presenza di alterazioni dei tessuti o tensione del collo<sup>9</sup>.

L'eventuale presenza di masse palpabili dovrà essere valutata tramite esami strumentali dal medico.

### 3. *Valutazione articolare e muscolare*

Sia i muscoli flessori cervicali profondi che le capsule articolari cervicali presentano meccano-recettori che, se disfunzionali, possono giocare un ruolo nella vertigine<sup>9,10</sup>.

#### *-Valutazione del ROM attivo cervicale*

Viene misurato con un inclinometro.

Hole et al<sup>45</sup> hanno indagato l'affidabilità intraesaminatore delle misurazioni con l'inclinometro in flessione ed estensione (ICC 0,94) e nella flessione laterale (ICC 0,92); i valori interesaminatore erano rispettivamente 0,84 e 0,82.

#### *-Valutazione del ROM passivo cervicale*

La valutazione del ROM passivo comprende l'esame della mobilità globale, segmentaria e dei movimenti accessori.

L'affidabilità interesaminatore della valutazione dei movimenti passivi del rachide cervicale è stata valutata da diversi autori; vi sono risultati discordanti, anche se la maggior parte degli autori riferisce valori di  $\kappa$  molto bassi e grande variabilità individuale<sup>9</sup>.

Strender et al<sup>9,46</sup> hanno esaminato l'affidabilità interesaminatore dei test di mobilità attiva e passiva di C0-C2. La per-

centuale di accordo era del 26% a livello di C0-C1 e del 42,9% a livello di C1-C2.

Smedmark et al<sup>9,47</sup> hanno individuato una affidabilità inter-esaminatore da povera a moderata (da 70 a 87% con  $\kappa = 0.28$ -0.43).

Al contrario, Jull et al<sup>9</sup> hanno comparato (in pazienti con cervicalgia) una restrizione segmentaria dolorosa, stabilita con il test dei movimenti passivi accessori e fisiologici, alla valutazione effettuata tramite blocco diagnostico e hanno riportato il 100% di sensibilità e specificità con la valutazione manuale.

Humphreys et al<sup>9,48</sup>, per diagnosticare un block vertebrae congenito, hanno comparato i test di movimento passivo intervertebrale con il gold standard costituito dall'esame radiografico e hanno ricavato una sensibilità del 55-78% e una specificità del 91-98% per la valutazione manuale.

#### *- Valutazione muscolare:*

Grimmer ha descritto un test clinico per individuare la resistenza dei flessori cervicali profondi.

**Esecuzione:** il paziente si posiziona supino senza cuscini sotto al capo. In seguito effettua una retrazione del mento e solleva la testa di circa 2 cm dal piano del lettino.

La resistenza si misura cronometrando il tempo trascorso dall'inizio del test al momento in cui il paziente perde la flessione cranio-cervicale e solleva il mento<sup>9</sup>.

Grimmer ha riportato un'alta affidabilità test-retest con un ICC=0.92 nelle donne e 0.93 negli uomini.

Falla et al.<sup>9,17,49</sup> hanno proposto un altro test per valutare il controllo motorio e la resistenza dei flessori cranio-cervicali (FCC), utilizzando un biofeedback a pressione posizionato (con una pressione di 20 mmHg) sotto al collo del paziente che giace supino. Il biofeedback registra la variazione di pressione prodotta dalla diminuzione della lordosi cervicale in seguito alla contrazione dei FCC.

### *Figura IV - Test per i flessori cranio-cervicali*



### 4. *Valutazione del joint position error (JPE)*

La misura del JPE cervicale testa l'abilità del paziente di ricollocare il capo nella sua posizione naturale o su un bersaglio predeterminato mentre il paziente è bendato. La presenza di deficit nell'accuratezza del ricollocamento riflette



un anormale input afferenziale dalle articolazioni cervicali e dai recettori muscolari.<sup>17,50,51</sup>

Alcune evidenze suggeriscono che un aumento del JPE sia presente nei pazienti a seguito di colpo di frusta, in quelli con cervicalgia idiopatica, in quelli che riportano maggiori livelli di dolore e disabilità o vertigine.<sup>17,52</sup>

Il test del JPE è utile nel determinare cambiamenti nel controllo senso motorio, ma non riesce a differenziare fra cause di origine cervicale o vestibolare. Nonostante questo, un miglioramento della vertigine e un miglioramento nel senso di posizione articolare, sono stati rilevati nei pazienti che avevano effettuato un trattamento specifico sul rachide cervicale.<sup>17</sup> Ciò pare dare sostegno all'ipotesi di una correlazione tra "cervicogenic dizziness" ed anormale input afferenziale dalle articolazioni cervicali e dai recettori muscolari.

5. Valutazione dei movimenti oculari

Tabella VI - Valutazione dei movimenti oculari

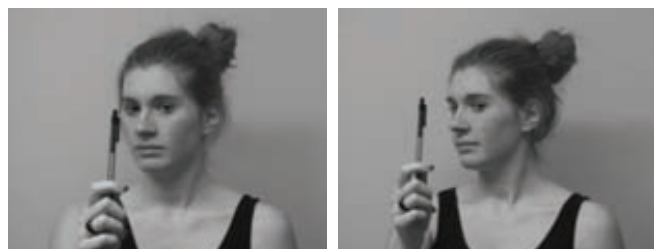
| TIPOLOGIA TEST  | ESECUZIONE   |
|---|--|
| Test di Gaze stability                                | Il paziente è seduto e deve mantenere lo sguardo su un bersaglio fisso mentre muove attivamente il capo in flessione, estensione e rotazione a destra e a sinistra. Il test si considera positivo se il paziente non è in grado di mantenere lo sguardo sul bersaglio o presenta vertigini, visione offuscata o nausea.  |
| Test dell'inseguimento visivo (Smooth Visual Pursuit) | La prima fase del test presenta un'esecuzione identica a quella effettuata durante l'esame neurologico, in cui vengono coinvolti sia il sistema vestibolare che il rachide cervicale. Viene aggiunta una seconda fase, in cui il tronco del paziente viene ruotato di 45° o sulla soglia dei sintomi e il paziente deve inseguire un bersaglio in lento movimento, tenendo il capo fermo. In questa posizione dovrebbero essere stimolati i recettori cervicali in misura maggiore rispetto a quelli vestibolari. Il test si considera positivo se c'è differenza nell'inseguimento visivo (aumento dei movimenti saccadici) o nella riproduzione dei sintomi tra la prima e la seconda fase del test. |
| Test di coordinazione occhi-capo                      | E' composto da due fasi. Nella prima viene chiesto al paziente di muovere gli occhi e la testa nella stessa direzione fissando un bersaglio in movimento a destra e a sinistra (gli occhi devono iniziare a muoversi prima della testa). Questo test è chiamato anche 'test di cancellazione del VOR'. Nella seconda fase il paziente deve muovere capo e occhi in direzioni opposte mantenendo lo sguardo su un punto predeterminato. La positività al test è data dall'incapacità di coordinare i movimenti di capo e occhi e/o dall'insorgenza dei sintomi.   |

Gli input afferenziali cervicali influenzano il sistema visivo e possono alterare le funzioni oculomotorie<sup>17,50</sup>.

La valutazione dei movimenti oculari è composta da tre test:

1. Abilità di mantenere fisso lo sguardo mentre la testa si muove – "Gaze stability"<sup>17</sup> (Figura 5).

Figura V - Valutazione della "Gaze stability"



2. Test dell'inseguimento visivo (Smooth Visual Pursuit)<sup>10,17</sup>

3. Test di coordinazione occhi-capo<sup>17</sup>

Il processo diagnostico termina con un trattamento di prova effettuato sulle disfunzioni emerse dalla valutazione che confermerà o meno le ipotesi cliniche formulate dal fisioterapista e lo indirizzerà verso una possibile diagnosi di "cervicogenic dizziness".

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Attualmente, i dati di accuratezza diagnostica per i test di individuazione della "cervicogenic dizziness" sono in gran parte assenti o insufficienti a supportare una diagnosi certa.

Tabella VII - Dati di accuratezza diagnostica dei test

| Test                            | Riferimento bibliografico        | Sensibilità | Specificità | Affidabilità Interesaminatore          | Affidabilità Intraesaminatore         |
|---------------------------------|----------------------------------|-------------|-------------|--|---------------------------------------|
| Sit to stand                    | Shrenk R 2006 <sup>(9)</sup>     |             | 97%         |  |                                       |
| Hallpike-Dix                    | Shrenk R 2006 <sup>(9)</sup>     | 50-88%      |             |  |                                       |
| Smooth Pursuit neck torsion     | Treleaven J 2005 <sup>(42)</sup> | 72%         | 91%         |  |                                       |
| Osservazione postura            | Fedorak CA 2003 <sup>(44)</sup>  |             |             | K=0,16 (ICC=0,00-0,48)                 | K=0,50 (ICC=0,02-0,98)                |
| Palpazione Regione cervicale    | Shrenk R 2006 <sup>(9)</sup>     |             |             | K=0,16-0,35                            |                                       |
| AROM cervicale                  | Hole DE 1995 <sup>(45)</sup>     |             |             | ICC=0,84 (flexest) ICC= 0,82(incl.lat) | ICC=0,94(flex-est) ICC=0,92(incl.lat) |
| PROM cervicale                  | Smedmark V 2000 <sup>(47)</sup>  |             |             | K=0,28-0,43                            |                                       |
| Valutazione muscolare cervicale | Shrenk R 2006 <sup>(9)</sup>     |             |             |  | ICC=0,92(fem.) ICC=0,93(mas.)         |

Risulta necessario sottolineare però che le evidenze riguardanti la valutazione ed il trattamento del sintomo vertigine in senso lato, dovuto cioè anche ad altre problematiche, risulta essere molto debole<sup>16,37</sup>.

Kerber et al<sup>37</sup>, infatti sottolineano l'assenza in letteratura di linee guida destinate a fornire raccomandazioni utili nella pratica clinica per la gestione del paziente con vertigine.

Ai fisioterapisti coinvolti nel trattamento di questa problematica si dovrebbero innanzitutto fornire gli strumenti necessari per effettuare un corretto esame di screening che permetta a loro di stabilire se il paziente può essere trattato direttamente o se necessita del rinvio ad un altro specialista, per approfondimento diagnostico.

Data la carenza di test clinici validati in letteratura, il procedimento diagnostico più utilizzato per la "cervicogenic dizziness" procede per esclusione delle altre problematiche in grado di causare la stessa sintomatologia. Si parte quindi dall'esclusione delle bandiere rosse e dalla valutazione della

presenza di una correlazione tra la vertigine e i movimenti o le posizioni del capo. In seguito il fisioterapista effettuerà l'esame di screening neurologico per escludere problematiche riguardanti il SNC e cercherà di individuare la presenza o meno di IVB. Nella pratica clinica è preferibile escludere l'IVB prima dei test fisici, onde evitare di provocare segni e sintomi pericolosi per l'incolumità del paziente durante i test che richiedano estensione e/o rotazione del capo.

In caso di assenza di bandiere rosse, di esclusione di problematiche neurologiche o vascolari, e in presenza di una correlazione tra la vertigine e i movimenti/posizioni del capo, è necessario effettuare la valutazione del sistema vestibolare periferico.

Dopo avere escluso anche le problematiche vestibolari, il fisioterapista dovrà svolgere un'accurata valutazione del rachide cervicale che porterà all'individuazione di un'eventuale disfunzione di movimento articolare o di controllo muscolare.

L'ipotesi diagnostica della presenza di "cervicogenic dizziness" sarà infine confermata non solo dalla presenza di determinate caratteristiche anamnestiche e di specifiche disfunzioni muscoloscheletriche, ma anche da una risposta positiva al trattamento di prova effettuato al termine della valutazione. E' da sottolineare però che molto spesso la "cer-

vicogenic dizziness" è presente in concomitanza ad alcune delle altre problematiche in grado di causarla; inoltre, essendo un sintomo non specifico che descrive una sensazione soggettiva del paziente, è virtualmente impossibile misurarla oggettivamente e proprio per questo la diagnosi risulterà probabilmente difficoltosa.

La ricerca dunque, dovrebbe indirizzarsi in futuro verso i seguenti obiettivi:

- studiare in maniera più approfondita la validità diagnostica dei test strumentali per individuare un eventuale gold standard;
- individuare i criteri di scelta dei pazienti che richiedono esami strumentali specifici (i quali, essendo costosi e spesso invasivi, non possono ovviamente essere effettuati su tutti i pazienti che presentano vertigine);
- fornire linee guida per la valutazione e la gestione primaria del paziente con vertigini, comprese le indicazioni per il rinvio ad uno specialista.

Sono altresì necessari ulteriori studi con il tentativo di validare non solo i test strumentali, ma anche i test attuabili nella pratica clinica in grado di fornire un'accurata diagnosi differenziale e di portare dunque il fisioterapista all'individuazione della "cervicogenic dizziness".

## *Clinical diagnostic criteria for cervicogenic dizziness: narrative review of the literature.*

### ABSTRACT

**Introduction:** Cervicogenic vertigo is a non-specific sensation of altered spatial orientation, due to abnormal afferences to the vestibular nuclei, originating from damaged articular or muscular receptors in the upper cervical spine. This symptom can be related to problems in the central nervous, cardiovascular, vestibular, or musculoskeletal systems. The purpose of this narrative review is to evaluate the contents of current scientific literature on the examination of cervicogenic vertigo in order to suggest a possible diagnostic pathway leading to its correct identification.

**Methods:** The literature search was conducted from January to June 2011 in the following databases: Medline, PEDro, Cochrane. Studies published in the last 20 years, pertaining the diagnosis of vertigo and clinical testing in physical therapy, were included.

**Results:** Given the deficiency of validated clinical tests in the scientific literature, differential diagnosis relies on the exclusion of other dysfunctions that produce vertigo. This process is based on: collection of subjective information and the exclusion of red flags; screening tests to rule out orthostatic hypotension, vertebro-basilar insufficiency, neurologic pathology, and vestibular system dysfunction. Diagnosis of cervicogenic vertigo will then have to be confirmed by a thorough examination of the cervical spine and a trial treatment.

**Conclusions:** Diagnostic accuracy data for the identification of cervicogenic vertigo are absent or insufficient to support evidence-based patient management. Further studies are required to explore this topic, with the intent of validating not only instrumental testing, but also feasible clinical testing for the correct identification of cervicogenic vertigo.

**KEY WORDS:** Dizziness, vertigo, cervical vertebrae, neck pain, diagnosis, differential diagnosis.

### BIBLIOGRAFIA

1. Chan Y. *Differential diagnosis of dizziness*. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg 2009 Jun;17(3):200-3.
2. Strupp M, Brandt T. *Diagnosis and treatment of vertigo and dizziness*. Dtsch Arztebl Int. 2008 Mar;105(10):173-80.

3. Malmström EM, Karlberg M, Melander A et al. *Cervicogenic dizziness-musculoskeletal findings before and after treatment and long-term outcome*. Disabil Rehabil. 2007 Aug 15;29(15):1193-205.
4. Mukherjee A, Chatterjee SK, Chakravarty A. *Vertigo and dizziness-a clinical approach*. J Assoc Physicians India 2003 Nov;51:1095-101.
5. Karatas M. *Central vertigo and dizziness: epidemiology, differential diagnosis, and common causes*. Neurologist 2008 Nov;14(6):355-64.
6. Crespi V. *Dizziness and vertigo: an epidemiological survey and patient management in the emergency room*. Neurol Sci. 2004 Mar;25 Suppl 1:S24-5.
7. Kathleen A, Delaney MD. *Bedside diagnosis of vertigo: value of the history and neurological examination*. Acad Emerg Med. December 2003; vol 10(12): 1388-1395.
8. Huijbregst P, Vidal P. *Dizziness in orthopaedic physical therapy practice: Classification and pathophysiology*. J Manual Manipulative Ther 2004;12:199-214.
9. Schenk R, Coons LB, Bennett SE et al. *Cervicogenic Dizziness: A Case Report Illustrating Orthopaedic Manual and Vestibular Physical Therapy Comanagement*. J Manual and Manipulative Therapy 2006;14(3):56-68.
10. Wrisley DM, Sparto PJ, Whitney SL et al. *Cervicogenic dizziness: a review of diagnosis and treatment*. J Orthop Sports Phys Ther. 2000 Dec;30(12):755-66.
11. Reid SA, Rivett DA. *Manual therapy treatment of cervicogenic dizziness: a systematic review*. Man Ther. 2005 Feb;10(1):4-13.
12. Reid SA, Rivett DA, Katekar MG et al. *Sustained natural apophyseal glides (SNAGs) are an effective treatment for cervicogenic dizziness*. Man Ther. 2008 Aug;13(4):357-66.
13. Brandt T, Bronstein AM. *Cervical vertigo*. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2001 Jul;71(1):8-12.
14. Lee V, Brown RB jr, Mandrekar J et al. *Incidence and outcome of cervical artery dissection: a population based study*. Neurology 2006;67:1809-1812.
15. Walker JS et al. *Dizziness*. EMCNA. 1998; 16(4):845-875.
16. Hoffman RM, Einstadter D, Kroenke K. *Evaluating dizziness*. Am J Med 1999;107:468-478.
17. Jull G, Sterling M, Falla D, Treleaven J, O'Leary S. *Whiplash, Headache and neck pain. Research-based directions for physical therapies*. 1st edn. Churchill Livingstone, 2008.
18. Rivett D, Shirley D, Magarey M et al. *Clinical Guidelines for Assessing Vertebrobasilar Insufficiency in the Management of Cervical Spine Disorders*. APA. February 2006.
19. Konrad HR. *Vertigo and Associated Symptoms*. In: Walker HK, Hall WD, Hurst JW, editors. *Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory Examinations*. 3rd edition. Boston: Butterworths; 1990. Chapter 123.
20. Magarey M, Rebbbeck T, Coughlan B et al. *Pre-manipulative testing of the cervical spine review, revision and new clinical guidelines*. Man Ther 2004;9:95-108.
21. Kathleen M Gill-Body. *Current concepts in the management of patients with vestibular dysfunction*. PT: Magazine of Physical Therapy 2001.
22. Ojala M, Palo J. *The aetiology of dizziness and how to examine a dizzy patient*. Ann Med. 1991 Aug;23(3):225-30.
23. Ernst A, Basta D, Seidl RO et al. *Management of posttraumatic vertigo*. Otolaryngol Head Neck Surg 2005;132:554-558.
24. Kerber KA. *Vertigo and dizziness in the emergency department*. Emerg Med Clin North Am. 2009 Feb;27(1):39-50.
25. Ricard F. *Tratado de osteopatía craneal y articulación temporomandibular. Analisis y tratamiento ortodóntico*. 2<sup>nd</sup> edn. Buenos Aires: Panamerican, 2005.
26. Tesio L, Alpini D, Cesarani A, Perucca L. *Short Form Of The Dizziness Handicap Inventory: Construction and Validation Through Rasch Analysis I*. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation: May/June 1999 - Volume 78 - Issue 3 - pp 233-24.
27. Witting MD, Gallagher K. *Unique cutpoints for sitting-to-standing orthostatic vital signs*. Am J Emerg Med 2003;21:45-47.
28. Endo K, Ichimaru K, Komagata M, et al. *Cervical vertigo and dizziness after whiplash injury*. Eur Spine J. 2006 Jun;15(6):886-90.
29. Kerry R, Taylor A J. *Cervical arterial dysfunction assessment and Manual Therapy*. Man Ther. 2006; 11: 243-253.
30. Rivett DA, Sharpless KJ, Milburn PD. *Effect of premanipulative tests on vertebral artery and internal carotid artery blood flow: A pilot study*. J Manipulative Physiol Ther 1999;22:368-375.
31. Yi-Kai L, Yun-Kun Z, Cai-Mo L, et al. *Changes and implications of blood flow velocity of the vertebral artery during rotation and extension of the head*. J Manipulative Physiol Ther 1999;22:91-95.
32. Arnold C, Bourassa R, Langer T, et al. *Doppler studies evaluating the effect of a physical therapy screening protocol on vertebral artery bloodflow*. Man Ther 2004;9:13-21.
33. Licht PB, Christensen HW, Hoiland-Carlsen PF. *Is there a role for premanipulative testing before cervical manipulation?* J Manipulative Physiol Ther 2000;23:175-179.
34. Westaway MD, Stratford P, Symons B. *False negative extension/rotation pre-manipulative screening test on a patient with an atretic and hypoplastic vertebral artery*. Man Ther 2003;8:120-127.

# LA PROTESI D'ANCA NEL GIOVANE: RITORNO ALLA SESSUALITÀ, ALLA GRAVIDANZA ED AL PARTO

*Hip replacement in the young: return to sexuality, pregnancy and childbirth*

Catia Coradazzi\*, Fabrizio Bassini\*\*, Chiara Tartali\*\*\*

\* Dottoressa in Fisioterapia, ASS n 3 Alto Friuli

\*\* Ortopedico, Responsabile UO Ortopedia, ASS 3 Alto Friuli

\*\*\* Dottoressa magistrale in Scienze delle Professioni Sanitarie della Riabilitazione, Professore a contratto Università degli Studi di Verona, Coordinatore Servizio di Fisioterapia Centro Regionale Veneto per la Fibrosi Cistica, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona

## ABSTRACT

**Introduzione:** La protesi d'anca (PTA) è uno degli interventi di maggior successo in ambito ortopedico ed ha visto una continua crescita in Italia negli ultimi anni. L'intervento di PTA rappresenta una soluzione sempre più diffusa per varie patologie invalidanti che affliggono la popolazione di ogni età. I pazienti sottoposti a PTA in giovane età hanno grandi aspettative per quanto riguarda il risultato funzionale. Con la diminuzione dell'età al primo intervento però aumenta la probabilità di revisione della protesi a distanza di pochi anni: l'aspettativa di vita dei giovani, associata all'attività fisica intensa, limita la durata dell'impianto. D'altra parte è inverosimile pensare che un soggetto giovane ed in buona salute generale, con una patologia isolata a livello dell'anca, sia disposto a limitare in modo sostanziale alcuni aspetti importanti della vita (attività sessuale, gravidanza, sport, lavoro) determinando così un sostanziale scadimento della stessa.

**Obiettivo:** Lo scopo di questo studio è di evidenziare, attraverso una revisione della letteratura esistente, il livello del recupero funzionale in alcuni aspetti tipici dell'età giovanile: 1. il ritorno all'attività sessuale 2. il ritorno alla gravidanza ed al parto.

**Materiali e Metodi:** È stata condotta un'analisi della letteratura sulla banca dati biomedica Pubmed. In seguito la bibliografia selezionata è stata analizzata criticamente e, attraverso un processo di sintesi, si è giunti alle conclusioni. Per praticità e chiarezza, il lavoro di ricerca svolto è stato suddiviso in 2 sottogruppi, ciascuno riguardante un argomento di quelli indagati.

**Risultati:** Dallo studio condotto si può dedurre che la maggior parte dei chirurghi ortopedici consiglia di rimandare il ritorno all'attività sessuale a 1-3 mesi dopo l'intervento e comunque nel rispetto delle posizioni consigliate. I pazienti necessitano di maggiori informazioni già nel pre-ricovero e di consigli specifici su tempi/modi di ripresa nel post-ricovero, meglio se uniti ad un opuscolo illustrativo; gli studi analizzati sostengono che la gravidanza ed il parto possono essere portati a termine con successo in pazienti con PTA, anche bilaterale. Non sono state registrate complicanze quali lussazione, scollamento o frattura durante il parto vaginale. Il fattore di rischio più importante risulta essere la giovane età al momento dell'intervento, dolori persistenti all'inguine dopo il parto risultano essere un importante elemento predittivo di revisione della PTA.

**Conclusioni:** Il tema della sessualità e gravidanza dopo PTA è poco conosciuto e poco affrontato dal Team chirurgico e riabilitativo. Esso genera nel paziente un'ansia ed una insicurezza che potrebbero essere facilmente ridotte da una più corretta informazione.

**PAROLE CHIAVE:** hip prosthesis AND sexuality; pregnancy AND hip replacement (OR hip prosthesis OR hip arthroplasty)

## INTRODUZIONE E PRESUPPOSTI TEORICI

La protesi d'anca è uno degli interventi di maggior successo in ambito ortopedico ed ha visto una continua crescita in Italia negli ultimi anni.

I successi ottenuti con le moderne protesi e le tecniche chirurgiche più consolidate sono stati documentati da numerosi studi e da registri nazionali.

Secondo i più recenti dati disponibili, nel nostro Paese vengono eseguite ogni anno circa 120.000 protesi di queste 78.000 sono d'anca (65% del totale) e 38.000 di ginocchio (31,6% del totale). Il trend di crescita nell'utilizzo delle protesi articolari, dal 1999 al 2003, ha visto un aumento del

15% delle protesi d'anca e dell'85% delle protesi di ginocchio.

I dati raccolti dalle Schede di Dimissione Ospedaliera, presenti sul sito del Ministero della Salute<sup>1</sup>, indicano, infatti, che in Italia tra il 1999 e il 2003 sono stati eseguiti 361.857 interventi di protesizzazione o revisione protesica d'anca ed il numero di persone candidate all'intervento è risultato essere in sensibile crescita. Nel 1999, infatti, gli interventi effettuati sono stati 66.375 dei quali 5.010 di revisione, mentre nel 2003 gli interventi sono stati 78.429 comprensivi di 5.951 revisioni. La Tabella 1 riporta la suddivisione degli interventi per tipologia, seguendo la classificazione internazionale delle malattie (ICD9 CM: International Classifica-



tion of Diseases, 9th revision, Clinical Modification). Tale classificazione riguarda per l'appunto le malattie, i traumi, gli interventi chirurgici e le procedure diagnostiche e terapeutiche.

**Tabella I - Interventi di sostituzione protesica dell'anca in Italia. Anni 1999-2003**

| Codice ICD9-CM | Denominazione                       | 1999          | 2000          | 2001          | 2002          | 2003          |
|----------------|-------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 8151           | Sostituzione totale dell'anca       | 42.198        | 44.001        | 45.431        | 48.531        | 51.448        |
| 8152           | Sostituzione parziale dell'anca     | 19.167        | 20.263        | 20.643        | 21.328        | 21.030        |
| 8153           | Revisione di sostituzione dell'anca | 5.010         | 5.421         | 5.517         | 5.918         | 5.951         |
|                | <b>Totale</b>                       | <b>66.375</b> | <b>69.685</b> | <b>71.591</b> | <b>75.777</b> | <b>78.429</b> |

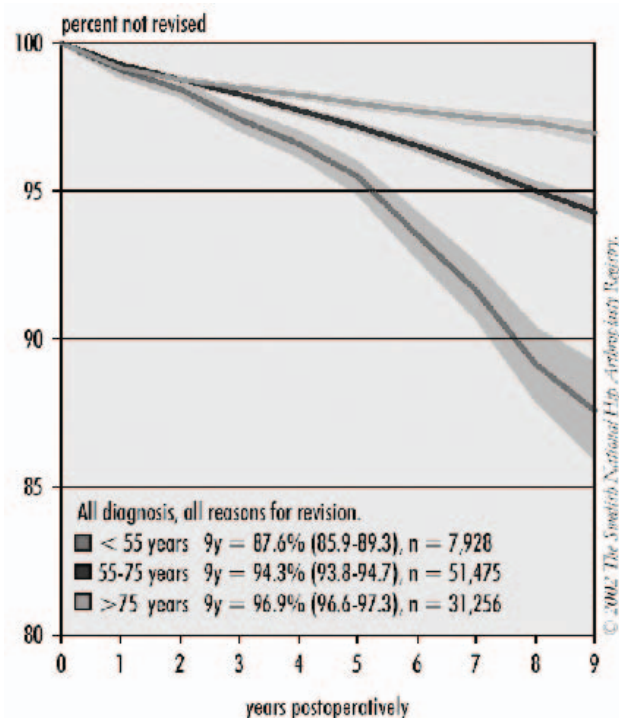
(Fonte: dati Schede di dimissione ospedaliera - Ministero della Salute)

Come detto si evidenzia un andamento crescente del numero degli interventi effettuati ogni anno. Tale tendenza è dovuta da una parte all'aumento dell'aspettativa di vita e dall'altra alla stretta correlazione che esiste tra l'insorgenza delle patologie articolari dell'anca e l'avanzare dell'età. L'intervento di sostituzione protesica dell'anca rappresenta una soluzione sempre più diffusa per varie patologie invalidanti che affliggono la popolazione di ogni età e, sebbene venga utilizzato soprattutto per ridurre i sintomi dolorosi e migliorare la locomozione in persone con più di 60 anni, è sempre più in aumento la richiesta di tale intervento in individui più giovani. Non meno importanti sono i miglioramenti sia della tecnica chirurgica, sia delle caratteristiche dei dispositivi impiantati che permettono di intervenire su persone sempre più giovani. Pertanto si è assistito, con il passare degli anni, ad un allargamento dell'indicazione a questo tipo di chirurgia, legato all'attesa di buoni risultati ed ad un progressivo aumento del numero di pazienti giovani che vengono sottoposti a protesizzazione<sup>2</sup>.

In Svezia è attivo dal 1979 un registro nazionale che segue il destino di oltre 135.000 pazienti con protesi d'anca. Le informazioni ricavate da questo registro sono di grande valore per la comunità scientifica internazionale perché rappresentano una indicazione della qualità degli impianti protesici e delle tecniche chirurgiche utilizzate. Secondo i dati di questo registro, per le protesi impiantate nel 1985 la percentuale di reintervento a 15 anni è compresa tra il 7% ed il 22%, pertanto una percentuale compresa tra l'80% ed il 90% delle protesi impiantate nel 1985 non sono ancora state sostituite. Se si studia, invece, la sopravvivenza delle protesi nei soggetti più giovani, si scopre che la percentuale di successo si riduce: le protesi impiantate tra il 1992 ed il 2000 hanno un tasso di successo a 9 anni dall'intervento per i pazienti con età superiore a 75 anni del 97%, per quelli tra 55 e 75 anni del 94% e si scende infine all'87% per le per-

soni di età inferiore a 55 anni (fig.1); questa minor durata delle protesi nei giovani è dovuta infatti all'intensa sollecitazione meccanica che gli individui più giovani e quindi più attivi pongono sulla protesi stessa<sup>3</sup>.

**Figura I - Survival by age (all implants 1992-2000)**



Dati del Registro Svedese delle Protesi d'Anca: confronto della durata delle protesi impiantate tra il 1992 ed il 2000 nei pazienti suddivisi in tre gruppi di età (oltre i 75 anni: linea verde, tra 55 e 75 anni: linea blu e inferiore ai 55 anni: linea rossa). Nei soggetti più giovani la durata delle protesi è significativamente ridotta rispetto a quella degli altri due gruppi.

In mancanza di un registro nazionale italiano delle protesi d'anca, non disponiamo di dati relativi all'età dei pazienti all'epoca dell'intervento, perciò faremo riferimento ai dati forniti dal NICE (National Institute of Clinical Excellence) che evidenziano come in Inghilterra ogni anno il 78% degli interventi all'anca eseguiti siano di primo impianto mentre il 22% siano di revisione (in Italia l'incidenza è invece dell'11%). Il NICE attesta, inoltre, che nel biennio 1999/2000 il 18% (8.389) degli interventi di protesi d'anca ha riguardato persone dai 15 ai 59 anni, il 46% (21.440) ha interessato persone in età compresa tra i 60 e i 74 anni, mentre il restante 36% è stato eseguito su una popolazione dai 75 anni in su (27.965 interventi)<sup>4</sup>.

La Tabella 2 successivamente riportata, indica gli interventi di protesi d'anca effettuati in Friuli - Venezia Giulia nel triennio 2001-2003; in essa si può osservare come la percentuale delle persone operate con meno di 55 anni rispetto al totale sia nettamente inferiore a quella inglese.



Tabella II - Situazione in FVG triennio 2001-2003

| Anno | Codice | Descrizione                         | <55        | 55-64      | 65-74      | 75-84      | ≥85        | Totale       |
|------|--------|-------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| 2001 | 81.51  | Sostituzione totale dell'anca       | 118        | 281        | 534        | 374        | 45         | 1.352        |
|      | 81.52  | Sostituzione parziale dell'anca     | 8          | 37         | 124        | 305        | 333        | 808          |
|      | 81.53  | Revisione di sostituzione dell'anca | 8          | 20         | 67         | 76         | 10         | 181          |
|      |        | <b>Totale</b>                       | <b>134</b> | <b>338</b> | <b>725</b> | <b>756</b> | <b>388</b> | <b>2.341</b> |
| 2002 | 81.51  | Sostituzione totale dell'anca       | 105        | 311        | 594        | 421        | 64         | 1.495        |
|      | 81.52  | Sostituzione parziale dell'anca     | 5          | 16         | 121        | 338        | 328        | 808          |
|      | 81.53  | Revisione di sostituzione dell'anca | 11         | 21         | 98         | 83         | 14         | 227          |
|      |        | <b>Totale</b>                       | <b>121</b> | <b>348</b> | <b>813</b> | <b>840</b> | <b>406</b> | <b>2.528</b> |
| 2003 | 81.51  | Sostituzione totale dell'anca       | 95         | 310        | 582        | 491        | 68         | 1.546        |
|      | 81.52  | Sostituzione parziale dell'anca     | 11         | 31         | 98         | 340        | 285        | 765          |
|      | 81.53  | Revisione di sostituzione dell'anca | 9          | 22         | 68         | 70         | 9          | 187          |
|      |        | <b>Totale</b>                       | <b>115</b> | <b>363</b> | <b>748</b> | <b>910</b> | <b>362</b> | <b>2.498</b> |

La Tabella 3 ed i Grafici 1 e 2 mostrano i dati relativi agli interventi di protesi d'anca nell' A.S.S. n. 3 "Alto Friuli" negli ultimi 6 anni (2005-2010):

Tabella III

| INTERVENTI PROTESI D'ANCA A.S.S. n. 3 "Alto Friuli" |      |      |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|------|------|
|   | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| <b>Totale</b>                                       | 170  | 204  | 120  | 217  | 221  | 215  |
| <b>M + F &gt; 65 anni</b>                           | 112  | 142  | 56   | 150  | 156  | 146  |
| <b>Maschi &lt; 65 anni</b>                          | 33   | 31   | 39   | 37   | 34   | 39   |
| <b>Femmine &lt; 65 anni</b>                         | 25   | 31   | 25   | 30   | 31   | 30   |

Grafico I

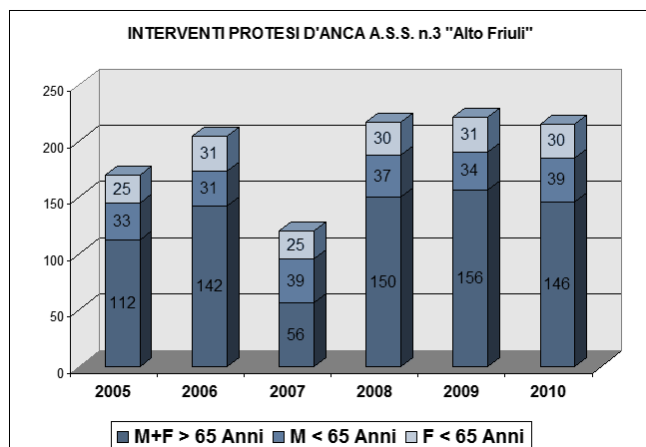
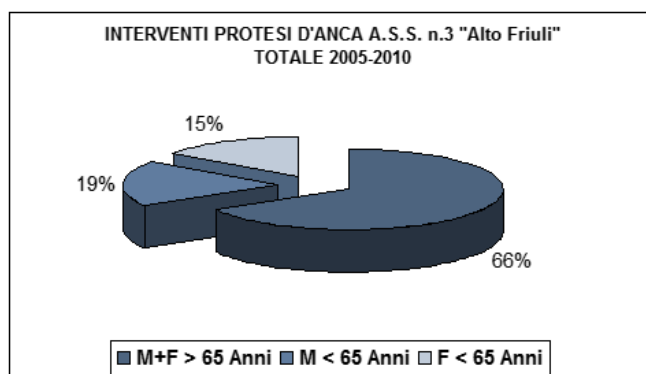


Grafico II



Gli ottimi risultati ottenuti nella popolazione anziana e poco attiva, non sono pertanto riproducibili nei giovani; studi recenti mostrano, infatti, come l'artroprotesi in pazienti maschi con meno di 55 anni abbia una sopravvivenza dopo 10 anni nel 70% dei casi ed un rischio di fallimento tra il 30% e il 56% in persone con meno di 40 anni a 10-12 anni dall'intervento<sup>5</sup>. Con la diminuzione dell'età al primo impianto, dunque, aumenta la probabilità di revisione della protesi a distanza di pochi anni. L'aspettativa di vita dei giovani, associata all'attività fisica intensa, limita la durata dell'impianto accelerandone l'usura e rendendo così inevitabile la sua sostituzione. D'altra parte è inverosimile pensare che un soggetto giovane ed in buona salute generale, con una patologia isolata a livello dell'anca, sia disposto a limitare in modo sostanziale alcuni aspetti importanti della vita (attività sessuale, sport, gravidanza, lavoro) determinando così un sostanziale scadimento della qualità della stessa.

## OBIETTIVO

I pazienti sottoposti ad artroprotesi totale d'anca (PTA) in giovane età tendono attualmente ad essere un numero sempre maggiore rispetto a quelli trattati nei decenni precedenti ed hanno grandi aspettative per quanto riguarda il risultato funzionale.

Lo scopo di questo studio è di evidenziare, attraverso una revisione della letteratura esistente, il livello del recupero funzionale in alcuni aspetti tipici dell'età giovanile:

1. il ritorno all'attività sessuale
2. il ritorno alla gravidanza ed al parto

È importante che il Fisioterapista sia preparato su questi argomenti per poter consigliare il paziente ad affrontare il ritorno all'attività sessuale senza timore di procurare lesioni alla nuova PTA ed al contempo evitare un eccesso di precauzioni ed ansie che possono nuocere alla vita privata di un individuo giovane. Nella fase riabilitativa, infatti si riesce ad instaurare un rapporto con il paziente più coinvolgente anche dal punto di vista emotivo. Proprio durante la riabilitazione, si ricomincia in modo fattivo a rivedere la vita con ottimismo, essendo ormai superata la fase acuta che limitava una valutazione serena sul futuro, essendo il paziente concentrato sulla malattia di base e sugli esiti dell'intervento chirurgico. Nel presente studio per "paziente giovane" si intenderà il soggetto con meno di 65 anni.

## MATERIALI E METODI

È stata condotta un'analisi della letteratura sulla banca dati biomedica Pubmed. In seguito la bibliografia selezionata è stata analizzata criticamente e, attraverso un processo di sintesi, si è giunti alle conclusioni. Sono stati indagati

gli studi che descrivevano il ritorno ai 2 punti sopraccitati dopo PTA, ponendo come limite in tutti l'età minore di 65 anni. Sono state analizzate inoltre riviste del settore quali "Lo scalpello", "Physical Therapy", "Archivio di ortopedia e reumatologia", Atti di Convegni, protocolli e linee guida aziendali del S.S.N. ed Opuscoli di consigli per pazienti sottoposti a PTA in Istituti pubblici e privati. Per praticità e chiarezza, il lavoro di ricerca svolto verrà d'ora in avanti diviso in 2 sottogruppi, ciascuno riguardante un argomento di quelli indagati.

## 1. RITORNO ALL'ATTIVITA' SESSUALE

### INTRODUZIONE

I dati riguardanti le protesi d'anca e di ginocchio compilati su base nazionale in Finlandia dal 1980 ci dicono che più del 40% dei pazienti avrebbero meno di 65 anni di età<sup>6</sup>. Secondo l'indagine condotta da Laffosse solo il 17% dei pazienti ha beneficiato di una corretta informazione sull'attività sessuale dopo PTA, riguardante tempi di ripresa e/o posizioni a rischio<sup>7</sup>.

### OBIETTIVO

Lo scopo di questa revisione della letteratura è stato quello di esaminare gli articoli riguardanti il ritorno all'attività sessuale dopo PTA, i tempi del ritorno e la sicurezza di varie posizioni sessuali.

### RISULTATI

Sono stati trovati 14 articoli: di questi 2 sono stati esclusi perché non pertinenti; uno riguardante l'attività sessuale dopo intervento al rachide<sup>8</sup> ed uno dopo PTA nell'uomo con più di 65 anni<sup>9</sup>.

Dei 12 articoli rimanenti, i più rilevanti sono i seguenti: Laffosse et al. hanno condotto nel proprio Reparto uno studio retrospettivo utilizzando un questionario consegnato a 135 pazienti (58 donne e 77 uomini) con meno di 65 anni d'età e che avevano subito una PTA con impianto primario più di 6 mesi prima<sup>7</sup>. L'età media dei pazienti era 51,8 anni (22-65 anni). Dalle risposte raccolte gli autori hanno dedotto che l'età in cui si erano verificate le prime difficoltà sessuali era in media 45 anni (21-63 anni) o una media di 2,5 anni dopo la comparsa di dolore all'anca. Il 19% degli intervistati considerava le proprie difficoltà da "severe" a "estreme", ciò era causa di tensione o infelicità nei rapporti per il 7% dei casi, la causa della difficoltà era data dal dolore, seguito dalla rigidità. L'intervento di PTA portava ad un miglioramento nei rapporti sessuali, nelle donne la frequenza dei rapporti aumentava più che negli uomini, se vi era associato anche un cambiamento nelle posizioni utilizzate. Baldursson e Brattstrom hanno intervistato mediante questionario 53 pazienti con artrite reumatoide sottoposti a

PTA. Tutti erano sposati al momento dell'intervento; nel questionario veniva chiesto se avessero avuto difficoltà sessuali a causa del dolore e/o della rigidità e se l'intervento all'anca avesse in qualche modo alleviato questi problemi. 44 dei 53 pazienti hanno consegnato il test compilato: 28 di questi hanno dichiarato di aver avuto difficoltà nei rapporti attribuibili all'anca; dopo l'intervento 27 pazienti non consideravano più la loro anca responsabile delle problematiche sessuali, anche se in 10 di questi persistevano altri tipi di problemi che rendevano difficile l'attività sessuale<sup>10</sup>.

Stern et al. hanno invitato 86 pazienti operati di PTA a rispondere ad un questionario riguardante la loro vita sessuale. Prima dell'intervento, il 46% dei pazienti attribuiva alla patologia dell'anca la colpa delle difficoltà sessuali; dopo l'intervento solo l'1% la correlava alla problematica citata. La maggioranza degli intervistati (55%) era stata in grado di riprendere i rapporti 1-2 mesi dopo l'intervento (gli uomini hanno dimostrato di riprendere i rapporti prima delle donne operate). I pazienti sono stati interrogati anche su quali posizioni del coito hanno trovato più comode dopo PTA. La posizione preferita è risultata "paziente supino in basso"; la seconda in ordine di preferenza "paziente prono in alto" (per gli uomini), mentre per le donne era meglio giacere sul fianco sano. Inoltre, l'89% degli intervistati ha dichiarato che avrebbe voluto maggiori informazioni riguardanti l'argomento, preferibilmente sotto forma di opuscolo (ciò ha portato alla creazione di un libretto scritto appositamente per i pazienti con PTA ed i loro partners)<sup>11</sup>.

Negli articoli di Nallegowda et al.<sup>12</sup>, Ostensen<sup>13</sup> e Schmid et al.<sup>14</sup> viene raccomandato ai pazienti di prestare particolare cura alla scelta delle posizioni al fine di scongiurare una possibile lussazione dell'impianto e di differire i rapporti intimi di almeno 1-3 mesi dall'intervento. Particolarmente importante viene ritenuta dai pazienti l'informazione pre e post-chirurgica. È stato realizzato un sondaggio anche tra i Chirurghi membri dell' "American Association of Hip and Knee Surgeons" (Dahm et al.)<sup>15</sup> per documentare il loro atteggiamento di counselling riguardo al ritorno all'attività sessuale, i tempi di questa ripresa e la sicurezza di varie posizioni sessuali per i loro pazienti sottoposti a PTA. Su un totale di 821 chirurghi, 254 (31%) hanno restituito il test. 233 (80%) hanno dichiarato che non discutono mai o raramente con i loro pazienti operati su questo argomento; il 96% di coloro che ne hanno parlato, ha speso 5 minuti o meno. 51 chirurghi (20%) hanno dichiarato di essere a conoscenza di pazienti che hanno lussato la PTA durante un rapporto sessuale. Oltre il 90% degli intervistati ha riconosciuto come accettabili 5 posizioni per gli uomini e 3 per le donne. La maggior parte degli intervistati (67%) ha convenuto che l'attività sessuale può essere ripresa tranquillamente 1-3 mesi dopo l'intervento, se vengono utilizzate le

posizioni raccomandate.

## CONCLUSIONI

dallo studio condotto si può dedurre che la maggior parte dei chirurghi ortopedici consiglia di rimandare il ritorno all'attività sessuale 1-3 mesi dopo l'intervento e comunque nel rispetto delle posizioni consigliate. I pazienti necessitano di maggiori informazioni già nel pre-ricovero e di consigli specifici su tempi/modi di ripresa nel post-ricovero meglio se uniti ad un libretto illustrativo: tra gli opuscoli italiani esaminati, l'unico esauriente è sembrato quello prodotto dall'Istituto Clinico "Humanitas"<sup>16</sup>.

## 2. RITORNO ALLA GRAVIDANZA ED AL PARTO INTRODUZIONE

Storicamente, le donne che avevano una PTA non erano di solito in età fertile; tuttavia al momento attuale le donne con artriti infiammatorie, osteonecrosi, displasia congenita d'anca, traumi ecc. possono aver necessità di una PTA in età relativamente giovane e possono, in seguito, desiderare una gravidanza. In Norvegia su 6.000 pazienti sottoposti a PTA ogni anno, il 2,2% sono donne in età fertile<sup>13</sup>. Una ricerca del 2000 sulle dimissioni ospedaliere negli Stati Uniti, afferma che ogni anno vengono eseguite più di 5000 PTA in donne con meno di 45 anni<sup>17</sup>.

## OBIETTIVO

È stata eseguita una revisione della letteratura per capire se le donne con PTA possano, e in quale modo, portare a termine la gravidanza ed il parto e se questi, compromettano la funzionalità e la longevità della PTA.

## METODO

La ricerca bibliografica è stata condotta utilizzando la banca-dati Pubmed. La ricerca per parole-chiave è stata eseguita sulle seguenti stringhe: pregnancy AND hip replacement (OR hip prosthesis OR hip arthroplasty).

## RISULTATI

Sono stati reperiti 158 articoli, dopo aver eliminato quelli doppi e quelli non pertinenti, solamente 9 sono risultati rilevanti; si può affermare, pertanto, che esistono pochi dati sulle associazioni tra gravidanza, parto e PTA. La maggior parte sono state segnalazioni di casi o reports di piccole serie di pazienti; nonostante questi studi, alcune questioni riguardanti la sicurezza della gravidanza e del parto dopo PTA rimanevano senza risposta. Lo studio di Sierra, Trousdale e Cabanela rappresenta la più grande serie di dati riportati in letteratura sulle donne in età fertile che hanno subito una PTA e successivamente hanno partorito<sup>18</sup>. Il loro obiettivo era quello di studiare gravidanza e parto dopo PTA su

un ampio gruppo di giovani donne e determinare l'effetto di questi sulla sopravvivenza dell'impianto. Per prima cosa sono state identificate tutte le pazienti di sesso femminile di età compresa tra i 18 e i 45 anni che avevano subito l'intervento tra il 1975 e il 1995 alla Mayo Clinic (Minnesota-USA). Di queste 599 soddisfacevano il criterio dell'età, ma 56 erano già decedute al momento dell'intervista e 27 non avevano dato il loro consenso allo studio o non erano eleggibili per altri motivi. Alle rimanenti 516 venne inviato un questionario di 37 domande; lo scopo dello studio era quello di identificare il numero di gravidanze e parti, il livello di dolore all'anca prima, durante e dopo la gravidanza ed il parto, la sede esatta del dolore (zona pubica, inguine, glutei, schiena, coscia), il tipo di parto e le eventuali complicanze associate. Il numero delle pazienti che ha risposto è stato elevato: 394 pari al 76%. Di questi, 291 hanno risposto tramite lettera e 103 con intervista telefonica. 51 di quelle che hanno risposto sono state successivamente escluse perché avevano subito un intervento all'anca prima della PTA (es. resurfacing). La serie finale era dunque di 343 donne (420 PTA); per quelle con PTA bilaterale, le analisi si basavano sul primo dei 2 interventi. L'età media dei pazienti era di 35 anni (da 18 a 45), il follow-up dopo la PTA era di 16 anni (da 6 a 27). In 146 pazienti (43%) l'intervento era stato eseguito tra il 1975 e il 1984 e in 197 (57% tra il 1985 e il 1995). Le pazienti erano state divise in 3 gruppi in base al tipo di impianto usato: entrambe le componenti cementate (129 donne pari al 38%), ibrida cioè una componente cementata e l'altra no (99 pari al 29%), entrambe le componenti non cementate (115 pari al 33%). La Clinica comunque era solita inviare un questionario per il follow-up ad intervalli di 5 anni dopo la PTA; i dati riguardanti le revisioni di protesi sono stati raccolti da questi questionari e durante le visite del chirurgo. I risultati dello studio dicono che ci furono 627 gravidanze prima o dopo la PTA in 228 pazienti. Di queste, 108 gravidanze si sono verificate in 57 donne (17%) dopo la PTA. Il numero di gravidanze per paziente variava da 1 a 9. Il tempo medio trascorso dall'intervento alla gravidanza era di 3,8 anni (da 8,3 mesi a 10,7 anni). Inoltre 5 gravidanze erano esitate in aborto spontaneo; solo una di queste 5 aveva affrontato una seconda maternità con esito favorevole. Altre 5 pazienti furono sottoposte a revisione ancor prima della loro prima gravidanza. Di conseguenza, delle 57 pazienti, solo 47 sono state incluse nelle rimanenti analisi perché avevano avuto una gestazione e partorito un figlio vivo tra la PTA e la revisione o l'ultimo follow-up. 18 donne erano risultate incinte almeno una volta prima dell'intervento e 5 avevano avuto una PTA bilaterale.

Non c'era alcuna differenza significativa nel tipo di parto quando si sono confrontati i pazienti con PTA unilaterale

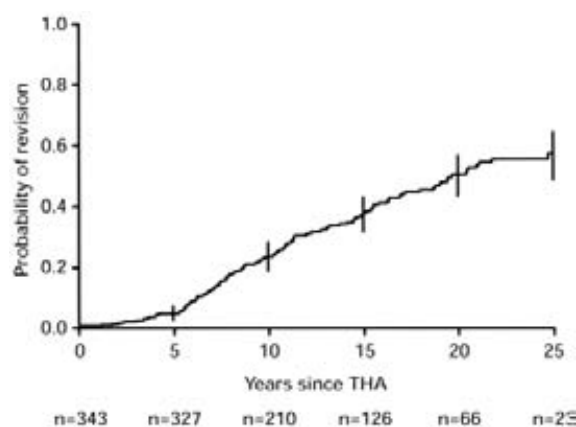
o bilaterale ( $p=0,34$ ); il valore  $p$  è stato fissato a 0,05 per la significatività statistica. Il primo figlio dopo PTA è stato partorito per via vaginale da 30 donne (64%) e con cesareo da 17 (36%). Le ragioni del taglio cesareo variavano e non sono state specificate da 3 pazienti. Due donne ritenevano che il ginecologo aveva preferito effettuare un cesareo programmato a causa della loro PTA. Ad una paziente, che aveva subito una precedente frattura acetabolare e successivamente una PTA, era stato obiettato che il suo bacino era troppo stretto per un parto vaginale. Nei restanti 11, il taglio cesareo era stato eseguito esclusivamente per motivi ostetrici come segue: in 7 casi per ritardo nel travaglio, in 3 per l'ipertensione arteriosa indotta dalla gravidanza e in uno per presentazione podalica. Tutte le 47 gravidanze che hanno raggiunto il termine, hanno avuto esito positivo.

Non ci sono state complicanze immediate alla protesi e in particolare non lussazioni, fratture o scollamenti durante la maternità e il parto. Ci furono, tuttavia, complicanze ostetriche quali travaglio ritardato in 7 donne, ipertensione arteriosa in 3, trombosi venosa profonda in una ed anemia con necessità di trasfusione in un'altra.

Delle 47 pazienti, 28 (pari al 60%) hanno presentato un inizio o un aumento del dolore nell'anca operata durante la gravidanza. In una donna questo è avvenuto durante il primo trimestre di gravidanza, in 4 durante il secondo e in 16 nel terzo. Sette di loro, infine, non ricordavano quando era iniziato il dolore. Questo dolore era limitato all'anca operata in 11 pazienti, mentre 16 donne se ne lamentavano in entrambi gli arti e una non ha specificato. Il grado di dolore è stato classificato come "molto grave" in 3 pazienti, "grave" in 2, "moderato" in 10 e "mite" in 12; una paziente non riusciva a ricordare la gravità del suo dolore. 12 di queste pazienti assumevano farmaci antidolorifici durante la gravidanza. 18 hanno notato che il dolore era scomparso prima del parto a termine o immediatamente dopo; tuttavia 10 su 28 hanno osservato che il dolore non scompariva dopo il parto. Di queste, 7 avevano dolore all'inguine dopo il parto, 3 nella zona pubica. Delle 7 pazienti con dolore all'inguine, 5 hanno affermato che il dolore era durato meno di 1 anno e 2 che era persistito per 6 o più anni. In tutte le pazienti nelle quali il dolore era riferito nella zona pubica, questo si era risolto entro 1 anno. Delle 343 pazienti incluse nell'analisi, 138 (40%) sono state sottoposte a revisione. Di queste, 114 non avevano affrontato una maternità dopo la PTA, 24 invece sì. Il rischio di revisione per tutta la serie a 5 anni dalla PTA è stato del 5%, a 10 anni del 24% e a 20 anni del 50% (fig.2).

Il rischio di revisione è stato valutato 1,7 volte superiore nelle donne che avevano avuto uno o più figli dopo la PTA ( $p=0,02$ ) e dopo aggiustamento per la diagnosi pre-operatoria il rischio di revisione è rimasto invariato ( $p=0,002$ ).

*Figura II - Grafico che mostra il rischio di revisione dopo PTA per un periodo di 25 anni.*



Dopo aggiustamento per il tipo di impianto, il rischio è stato di 1,6 ( $p=0,05$ ) cioè al limite della significatività statistica; dopo aggiustamento per età all'epoca dell'intervento, il rischio è stato di 1,2 cioè non più significativamente associato con il parto ( $p=0,49$ ). C'era anche una differenza statisticamente significativa nel rischio di revisione ( $p=0,5$ ) tra coloro che avevano avuto un parto vaginale e quelle che avevano subito un taglio cesareo ( $p=0,14$ ), ma i dati non erano in numero sufficiente per effettuare comparazioni statistiche adeguate riguardo alla questione se un taglio cesareo aumentasse la durata della protesi rispetto ad un parto vaginale<sup>19</sup>; così come nello studio di Sierra et al. non è specificato se vi fosse una differenza tra un parto cesareo d'elezione e uno d'urgenza o un cesareo secondario, successivo all'intento di partorire naturalmente. Questo potrebbe modificare la vita dell'artroprotesi secondo i ginecologi Ginsel e Pijnenborg<sup>20</sup>. Sette pazienti hanno dichiarato che il loro dolore all'inguine persisteva dopo aver partorito. 4 di queste avevano effettuato un parto vaginale e 3 un parto cesareo. 5 sono andate incontro a revisione e 2 no. Queste 7 pazienti con dolore inguinale sono state confrontate con le restanti 40 che avevano affrontato una maternità, ma che non lamentavano dolori dopo il parto. In questo gruppo, 26 bambini sono stati partoriti per via vaginale, e 14 con taglio cesareo. 19 di queste donne (47,5%) sono andate incontro ad una revisione. Il tempo medio trascorso dall'intervento alla revisione (o all'ultimo follow-up) nelle pazienti con e senza dolore all'inguine era rispettivamente di 8,1 anni (da 3 a 15,4) e 12,2 anni (da 5,5 a 25,7). Il tempo medio passato dal parto alla revisione (o all'ultimo follow-up) nelle pazienti con e senza dolore all'inguine era rispettivamente di 5 anni (da 1 a 10,5) e 9 anni (da 10 mesi a 21,7 anni). Per rispondere alla domanda se il dolore all'inguine fosse o meno associato a revisione, sono stati sfruttati gli indici di rischio proporzionale di Cox. Per le 47 pazienti, il tempo zero era la data di nascita del bambino, il punto



finale la data di revisione: il rischio di revisione era 3,95 volte maggiore per le donne che hanno continuato ad avere dolori all'inguine dopo il parto rispetto a quelle che non ne avevano ( $p=0,01$ ); pertanto il dolore all'inguine risultava essere un fattore predittivo significativo di revisione. Come già accennato, altri autori hanno trattato questo argomento, ma questi studi sono stati limitati ad un piccolo numero di pazienti con follow-up limitato.

McDowell e Lachiewicz hanno riportato i dati di 5 donne che avevano subito 7 PTA per artrite infiammatoria, osteonecrosi o displasia congenita d'anca e che avevano avuto una gravidanza. Queste pazienti sono state abbinate per età, diagnosi preoperatoria, il tipo di protesi e la durata del follow-up con un gruppo di controllo di donne che non hanno avuto una gravidanza dopo PTA. Dopo 8 anni (in media), non ci sono state complicanze durante la gravidanza e il parto e non ci sono state revisioni in entrambi i gruppi<sup>21</sup>. Yazici et al.<sup>22</sup> hanno studiato 21 pazienti che erano state sottoposte a PTA in età fertile e che erano andate incontro ad una gravidanza. 20 di queste hanno dato alla luce un bambino e non ci sono state complicanze al momento del parto; tuttavia, non ci sono dati sulla sopravvivenza a lungo termine della PTA.

Ostensen ha riportato i dati di 8 donne con artrite reumatoide giovanile che avevano avuto una PTA e un parto cesareo a causa delle preoccupazioni per lo stress che la PTA avrebbe subito al momento del parto<sup>13</sup>.

Meldrum et al. hanno studiato 109 donne di età minore di 45 anni sottoposte a 137 PTA con un follow-up medio di 10,5 anni. In questa casistica 13 donne (12%) hanno avuto 19 figli, in media 3 anni dopo la PTA: 7 hanno avuto un figlio ciascuna, 6 hanno avuto 2 bambini e una 2 gemelli dizigoti. Nello specifico, 11 bimbi sono nati con parto naturale e 8 con cesareo (5 pianificati, 3 d'urgenza). Due gravidanze, inoltre, erano state ad alto rischio per altri motivi estranei alla PTA; pertanto le complicanze legate alla gravidanza non differivano da quelle della popolazione generale. Hanno realizzato 2 revisioni in 13 pazienti (17 PTA) che erano rimaste incinte dopo la PTA e le hanno confrontate con 23 revisioni in 96 pazienti (120 PTA) che non avevano intrapreso gravidanze. Non hanno trovato differenze significative ( $p=0,46$ ). Le pazienti gravide dopo PTA erano più giovani e avevano punteggi più elevati all'Harris Hip Score<sup>23</sup> al loro ultimo follow-up (93,2 contro 80,7) rispetto a quelle non gravide; quindi più giovane è la paziente, maggiore è il rischio di revisione; non è il parto il fattore di rischio più importante ma l'età all'intervento<sup>24</sup>.

Stea et al. hanno intervistato 143 donne con PTA riguardo a gravidanza e parto; l'età media era 34,4 anni, il follow-up era di 6,4 anni. 14 donne su 143 (10%) hanno avuto maternità dopo la PTA, sono nati 19 bambini. I neonato è

stato partorito per via vaginale, gli altri 13 con taglio cesareo. La gravidanza era decorsa normalmente per tutte. L'aumento di peso medio era stato di 12,3 kg e il peso medio dei bambini alla nascita era 2.870 g per le femmine e 3.110 g per i maschi. Il 63% dei neonati sono stati allattati al seno per 10 mesi. Una donna su 14 del gruppo gravide (7,1%) e 8 del gruppo non-gravide (5,6%) sono state sottoposte a revisione della PTA (la differenza non è statisticamente significativa). L'analisi di Stea e coll. Ha confermato che la gravidanza e il parto non rappresentano fattori di rischio per la sopravvivenza della PTA<sup>25</sup>.

Monaghan et al. riportavano i dati di una gravidanza con parto vaginale spontaneo in una paziente con PTA bilaterale<sup>26</sup> e Reckling il caso di una diciannovenne con PTA post traumatica con seguenti gravidanza e parto normali<sup>27</sup>.

## CONCLUSIONI

Gli studi analizzati sostengono che la gravidanza ed il parto possono essere portati a termine con successo in pazienti con PTA, anche bilaterale. Inoltre il parto vaginale è possibile nella maggior parte delle donne mentre è indicato un parto cesareo nel 35% dei casi circa; questa percentuale non è significativamente diversa dai dati riguardanti la popolazione generale<sup>28</sup>. Molti parti cesarei vengono eseguiti più per ragioni ostetriche o a causa della preoccupazione del ginecologo per la PTA che per qualsiasi problema con la PTA stessa. Non sono state registrate complicanze quali lussazione, scollamento o frattura durante il parto vaginale. Il fattore di rischio più importante risulta essere la giovane età al momento dell'intervento: più giovane è il paziente, maggiore è la probabilità di andare incontro precocemente a revisione. Il dolore all'inguine, eventualmente associato ad aumento di peso e/o lassità legamentosa a livello dell'anca, è un disturbo comune durante la gravidanza, anche in pazienti senza patologie dell'anca. Gli studi analizzati hanno dimostrato che il 60% delle donne gravide aveva un aumento del dolore alla PTA e più di un terzo di queste ha continuato a manifestare dolore dopo aver partorito. In particolare, dolori persistenti all'inguine dopo il parto<sup>29</sup>, devono destare preoccupazione in quanto ciò può indicare un problema più serio ed essere un forte elemento predittivo di revisione della PTA (nello studio di Sierra 5 donne su 7 che presentavano dolore all'inguine sono andate incontro a revisione della componente acetabolare in media dopo 5 anni). Resta ancora da studiare con una casistica adeguata se la sopravvivenza della protesi cambi con parto vaginale/cesareo.

## CONCLUSIONI GENERALI

I temi della sessualità e della gravidanza dopo PTA sono poco considerati in letteratura e affrontati in modo sicu-



mente insufficiente dal Team chirurgico e riabilitativo. Questi argomenti generano, infatti, solitamente nel paziente imbarazzo ed insicurezza che potrebbero essere facilmente ridotti da una più corretta informazione, anche tramite opuscoli informativi dettagliati, che aiutino il paziente ed il

partner ad organizzarsi nel pre e post intervento. È mio proposito inoltre, dopo il presente studio, continuare il lavoro di ricerca fin qui svolto ai fini di approfondire altre due tematiche di fondamentale importanza nel paziente giovane con PTA: il ritorno al lavoro ed alla pratica sportiva.

## *Hip replacement in the young: return to sexuality, pregnancy and childbirth*

### ABSTRACT

**Introduction:** Hip replacement (THR) is one of the most successful interventions in orthopedics and has seen a continuous growth in Italy in recent years. The operation of PTA represents an increasingly widespread solution for various disabling diseases affecting the population of all ages. Patients undergoing PTA at a young age have high expectations with regard to functional outcome. However, the reduction of the age at the first operation increases the likelihood of revision of the prosthesis within a few years: the life expectancy of young people associated with intense physical activity limits the duration of the prosthesis. On the other hand, it is improbable that a young person and in good general health, with an isolated pathology at his or her hip, is willing to limit substantially important aspects of life (sexual activity, pregnancy, sports, work) thus causing a substantial deterioration in his or her lifestyle.

**Objective:** The purpose of this study is to identify, through a review of existing literature, the level of functional recovery in some typical aspects of youth:

1. the return to sexual activity; 2. the return to pregnancy and childbirth.

**Materials and methods:** First an analysis of biomedical literature database PubMed has been conducted. Then the selected bibliography has been critically analyzed and finally, through a process of synthesis, the conclusions have been drawn. For convenience and clarity, the research work was divided into two subgroups, each covering one of the investigated topics.

**Results:** It can be concluded that the majority of orthopedic surgeons recommend postponing the return to sexual activity until 1-3 months after surgery and in compliance with the recommended positions. Patients need more information in the pre-admission and specific advice on times / modes of recovery in the post-hospitalization, preferably together with a leaflet explaining them. The studies that were analyzed claim that pregnancy and childbirth can be completed successfully in patients with PTA, even bilateral. There were no complications such as dislocation, loosening or fracture during vaginal delivery. The most important risk factor appears to be the age at the time of surgery; in addition, persistent groin pain after childbirth appears to be an important predictor of revision of the PTA.

**Conclusions:** The theme of sexuality and pregnancy after PTA is little known and little considered by the surgical and rehabilitation team. This generates in the patient anxiety and insecurity that could easily be reduced by more correct information.

**KEY WORDS:** hip prosthesis AND sexuality; pregnancy AND hip replacement (OR hip prosthesis OR hip arthroplasty).

### BIBLIOGRAFIA

1. Schede di Dimissione Ospedaliera-Ministero della Salute. Disponibile da: <http://www.epicentro.iss.it/focus/muscoloscheletriche/torre.asp> (consultato in data 15/11/2011).
2. Romanò CL., Meani E. *La protesi settica nel giovane*. Lo scalpello 2007;20:180-182.
3. *The Swedish National Hip Arthroplasty Registry (2002)*. Disponibile da <http://www.orthounimib.it/index.html> (consultato in data 15/11/2011).
4. L. Wyness, L. Vale, K. McCormack, A. Grant, M. Brazzelli. *The effectiveness of metal-on-metal hip resurfacing: a systematic review of the available evidence published before 2002*. BMC Health Service Research 2004; 4:39.
5. A. Ebied, S. Journeaux. *Metal-on-metal hip resurfacing*. Current Orthopaedics 2002;16:420-425.
6. Paavolainen P., Hamalainen M., Mustonen H., Slati P. *Registration of arthroplasties in Finland. A nationwide prospective project*. Acta Orthop Scand Suppl. 1991;241:27-30.
7. Laffosse JM., Tricoire JL., Chiron P., Puget J. *Sexual function before and after primary total hip arthroplasty*. Joint Bone Spine 2008 Mar;75(2):189-94.
8. Berg S. *On total disc replacement*. Acta Orthop Suppl. 2011 Feb;82(343):1-29.
9. Nordentoft T., Schou J., Carstensen J. *Changes in sexual behaviour after orthopaedic replacement of hip or knee in elderly males-a prospective study*. Int J Impot Res. 2000 Jun;12(3):143-6.
10. Baldursson H., Brattstrom H. *Sexual difficulties and total hip replacement in rheumatoid arthritis*. Scand J Rheumatol. 1979;8(4):214-6.
11. Stern SH., Fuchs MD., Ganz SB., Classi P., Sculco TP., Salvati EA. *Sexual function after total hip arthroplasty*. Clin Orthop Relat Res. 1991 Aug;(269):228-35.
12. Nallegowda M., Singh U., Bhan S., Wadhwa S., Handa G., Dwivedi SN. *Balance and gait in total hip replacement:*

- a pilot study.* Am J Phys Med Rehabil. 2003 Sep;82(9):669-77.
13. Ostensen M. Hip prostheses in women of fertile age. *Consequences for sexuality and reproduction.* Tidsskr Nor Laegeforen. 1993 May 10;113(12):1483-5.
  14. Schmid RB., Kroll A., Friederich NF. *Recommendations for sexual activity after total hip arthroplasty-review of the literature.* Ther Umsch. 2010 Mar;67(3):135-8.
  15. Dahm DL., Jacofsky D., Lewallen DG. *Surgeons rarely discuss sexual activity with patients after THA: a survey of members of the American Association of Hip and Knee Surgeons.* Clin Orthop Relat Res. 2004 Nov;(428):237-40.
  16. *Chirurgia protesica dell'anca-Humanitas Educational.* Disponibile da: [http://www.humanitas.it/export/sites/default/info\\_salute/educational/ICH\\_Anca.pdf](http://www.humanitas.it/export/sites/default/info_salute/educational/ICH_Anca.pdf) (consultato in data 20/11/2011).
  17. Hall MJ., Owings MF. 2000 *National Hospital Discharge Survey.* National Center of Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention, 2002.
  18. Sierra RJ., Trousdale RT., Cabanela ME. *Pregnancy and childbirth after total hip arthroplasty.* J Bone Joint Surg. [British volume] 2005;87-B:21-24.
  19. Cabanela ME., Sierra RJ., Trousdale RT. *Response to Ginsel and Pijnenborg.* J Bone Joint Surg. [ Br.] On line, 30 Jun 2005 [Full text]
  20. Ginsel B., Pijnenborg JMA. *Letter from Ginsel and Pijnenborg.* J Bone Joint Surg. [ Br.] On line, 17 June 2005 [Full text]
  21. McDowell CM., Lachiewicz PF. *Pregnancy after total hip arthroplasty.* J Bone Joint Surg. [Am] 2001;83-A:1490-1494.
  22. Yazici Y, Erkan D, Zuniga R, Bateman H, Salvati EA, Magid SK. *Pregnancy outcomes following total hip arthroplasty: a preliminary study and review of the literature.* Orthopedics. 2003 Jan;26(1):75-6.
  23. *Harris Hip Score.* Disponibile da: [http://www.orthopaedicscore.com/scorepages/harris\\_hip\\_score.html](http://www.orthopaedicscore.com/scorepages/harris_hip_score.html) (consultato in data 22/11/2011).
  24. Meldrum RD., Feinberg JR., Capello WN., Dettterine AJ. *Clinical outcome and incidence of pregnancy after bipolar and total hip arthroplasty in young women.* J Arthroplasty 2003;18:879-95.
  25. Stea S., Bordini B., De Clerico M., Traina F., Toni A. *Safety of pregnancy and delivery after total hip arthroplasty.* J Womens Health (Larchmt) 2007 Nov;16(9):1300-4.
  26. Monaghan J., Lenehan P., Stronge J., Gallagher J. *Pregnancy and vaginal delivery following bilateral total hip replacement.* Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 1987 Nov 26(3):261-4.
  27. Reckling FW. *Normal pregnancy and delivery following total hip joint replacement.* Clin Orthop Relat Res. 1976 Mar-Apr;(115):169-71.
  28. Martin JA., Hamilton BE., Ventura SJ., Menacker F., Park MM. *Births: final data for 2000.* National Vital Statistics Report, Centers of Disease Control and Prevention 2002;50:1-101.
  29. Khan NQ., Woolson ST. *Referral patterns of hip pain in patients undergoing total hip replacement.* Orthopaedics 1998;21:123-6.

## RECENSIONE

## WHO MAY BENEFIT FROM ROBOTIC-ASSISTED GAIT TRAINING? A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL IN PATIENTS WITH SUBACUTE STROKE

Giovanni Morone, Maura Bragoni, Marco Iosa, Domenico De Angelis, Vincenzo Venturiero, Paola Coiro, Luca Pratesi, Stefano Paolucci.

Neurorehabilitation and Neural Repair 2011; 25(7):636–644.

### METODI

Gli autori hanno comparato la terapia tradizionale del cammino con una terapia combinata tra intervento convenzionale e robotico.

Gli autori hanno selezionato, da 149 pazienti, 48 che rispecchiavano i criteri di inclusione / esclusione per selezionare pazienti affetti da emiplegia come primo episodio e nessun'altra patologia concomitante o deficit neuropsicologici.

Il valore 29 del Motricity Index (MI) del braccio è utilizzato per dividere i pazienti in due gruppi: bassa motricità (MI <29) e alta motricità (MI >29).

Due gruppi di 24 pazienti ognuno sono stati selezionati in questo modo. Ogni gruppo è stato poi suddiviso in due raggruppamenti casuali di 12 soggetti assegnati rispettivamente alla terapia tradizionale o alla terapia combinata tra convenzionale e robotica. Alla fine del processo, è valutata la competenza motoria e di cammino su quattro gruppi di 12 pazienti ognuno.

Due gruppi, alta motricità e bassa motricità, riceverono la terapia combinata, e due gruppi, alta motricità e bassa motricità, furono trattati con terapia tradizionale. Ciascun paziente ricevette circa 3h/d per 5 d/wk di trattamento incluse 20 sessioni di terapia meccanica per i due gruppi che hanno ricevuto la terapia combinata. La terapia robotica è costituita da 20 minuti di uso quotidiano di un allenatore di cammino, una macchina che controlla le traiettorie del piede combinando un sistema per lo sgravio del peso corporeo in modo da consentire un carico progressivo sul terreno durante la terapia.

Le misure di outcome utilizzate sono le seguenti: Categoria ambulatoria e funzionale (FAC); Ashworth (somma dei risultati per anca, ginocchio, e caviglia), indice di mobilità di Rivermead (RMI), Motricity Index (MI), Test del Controllo del Tronco (TCT), Scala Neurologica canadese (CNS), l'indice di Barthel (BI), la Rankin Scale (RS) il 6-minuti walking test su un percorso di 20-m (6mWT), ed il 10-m walk test (10MWT).

### COMMENTI

Gli autori concludono la loro osservazione affermando che pazienti con basso indice di motricità mostrano outcome migliori quando sono addestrati combinando la terapia convenzionale con quella robotica. Mentre, i pazienti con alto indice di motricità non mostrarono vantaggi dal trattamento robotico. In tutti i casi i pazienti sono stati sottoposti ad un addestramento intenso (3h/d per 5 d/wk) e mostrarono significativi miglioramenti del cammino. Questi risultati confermano che un addestramento funzionale intenso e specifico è efficace nel recupero del cammino dopo danno cerebrale. La limitazione principale di questo lavoro riguarda la difficoltà nel definire e controllare i trattamenti riabilitativi. In questo caso, durante l'addestramento robotico, lo sgravio del peso e l'assistenza del terapeuta, ad esempio sulla flessione del ginocchio o sull'allineamento del tronco, è personalizzato e pertanto dipendente dall'esperienza del terapeuta, dal livello di recupero del paziente e dalle sue capacità di partecipazione, per cui, queste variabili non erano controllate. Inoltre, la fisioterapia convenzionale consisteva in 40-minuti di terapia del cammino concentrata sul trasferimento del peso sui due arti, sulla stabilizzazione del tronco e sulla deambulazione, con l'aggiunta di non specificate sedute di terapia tradizionale, per cui, anche in questo caso, questi interventi non erano controllati. Di conseguenza, la definizione della terapia convenzionale non è chiara e le conclusioni hanno un impatto moderato sulla pratica riabilitativa. I risultati del lavoro potrebbero aiutare il processo di valutazione tecnologica, mentre, la pratica terapeutica ha bisogno di ulteriori informazioni relative a quali strategie di controllo motorio sono coinvolte e come si modificano.

**Maurizio Petrarca, PT, MSc, PhD**

*Head of Movement Analysis and Robotics Laboratory,  
Neurorehabilitation Division Neuroscience and*

*Neurorehabilitation Department,  
Bambino Gesù Children's Hospital*

*Via Torre di Palidoro, 00050 - Passoscuro Fiumicino (Rome), Italy*

# WHO MAY BENEFIT FROM ROBOTIC-ASSISTED GAIT TRAINING? A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL IN PATIENTS WITH SUBACUTE STROKE

Giovanni Morone, Maura Bragoni, Marco Iosa, Domenico De Angelis, Vincenzo Venturiero, Paola Coiro, Luca Pratesi, Stefano Paolucci.

Neurorehabilitation and Neural Repair 2011; 25(7):636–644.

## METHODS

The authors compared traditional gait therapy with a combination of conventional therapy and robotic one.

The authors screened, from 149 patients, 48 of them that matched the inclusion/exclusion criteria, in order to select patients with a first episode of hemiplegia and no other concomitant pathologies or neuropsychological deficits.

Motricity Index (MI) of affected arm was calculated and then the value of 29 was utilized as a thresholds in order to divide the patients into two groups: low motricity (MI <29) and high motricity (MI >29).

Two groups of 24 patients each were selected in that manner. Each group was divided into two random clusters of 12 subjects assigned to traditional therapy or to a combination of conventional and robotized therapy, respectively. At the end of the process, motor and gait performance on four groups of 12 patients each were assessed.

Two groups, high and low motricity, received combined therapy, and two groups, high and low motricity, received traditional therapy. Each patients received nearly 3h/d for 5 d/wk of treatment including 20 robotic sessions for the two groups that received combined therapy. Robotic therapy consisted in 20 minutes of daily use of gait trainer, a machine that controls foot trajectories combined with a system for body weight support that allows progressive body load on terrain during therapy.

The outcome measures was obtained using: Functional Ambulatory Category (FAC); Ashworth (sum of scores for hip, knee, and ankle), Rivermead mobility index (RMI), Motricity Index (MI), Trunk Control Test (TCT), Canadian Neurological Scale (CNS), Barthel index (BI), Rankin Scale (RS), 6-minute walk test on a 20-m path (6mWT), and 10-m walk test at a self-selected speed (10MWT).

## COMMENTS

The authors concluded their observation affirming that pa-

tients with low motricity showed increased outcomes when they were trained combining conventional therapy with robotic one. Patients with high motricity did not show any advantage from robotic intervention. In any case, all patients underwent intense training (3h/d for 5 d/wk) and showed increasing gait performance.

These results confirmed that intense and specific functional training is effective in the gait recovery after brain damage. The main limitation of this work concerns the difficulty in defining and controlling different therapeutics interventions.

In this case, during robotic training, body weight support and the assistance of therapist, for examples to support knee flexion or to control trunk alignment, was personalized and consequently dependant on the therapist expertise and on patients participation and recovery level, that is, these variables were not controlled.

Furthermore, physiotherapy training consisted in 40-minutes of walking therapy focused on trunk stabilization weight transfer and walking, with an addition of not better specified sessions of traditional therapy, that is, so, also in this case, these interventions were not controlled.

Consequently, the definition of conventional therapies is not clear and the conclusions have a moderate impact on the therapeutic practice.

The results of this work could aid the process of health technology assessment, while therapeutic practice needs more information on how motor control strategies change.

**Maurizio Petrarca, PT, MSc, PhD**

*Head of Movement Analysis and Robotics Laboratory,  
Neurorehabilitation Division Neuroscience and  
Neurorehabilitation Department,  
Bambino Gesù Children's Hospital  
Via Torre di Palidoro, 00050 - Passoscuro Fiumicino (Rome), Italy*



# ISTRUZIONI PER GLI AUTORI

## INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

La rivista "Scienza Riabilitativa" pubblica articoli scientifici in italiano o in inglese che trattano sulla disabilità e la riabilitazione dopo eventi patologici. Gli articoli redatti in altre lingue e accettati dal Board editoriale dovranno essere tradotti in inglese o in italiano dagli autori. Gli articoli possono essere presentati nelle seguenti forme: editoriali, articoli originali, recensioni, note tecniche, nuove tecnologie, articoli speciali e lettere al Direttore. I lavori devono essere preparati in riferimento alle istruzioni per gli autori pubblicate qui di seguito. Gli articoli non conformi agli standard internazionali qui contenuti non verranno presi in considerazione.

Il materiale deve essere inviato online a: [sedenazionale@atfi.net](mailto:sedenazionale@atfi.net)

oppure, se le dimensioni dei files non sono compatibili con la spedizione in posta elettronica, devono essere spediti in un dischetto e tre copie cartacee (complete di titolo, parole chiave, testo, immagini, grafici e leggende) a:

"Scienza Riabilitativa"

A.I.F.I. (Associazione Italiana Fisioterapisti)

Via Pinerolo, 3 - 00182 Roma

Tel. +39 06 77201020

Per permettere la pubblicazione on-line è necessario che il documento sia in word o in RTF. Ogni lavoro presentato deve necessariamente non essere mai stato pubblicato e, se verrà accettato, non verrà pubblicato altrove né in parte né interamente. Tutte le immagini devono essere originali; le immagini prese da altre pubblicazioni devono essere accompagnate dal consenso dell'editore.

La rivista aderisce ai principi riportati nella Dichiarazione di Helsinki.

I documenti devono essere accompagnati da una lettera di autorizzazione firmata da tutti gli autori, con il seguente testo: "Gli autori firmatari trasferiscono i loro diritti d'autore a "Scienza Riabilitativa", così che il proprio lavoro possa essere pubblicato in questa rivista. Dichiarano che l'articolo è originale, non è stato utilizzato per pubblicazioni in altre riviste ed è inedito. Dichiarano di essere responsabili della ricerca che hanno firmato e realizzato, che hanno partecipato alla realizzazione della bozza e alla revisione dell'articolo presentato, di cui approvano i contenuti. Dichiarano, altresì, che le ricerche riportate nei documenti rispettano i principi previsti dalla Dichiarazione di Helsinki e i principi internazionali che riguardano la ricerca sul genere umano.

Gli autori sono implicitamente d'accordo che il loro lavoro sia valutato dal Board editoriale. In caso di modifiche, la nuova versione corretta deve essere inviata all'ufficio editoriale via posta ordinaria o posta elettronica, sottolineando e mettendo in evidenza le parti modificate. La correzione delle bozze deve essere limitata a semplici controlli di stampa. Ogni cambiamento al testo verrà sottoposto agli autori. Le bozze corrette devono essere spedite entro 5 giorni a "Scienza Riabilitativa". Per semplici correzioni ortografiche, lo staff editoriale del giornale può correggere le bozze sulla base dei lavori originali.

Le istruzioni per la stampa sono da inviare insieme con le bozze.

### Tipi di lavori accettati

#### Editoriale

Commissionato dall'Editor o dal Board degli editori, deve trattare un argomento di attualità su cui gli autori esprimono la propria opinione. Deve essere al massimo di 10 pagine dattiloscritte con 30 riferimenti bibliografici.

#### Articolo originale

Si tratta di un contributo originale su un determinato argomento di interesse riabilitativo. È previsto un massimo di 20 pagine scritte a macchina e 60 riferimenti bibliografici. L'articolo deve essere suddiviso nelle seguenti sezioni: introduzione, materiali e metodi, risultati, discussioni, conclusioni.

Nell'introduzione deve essere riassunto chiaramente lo scopo dello studio. La sezione riguardante i materiali e i metodi deve descrivere in sequenze logiche come è stato progettato e sviluppato lo studio, come sono stati analizzati i dati (quali ipotesi testate, che tipo di studi sviluppati, come è stata condotta la randomizzazione, come sono stati reclutati e scelti gli argomenti, fornire accurati dettagli dei più importanti aspetti del trattamento, dei materiali usati, dei dosaggi di farmaci, degli apparati non usuali, delle statistiche, ecc.).

#### Recensioni

Deve trattare un argomento di interesse attuale, delineandone le conoscenze, analizzando le differenti opinioni al riguardo ed essere aggiornata in base alla letteratura recente. Deve essere al massimo di 25 pagine, con 100 riferimenti bibliografici.

#### Nota tecnica

Descrizione di nuove tecnologie o di aggiornamenti di quelle già esistenti, con un massimo di 10 pagine e 30 riferimenti bibliografici. L'articolo deve essere suddiviso in: introduzione, materiali e metodi, risultati, discussione e conclusioni.

#### Nuove tecnologie

Deve essere una recensione critica su nuovi apparecchi, con un massimo di 10 pagine e 30 riferimenti bibliografici. Il lavoro deve essere suddiviso in: introduzione, materiale e metodi, risultati, discussione e conclusioni.

#### Articolo speciale

Presenta progetti di ricerca nella storia della riabilitazione insegnando metodi, aspetti economici e legislativi riguardanti questo campo. È accettato un massimo di 10 pagine e 30 riferimenti bibliografici.

#### Lettera al Direttore

Si tratta di un articolo già pubblicato nella rivista, oppure di argomenti interessanti che gli autori desiderano presentare ai lettori in forma concisa. La dimensione massima deve essere di 2 pagine con 5 riferimenti bibliografici.

#### Preparazione dei lavori

Il lavoro deve avere una doppia spaziatura e margini di 2,5 mm., in un formato A4, scritta su una sola facciata.

Il lavoro deve essere suddiviso in:

#### Titolo

- Titolo: conciso ma completo, senza abbreviazioni
- Nome, cognome e firma degli autori

- Nome dell'Istituto, Università, Dipartimento o Ospedale in cui lavora
- Nome, indirizzo, numero di telefono, e-mail dell'autore al quale la corrispondenza e le bozze devono essere spedite

- Date di tutti i Congressi in cui il lavoro è stato presentato
- Dichiarazione di ogni contratto di sovvenzione o ricerca
- Eventuali riconoscimenti
- Abstract e parole chiave.

Gli articoli devono includere un abstract da un minimo di 200 ad un massimo di 250 parole. La struttura degli articoli originali, gli appunti terapeutici e le nuove tecnologie, deve comprendere: background (scopo dello studio), metodi (prospetto sperimentale, pazienti e interventi), risultati (cosa si è trovato) e conclusioni (significato dello studio).

Le parole chiave devono riferirsi ai termini riportati dal MeSH dell'indice medico. Non sono richiesti abstract per Editoriali e Lettere al Direttore.

#### Testo

Identificare le metodologie, l'apparecchiatura (indicando nome e indirizzo del costruttore tra parentesi) e le procedure con sufficienti dettagli, così da permettere ad altri ricercatori di riprodurre i risultati. Specificare i metodi ben conosciuti, includendo le procedure statistiche menzionate e fornire una breve descrizione dei metodi pubblicati ma non ancora ben conosciuti; descrivere nuovi metodi o modificare i già conosciuti; giustificare il loro uso e valutarne i limiti. Tutti i medicinali devono indicare il nome del principio attivo e i modi di somministrazione. Le marche dei medicinali devono essere messe tra parentesi. Unità di misura, simboli e abbreviazioni devono essere conformi alla letteratura internazionale. Misure di lunghezza, peso e volume devono essere espresse nelle unità metriche (metro, chilogrammo, litro) o nei loro multipli. Le temperature devono essere riportate in gradi Celsius (Centigradi), la pressione sanguigna in mm. di mercurio. Tutte le altre misure devono essere espresse con le unità metriche previste dal Sistema Internazionale di misure. Gli autori devono evitare l'uso di simboli e abbreviazioni. Se usati, devono essere comunque spiegati la prima volta che appaiono nel testo.

#### Riferimenti

Tutti i riferimenti bibliografici citati devono essere stati letti dagli autori. I riferimenti bibliografici devono contenere solo gli autori citati nel testo, essere numerati con numeri arabi e nell'ordine in cui sono citati. I riferimenti bibliografici devono essere riportati con numeri arabi tra parentesi. I riferimenti devono essere pubblicati nel modello approvato dal Comitato Internazionale degli Editori di riviste mediche.

#### Riviste

Ogni riferimento deve specificare il cognome dell'autore e le sue iniziali (riportare tutti gli autori se minori o pari a sei, se superiori riportare i primi sei e aggiungere "et al"), il titolo originale dell'articolo, il nome della rivista (rispettando le abbreviazioni usate dalla letteratura medica), l'anno di pubblicazione, il numero del volume e il numero della prima e ultima pagina, seguendo accuratamente gli standard internazionali.

#### Esempio:

- Articoli standard.

Sutherland DE, Simmons RL, Howard RJ. Tecnica intracapsulare di trapianto del rene. Surg Gynecol Obstet 1978;146:951-2.

- Supplementi

Payne DK, Sullivan MD, Massie MJ. Le reazioni psicologiche delle donne al cancro al seno. Seminars Oncology 1996;23(1 Suppl 2):89-97.

#### Libri e monografie

Per pubblicazioni di testi deve essere indicato il nome degli autori, il titolo, l'edizione, il luogo, l'editore e l'anno di pubblicazione.

#### Esempio:

- Testi di uno o più autori

Rossi G. Manuale di Otorinolaringoiatria. Turin: Edizioni Minerva Medica; 1987.

- Capitolo del testo

De Meester TR. Il Reflusso Gastroesofageo. Moody FG, Carey LC, Scott Jones R, Keddy KA, Nahrwald DL, Skinner DB, editori. Trattamento chirurgico dei disturbi digestivi. Chicago: annuario medico; 1986p.132-58

- Atti Congressuali

Kimura J, Shibasaki H, editori. I recenti progressi nella neurofisiologia clinica. Atti del X Congresso Internazionale di EMG a Neurofisiologia clinica; 15-19 Ottobre 1995; Kyoto, Giappone. Amsterdam: Elsevier; 1996

#### Tavole

Ogni tavola deve essere presentata in fogli separati, correttamente classificata e impaginata graficamente secondo il modello della rivista, numerata con numerazione romana e accompagnata da un breve titolo. Le note devono essere inserite a piè di pagina nella tavola e non nel titolo.

#### Figure

Le fotografie devono essere in stampa lucida. Il retro di ogni foto deve avere un'etichetta su cui è riportato il numero arabico, il titolo dell'articolo, il nome del primo autore e l'orientamento (alto - basso); deve inoltre esserci un riferimento nel testo. Le illustrazioni non devono presentare scritte sul retro, non ci devono essere graffi o non devono essere rovinate dall'uso di graffette. Disegni, grafici e diagrammi devono essere presentati in carta o in versione Windows compatibile. Le lastre devono essere presentate come foto, elettrocardiogrammi e elettroencefalogrammi devono essere spediti nelle forme originali o possibilmente come foto e non come fotocopie.

Se le foto sono a colori l'autore deve sempre specificare se la riproduzione deve essere a colori o in bianco e nero.

Le dimensioni ottimali sono:

- 8,6 cm (base), 4,8 cm (altezza)
- 8,6 cm (base), 9 cm (altezza)
- 17,6 cm (base), 9 cm (altezza)
- 17,6 cm (base), 18,5 cm (altezza): 1 pagina

The journal *Scienza Riabilitativa* publishes scientific papers in Italian or English on disability and rehabilitation after pathological events. Articles submitted in other languages and accepted by the Editors will be translated into English or Italian.

Contributions may be in the form of editorials, original articles, review articles, case reports, technical notes, therapeutical notes, new technologies, special articles and letters to the Editor.

Manuscripts must be prepared in strict compliance with the instructions for Authors published below. These conform with the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Editors (Ann Intern Med 1997;126:36-47), edited by the International Committee of Medical Journal Editors. Articles not conforming to international standards will not be considered.

Three copies of papers should be sent (including title page, key words, text, figures and tables with legends) with diskette to:

*Scienza Riabilitativa*

A.I.F.I. (Associazione Italiana Fisioterapisti)

Via Pinerolo, 3 - 00182 Roma

Tel. +39 06 77201020

or e-mailed to:

[sedenazionale@atfi.net](mailto:sedenazionale@atfi.net)

For on-line submission please save the text in Word or Rich Text Format (RTF) (see the instructions for papers typed using a personal computer).

Submission of the typed manuscript means that the paper has not already been published and, if accepted, will not be published elsewhere either entirely or in part. All illustrations should be original. Illustrations taken from other publications must be accompanied by the permission of the publisher.

The journal adheres to the principles set forth in the Helsinki Declaration and states that all reported research concerning human beings should be conducted in accordance with such principles.

Papers must be accompanied by the following submission letter, signed by all Authors: «The undersigned Authors transfer the ownership of copyright to *Scienza Riabilitativa* should their work be published in this journal. They state that the article is original, has not been submitted for publication in other journals and has not already been published. They state that they are responsible for the research that they have designed and carried out; that they have participated in drafting and revising the manuscript submitted, which they approve in its contents. They also state that the research reported in the paper was undertaken in compliance with the Helsinki Declaration and the International Principles governing research on animals».

Authors implicitly agree to their paper being submitted to the Editorial Board. In the case of requests for modifications, the new corrected version should be sent to the editorial office either by mail or by e-mail underlining and highlighting the parts that have been modified. The correction of proofs should be limited to a simple check of the printing; any changes to the text will be charged to the Authors.

Corrected proofs must be sent back within five days to *Scienza Riabilitativa* - A.I.F.I. (Associazione Italiana Fisioterapisti) - Via Pinerolo, 3 - 00182 Roma (Italy).

In case of delay, the editorial staff of the journal will correct the proofs on the basis of the original manuscript.

Forms for the ordering of reprints are sent together with the proofs.





15(2)