



Data
24/05/2023

Protocollo N°
0280375

Class:
C.101.01.1

Fasc.

Allegati N°
1 per tot.pag. 64

Oggetto: trasmissione del Decreto n. 46 del 17 maggio 2023. Adozione del documento “Analisi degli interventi di artrodesi; valutazione e indicazioni cliniche sugli interventi di artrodesi vertebrale; aspetti organizzativi; tipologia di dispositivi medici utilizzati; definizione dei criteri di codifica”.

Egredi Signori
Direttori Generali
Azienda Ulss del Veneto
Azienda Ospedale-Università di Padova
Azienda Ospedaliera Universitaria
Integrata di Verona
IOV – IRCCS

Ai Presidenti
AIOP
mail@pec.aiopveneto.it

ARIS
aris.veneto@pec.sacrocuore.it

ANISAP
anisap.veneto@pec.it

CUSPE
paolinolion@gmail.com

CONFINDUSTRIA VENETO
Istituzionale@confindustria.veneto.it

ANSOC
info@ansoc.it

CONFAPI
confapiveneto@pec.it

Loro sedi

Area Sanità e Sociale
Direzione Programmazione Sanitaria
San Polo, 2514 – 30125 Venezia
Tel. 0412791501-1502-3513-3756

PEC area.sanitasociale@pec.regione.veneto.it e-mail programmazione sanitaria@regione.veneto.it



Si comunica che con il Decreto in oggetto, al fine di valorizzare correttamente le diversità esistenti in termini di complessità assistenziale e di benefici clinici tra le diverse categorie di patologie esaminate, è stato approvato il documento “Analisi degli interventi di artrodesi; valutazione e indicazioni cliniche sugli interventi di artrodesi vertebrale; aspetti organizzativi; tipologia di dispositivi medici utilizzati; definizione dei criteri di codifica”.

Si trasmette, quindi, in allegato, per gli eventuali adempimenti di competenza, il decreto n. 46/2023.

L'occasione è gradita per porgere cordiali saluti.

Il Direttore
Dr. Claudio Pilerci
Firmato digitalmente

Allegato: DDR 46 del 17 maggio 2023

Responsabile procedimento: Dr. Claudio Pilerci
Referente istruttoria: Dott.ssa Rosaria Cacco
Telefono: 041/2793758 (diretto) – 041/2791501 (segreteria)
E-mail: programmazione sanitaria@regione.veneto.it

copia cartacea composta di 2 pagine, di documento amministrativo informatico firmato digitalmente da CLAUDIO PILERCI, il cui originale viene conservato nel sistema di gestione informatica dei documenti della Regione del Veneto - art.22.23.23 ter D.Lgs 7/3/2005 n. 82

Area Sanità e Sociale
Direzione Programmazione Sanitaria
San Polo, 2514 – 30125 Venezia
Tel. 0412791501-1502-3513-3756

PEC area.sanitasociale@pec.regione.veneto.it e-mail programmazione sanitaria@regione.veneto.it



DECRETO N. **46** DEL **17 MAG. 2023**

OGGETTO: Adozione del documento “Analisi degli interventi di artrodesi; valutazione e indicazioni cliniche sugli interventi di artrodesi vertebrale; aspetti organizzativi; tipologia di dispositivi medici utilizzati; definizione dei criteri di codifica”.

NOTA PER LA TRASPARENZA:

Con il presente provvedimento si adotta il documento “Analisi degli interventi di artrodesi; valutazione e indicazioni cliniche sugli interventi di artrodesi vertebrale; aspetti organizzativi; tipologia di dispositivi medici utilizzati; definizione dei criteri di codifica”.

IL DIRETTORE
DIREZIONE PROGRAMMAZIONE SANITARIA

CONSIDERATO che la patologia vertebrale ha un’alta incidenza nella popolazione ed è responsabile di elevati costi è necessario identificare un adeguato approccio terapeutico anche in ragione delle attuali evidenze scientifiche che delineano un quadro non univoco rispetto alle indicazioni di un possibile trattamento conservativo o chirurgico;

CONSIDERATO che la produzione di prestazioni di ricovero per interventi di chirurgia vertebrale, ed in particolare degli interventi di artrodesi, ha presentato un trend in forte aumento soprattutto nelle Strutture Private Accreditate;

CONSIDERATO che il Nucleo Regionale di Controllo (NRC), a seguito di richieste di chiarimento presentate dai Nuclei Aziendali di Controllo (NAC), al fine di rendere maggiormente coerente il sistema e consentire di valutare in modo adeguato l’appropriatezza degli interventi erogati, ha rappresentato al Direttore della Direzione Programmazione Sanitaria la necessità di aggiornare le indicazioni per la codifica della scheda di dimissione ospedaliera e per la documentazione sanitaria relativa agli interventi di artrodesi sulla colonna vertebrale;

CONSIDERATO che con il decreto del Direttore della Direzione Programmazione Sanitaria n. 71 del 20 luglio 2022 è stato istituito un gruppo di lavoro composto da professionisti delle Strutture sanitarie pubbliche e private accreditate delle Regione del Veneto, con l’obiettivo di elaborare una proposta di azioni tecniche dirette a dare l’opportuno seguito alle osservazioni formulate dai NAC;

PRESO ATTO che dal documento conclusivo dei lavori del Gruppo di cui si tratta, trasmesso con nota protocollo regionale n. 189134 del 6 aprile 2023 alla competente Direzione da parte del Coordinatore del Gruppo, sono stati affrontati i seguenti temi e condivise le relative conclusioni:

- analisi della produzione e tipologia di *Diagnosis Related Groups* (DRG) afferenti alla chirurgia vertebrale erogati dalle strutture pubbliche e private accreditate della Regione del Veneto relativamente alla distribuzione del numero di dimissioni per i vari DRG di chirurgia vertebrale, distinti per Aziende Ulss di riferimento e per strutture pubbliche e private accreditate;
- aggiornamento delle indicazioni di appropriatezza clinica relative al trattamento delle singole patologie, alle caratteristiche cliniche (definizione, diagnosi, classificazione) e alle schede per l’ammissione alla chirurgia

vertebrale. Tali indicazioni vanno utilizzate anche a supporto delle verifiche effettuate dai NAC nell'ambito dei controlli dell'attività sanitaria erogata;

- necessità di prevedere che nei centri pubblici e privati accreditati della Regione del Veneto, ove vengono effettuati interventi sulla colonna, venga offerta dalla struttura sanitaria una gamma completa di prestazioni, in relazione a quanto previsto dagli accordi contrattuali e dal budget assegnato, quali: erniectomia; decompressione interlaminare o laminectomia; artrodesi posteriore; artrodesi anteriore; artrodesi anteriore più posteriore;
- a garanzia di una maggior sicurezza delle cure erogate negli interventi di chirurgia vertebrale gli stessi devono essere effettuati da chirurghi vertebrali con comprovata esperienza in termini di iter formativo e di casistica operatoria trattata (almeno 50 interventi di artrodesi/anno come primo o secondo operatore);
- necessità di effettuare l'approccio anteriore "anteriore/Alif-Olif" in quanto spesso gravato da maggiori complicanze, in primis vascolari, in contesti ospedalieri in grado di affrontare eventuali complicanze. La struttura che effettua tale tipologia di interventi deve assicurare la presenza h 24 degli specialisti in chirurgia vertebrale in presenza attiva o in pronta disponibilità;
- per gli interventi di artrodesi cervicale nella giunzione cranio cervicale anteriore, in considerazione della possibilità di essere gravati da complicanze maggiori, il gruppo di lavoro evidenzia la necessità di prevedere la presenza all'interno della struttura dell'otorinolaringoiatra e la necessità di effettuare il monitoraggio neurofisiologico intraoperatorio indispensabile nell'approccio laterale, nelle grosse deformità scoliotiche e negli interventi ove è previsto un coinvolgimento del canale midollare (ad esempio stenosi midollari, traumi mielici, mielopatie, sindromi della cauda, ecc.);
- si evidenzia come gli interventi di artrodesi circonferenziale qualora prevedano un accesso anteriore andrebbero effettuati in strutture sanitarie con posto letto di terapia Intensiva h 24 o con un percorso di centralizzazione presso altra struttura;

PRESO ATTO di quanto sopra descritto il Gruppo di lavoro ha ravvisato l'opportunità di differenziare, nell'ambito degli interventi di artrodesi degli elementi posteriori, le tecniche che prevedono l'impianto di dispositivo interspinoso avvitato (tipo Coflex), viti trasfaccettali e innesto osseo, da quelle che richiedono l'impianto di viti peduncolari, barre o placche. Per identificare la prima tipologia di interventi, definiti "Fusione elementi posteriori (spinose e/o faccette)" e indicativi di una specifica casistica, è stata individuata una tripletta di codifica (84.58 + 81.3_ + 78.09) in grado di generare una particolare tipologia di DRG 497/498, a minor impiego di risorse complessive dedicate; in relazione al diverso assorbimento di risorse, per tale tipologia di intervento si è convenuto di proporre un minore riconoscimento tariffario, pari al 75% della tariffa regionale;

RILEVATO, quindi la necessità ai fini di valorizzare correttamente le diversità esistenti in termini di complessità assistenziale e di benefici clinici tra le diverse categorie di patologie esaminate, di approvare il documento "Analisi degli interventi di artrodesi; valutazione e indicazioni cliniche sugli interventi di artrodesi vertebrale; aspetti organizzativi; tipologia di dispositivi medici utilizzati; definizione dei criteri di codifica" riportato nell'**Allegato A** quale parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;

PRESO ATTO di quanto detto in premessa, si conclude facendo esplicito richiamo alla necessità che i Nuclei Aziendali di Controllo vigilino sulla corretta applicazione delle presenti disposizioni, assegnando la possibilità di verificare l'intera casistica trattata, aggiuntiva rispetto alla verifica dei controlli ordinari. Si dà inoltre mandato ai Nuclei Aziendali di Controllo, con il supporto delle strutture aziendali necessarie di relazionare al NRC riguardo alla ottemperanza degli aspetti organizzativi sopra evidenziati;

DECRETA

1. di approvare le disposizioni e i principi contenuti in premessa, non richiamati espressamente nel presente dispositivo;
2. di approvare il documento “Analisi degli interventi di artrodesi; valutazione e indicazioni cliniche sugli interventi di artrodesi vertebrale; aspetti organizzativi; tipologia di dispositivi medici utilizzati; definizione dei criteri di codifica” riportato nell’**Allegato A** quale parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;
3. di stabilire che la tariffa da applicare agli interventi di artrodesi degli elementi posteriori, nell’ambito dei DRG 497/498, eseguiti con tecniche che prevedono l’impianto di dispositivo interspinoso avvitato (tipo Coflex), viti trasfaccettali e innesto osseo (tripletta di codifica 84.58 + 81.3_ + 78.09), sia rideterminata nel 75% di quella prevista dalla propria deliberazione n. 1673/2014, in relazione al diverso e minor assorbimento di risorse che tali tecniche comportano;
4. di incaricare i Nuclei Aziendali di Controllo di vigilare sulla corretta applicazione delle disposizioni definite nel documento “Analisi degli interventi di artrodesi; valutazione e indicazioni cliniche sugli interventi di artrodesi vertebrale; aspetti organizzativi; tipologia di dispositivi medici utilizzati; definizione dei criteri di codifica” come riportato nell’**Allegato A** quale parte integrante e sostanziale del presente provvedimento, assegnando la possibilità di verificare l’intera casistica trattata, aggiuntiva rispetto alla verifica dei controlli ordinari;
5. di incaricare il NRC di verificare quanto trasmesso dai Nuclei Aziendali di Controllo a seguito dei controlli effettuati;
6. di incaricare la Direzione Programmazione Sanitaria dell’esecuzione di quanto disposto con il presente provvedimento;
7. di dare atto che quanto disposto con il presente atto non comporta spesa a carico del bilancio regionale;
8. di pubblicare la presente deliberazione sul Bollettino Ufficiale della Regione.



F.to dr. Claudio Pilerci





Documento regionale per la valutazione e indicazioni cliniche sugli interventi di artrodesi vertebrale; aspetti organizzativi; tipologia di dispositivi medici utilizzati; definizione dei criteri di codifica; analisi degli interventi di artrodesi

**Area Sanità e Sociale
Direzione Programmazione sanitaria**



INTRODUZIONE

La patologia vertebrale ha un'alta incidenza nella popolazione ed è responsabile di elevati costi. Identificare un adeguato approccio terapeutico si rende necessario anche in ragione delle attuali evidenze scientifiche che delineano un quadro non univoco rispetto alle indicazioni di un possibile trattamento conservativo o chirurgico.

I possibili effetti collaterali dei casi trattati chirurgicamente ed il loro impatto sugli esiti risultano aspetti da valutare in modo compiuto quando viene selezionata l'opzione terapeutica da effettuare. Le opzioni chirurgiche sono inoltre gravate da possibili effetti collaterali che ne condizionano gli esiti clinici, pertanto, vanno valutate e selezionate con molta attenzione¹.

Il Nucleo Regionale di Controllo (NRC), a seguito di richieste di chiarimento presentate dai Nuclei Aziendali di Controllo (NAC), al fine di rendere maggiormente coerente il sistema e consentire di valutare in modo adeguato l'appropriatezza degli interventi erogati, ha presentato la necessità di aggiornare il capitolo delle Linee guida di codifica della Scheda di Dimissione Ospedaliera relativo agli interventi di artrodesi sulla colonna vertebrale. Per tale motivo, con Decreto del Direttore della Programmazione Sanitaria n. 71 del 20.07.2022 è stato istituito un gruppo di lavoro, per la valutazione e indicazioni cliniche sugli interventi di artrodesi vertebrale; aspetti organizzativi; tipologia di dispositivi medici utilizzati; definizione dei criteri di codifica per l'analisi degli interventi per artrodesi (Allegato 1).

¹ Paolo A. Cortesi, PhD, Roberto Assietti, MD, Fabrizio Cuzzocrea, MD, Domenico Prestamburgo, MD, Mauro Pluderi, MD, Paolo Cozzolino, BS, Patrizia Tito, MD, Roberto Vanelli, MD, Davide Cecconi, MD, Stefano Borsa, MD, Giancarlo Cesana, MD, and Lorenzo G. Mantovani, DS. Epidemiologic and Economic Burden Attributable to First Spinal Fusion Surgery. Analysis From an Italian Administrative Database. SPINE Volume 42, Number 18, pp 1398–1404 2017 Wolters Kluwer Health, Inc.



1. VALUTAZIONE E INDICAZIONI CLINICHE SUGLI INTERVENTI DI ARTRODESI VERTEBRALE

DEFINIZIONE DI ARTRODESI VERTEBRALE

L'artrodesi vertebrale (o spinale) è una procedura chirurgica in cui due o più vertebre della colonna vertebrale vengono fuse insieme, con l'obiettivo di immobilizzare un segmento doloroso o instabile della colonna vertebrale. Una corretta artrodesi chirurgica si ottiene bloccando la colonna con mezzi di sintesi, metallici e non, e con l'innesto di osso o frammenti di osso, autologo e/o sintetico. La procedura prevede la rimozione del disco o dei dischi intervertebrali tra le vertebre interessate e quindi il posizionamento di innesti ossei o sostituti ossei nello spazio per promuovere la crescita di nuovo osso che fonde insieme le vertebre nel tempo. Tecniche avanzate di artrodesi spinale come l'uso della fissazione con viti peduncolari per la strumentazione posteriore, innovazioni negli approcci chirurgici e nuovi impianti sono fattori che hanno determinato un aumento degli indici di fusione spinale e dei risultati clinici negli ultimi decenni.

La fusione chirurgica è un metodo di trattamento efficace per correggere le deformità, stabilizzare il movimento di segmenti dolorosi e ripristinare lordosi ed equilibrio sagittale della colonna vertebrale.

Esiste un'ampia gamma di metodi di fusione, mediante approcci anteriore, laterale o posteriore: la fusione intersomatica con gabbie autonome e/o con fissazione interna vengono utilizzati in base all'indicazione chirurgica, alla preferenza del chirurgo e alle condizioni del paziente. I mezzi di sintesi che vengono inseriti possono essere "supportati" dalla fusione ossea intorno al sistema di fissaggio stesso posizionando osso autologo e/o artificiale all'interno dello spazio discale e/o tra le articolazioni. Per ottenere questa fusione è importante un approccio chirurgico come se si stesse approssimando una frattura ossea, quindi con riduzione, sanguinamento osseo e sintesi stabile.

Il corretto posizionamento dei mezzi di sintesi, per esempio viti peduncolari o cage intersomatiche, permette una stabilità primaria assoluta che migliora la velocità e la tenuta della fusione. Le cage intersomatiche possono essere posizionate con tecnica **PLIF** (posterior lumbar interbody fusion), **XLIF** (eXtreme lateral interbody fusion), **ALIF** (anterior lumbar interbody fusion), **TLIF** (transverse lateral interbody fusion) od **OLIF** (oblique lateral interbody fusion), permettendo di ampliare la superficie di artrodesi e migliorando i risultati clinici e i tempi di recupero del paziente.

Tale procedura chirurgica può essere eseguita per trattare una varietà di condizioni, tra cui fratture spinali, spondilolistesi/spondilolisi, stenosi del canale vertebrale multilivello, discopatie degenerative, esiti di disciti, scoliosi e tumori spinali. L'intervento chirurgico di artrodesi va considerato anche in seguito a riscontro di marcata discopatia/osteocondrosi con o senza ernia del disco, anche se monolivello, essendo per definizione caratterizzata da microinstabilità. La stabilizzazione lombare circonferenziale mininvasiva è stata concepita per raggiungere, con un livello di invasività minimo,



la fusione intervertebrale con viti peduncolari e barre e con l'inserimento di cages intersomatiche (LIF: Lumbar interbody fusion).

Le diverse zone di approccio alla colonna vertebrale vengono definite ANTERIORI se affrontate anteriormente ai processi trasversi e coinvolgono un corridoio chirurgico retroperitoneale; POSTERIORI se l'approccio avviene posteriormente ai processi trasversi attraversando il canale spinale o il forame di coniugazione, per il posizionamento della cage intersomatica.

L'artrodesi circonferenziale può essere eseguita attraverso diversi approcci:

- approccio posteriore (PLIF, TLIF): procedura eseguita in un solo tempo chirurgico ad accesso puramente posteriore.
- approccio combinato anteriore + posteriore (XLIF o LLIF, ALIF, OLIF): procedura eseguita in due tempi chirurgici in cui la cage intersomatica viene posizionata attraverso una via chirurgica anteriore ai processi trasversi per via retroperitoneale (come da definizione di "approccio anteriore"). L'artrodesi viene completata mediante stabilizzazione e fusione posteriore mediante viti peduncolari e osso autologo.

Le patologie che possono essere suscettibili di artrodesi sono le seguenti:

- 1- Fratture
- 2- Malattie degenerative del disco intervertebrale lombare
- 3- Malattie degenerative del disco intervertebrale cervicale
- 4- Spondilolistesi e/o spondilolisi
- 5- Scoliosi
- 6- Stenosi del canale spinale (cervicale, dorsale o lombare)
- 7- *Spondilodisciti*
- 8- *Tumori vertebrali, primitivi o secondari*

Di seguito vengono riportate le indicazioni al trattamento delle singole patologie, mentre nell'allegato 1 sono riprese in base alle caratteristiche cliniche (definizione, diagnosi, classificazione); nell'allegato 2 sono riportate le schede per l'ammissione alla chirurgia vertebrale.

In questo documento non verranno presi in considerazione tumori e spondilodisciti.

Un approfondimento successivo verrà riservato alle scoliosi e deformità pediatriche ed adolescenziali.



I. FRATTURE VERTEBRALI

1. *Trattamento.*

Il trattamento di una frattura vertebrale varia in funzione del tipo di frattura. Nel trattamento delle fratture da compressione, se la perdita di altezza provocata dalla deformazione supera il 50%, è meglio procedere al trattamento chirurgico con sistemi di stabilizzazione analoghi a quelli utilizzati per le fratture-lussazioni, oppure con dispositivi mini-invasivi che consentono di rimodellare il corpo vertebrale e rinforzarlo grazie all'uso di resine acriliche, espansori intrasomatici o sostituti di osso sintetici (idrossiapatite). Se la perdita di altezza è al di sotto del 50% possono essere trattate conservativamente con busto ortopedico o con tecniche di consolidamento mediante vertebroplastica percutanea. In caso provochino compressione delle strutture nervose, evento peraltro assai raro, si dovranno considerare la decompressione chirurgica del canale spinale e l'artrodesi.

L'artrodesi vertebrale precoce avrebbe il fine di stabilizzare fin dal primo momento gli elementi vertebrali fratturati ed instabili e permetterebbe di evitare quegli ulteriori schiacciamenti e quelle dislocazioni secondarie che non di rado si determinano anche nelle fratture immobilizzate in gesso. L'artrodesi vertebrale tardiva (praticata cioè in secondo tempo, a distanza di qualche mese dal trauma) trae le sue indicazioni dalla persistenza di esiti dolorosi, o dalla accentuazione di deformità in cifosi/scoliosi conseguente alla frattura vertebrale, fulcro della deformità, per difetti di consolidazione del corpo e degli archi, per instabilità secondaria (specie a livello del rachide cervicale), artrosi dolorosa secondaria, gravi angolazioni ed insufficienza statico-dinamica rachidea cervicale o dorso-lombare. Quest'ultima, assieme alle fratture-lussazioni cervicali instabili, anche dopo prolungata immobilizzazione, costituisce attualmente l'indicazione più comune.



II. MALATTIE DEGENERATIVE DEL DISCO e RADICOLOPATIE (sede lombare)

1. *Trattamento*

Il trattamento di queste patologie può essere sia conservativo che chirurgico. Ad eccezione della sindrome della cauda equina e dei deficit motori progressivi, il primo trattamento da effettuare è quello conservativo (**livello evidenza classe A**).

1.1 *Trattamento conservativo*

La base scientifica per i vari trattamenti conservativi utilizzati nella fase acuta è debole. Allo stato attuale (in assenza di deficit motori) non c'è alcuna dimostrata superiorità di un trattamento conservativo rispetto ad un altro. I trattamenti conservativi della radicolopatia sono sostanzialmente sintomatici.

- *Riposo a letto.* Nella maggior parte dei pazienti il riposo a letto non comporta particolari vantaggi rispetto al mantenimento delle comuni attività quotidiane. Si raccomanda quindi di limitare il riposo a letto allo stretto necessario. Si consiglia di ritornare attivi il prima possibile, adattando il livello di attività al grado di dolore (**livello evidenza A**).
- *Farmaci.* Nella radicolopatia vengono utilizzati generalmente i seguenti gruppi di farmaci: antidolorifici, anti-infiammatori, oppioidi, cortisonici, miorilassanti, antidepressivi, antiepilettici, inibitori dei fattori di necrosi e neuroprotettori; allo stato attuale mancano studi controllati che ne dimostrino chiare indicazioni e sicure prove di efficacia. Gli antidolorifici ed i FANS sono i farmaci più largamente utilizzati nel trattamento della radicolopatia da ernia discale. Si consiglia l'impiego dei farmaci antidolorifici/antiinfiammatori seguendo la scala dell'OMS (**livello evidenza A**). In linea di massima si consiglia che i farmaci vengano utilizzati ad orario e non al bisogno, che venga privilegiato l'impiego per os e che l'uso sia monitorizzato adattando il dosaggio in ogni singolo paziente in base al raggiungimento dei risultati prefissati. Occorre partire dal paracetamolo, se non altrimenti controindicato, anche se spesso il dolore iniziale è già tale da richiedere di salire più alto nella scala dei trattamenti farmacologici. Questa prevede l'impiego progressivo di FANS (selettivi o non selettivi per le ciclo-ossigenasi), oppiacei deboli ed infine oppiacei di potenza maggiore. Per quanto riguarda i FANS, che appaiono indicati anche alla luce della componente infiammatoria della radicolopatia, esiste una larga disponibilità di prodotti, per i quali non è dimostrata la superiorità di un farmaco rispetto all'altro. Nella radicolopatia da ernia discale si raccomanda quindi l'uso iniziale di paracetamolo o di FANS per ridurre la sintomatologia dolorosa, comunque per periodi di tempo non prolungati e dopo una valutazione dei possibili effetti collaterali, soprattutto nel paziente anziano (**livello evidenza B**). Il NICE (National Institute for Health and Care Excellence) consiglia di associare di routine ai FANS dei farmaci inibitori di pompa, almeno nei soggetti di età superiore ai 45 anni. Gli oppioidi deboli, in associazione o meno con il paracetamolo, possono rappresentare un'efficace alternativa ai FANS o al paracetamolo da solo (**livello evidenza B**).



- Gli steroidi vengono largamente impiegati nel trattamento della radicolopatia da ernia discale, con lo scopo di ridurre la flogosi locale. Vengono utilizzati per via orale, parenterale o in singola infusione. Allo stato attuale non vi sono dati sufficienti a favore o contrari al loro utilizzo, per cui gli steroidi per via sistemica possono essere impiegati (**livello evidenza B**) ma il loro uso deve essere limitato a brevi periodi (**livello evidenza A**).
- Vengono frequentemente impiegati anche farmaci che non hanno un effetto analgesico primario, come i miorilassanti, gli antidepressivi e gli anticonvulsivanti. Non vi sono prove a favore o contrarie all'uso di questi farmaci nella radicolopatia da ernia discale. I miorilassanti vengono talvolta associati ai FANS, soprattutto nella lombalgia acuta con contrattura muscolare, ma l'impiego nella radicolopatia non è suffragato da prove di efficacia. Inoltre, i miorilassanti centrali espongono ad effetti collaterali non trascurabili (sedazione, sindromi vertiginose, astenia, ecc.), soprattutto nei pazienti anziani.
- Gli antidepressivi (amitriptilina, ecc.) a basse dosi vengono spesso usati nel dolore lombare cronico, ma non ci sono sufficienti prove per l'impiego nella radicolopatia, se non in concomitanza di una diagnosi specifica di patologia depressiva.
- Farmaci anticonvulsivanti (gabapentin, pregabalin) vengono spesso utilizzati nel dolore neuropatico (neuropatie periferiche, ecc.), ma non ci sono sufficienti prove a favore o contrarie al loro impiego nella radicolopatia acuta; possono comunque essere utili in presenza di una forte componente neuropatica (iperalgia, allodinia) o nelle sequele croniche di radicolopatia.
- La presenza di fattori di necrosi tumorale nell'ambito dei fenomeni infiammatori periradicolari ha sviluppato l'utilizzo di farmaci inibitori specifici; tuttavia, allo stato attuale non ci sono sufficienti prove di efficacia a favore dell'impiego degli inibitori dei fattori di necrosi.
- Una grande quantità di neuroprotettori (acido tiottico, acido alfalipoico, L-acetilcarnitina, ecc.) vengono impiegati soprattutto nelle neuropatie periferiche ma talora anche nei disturbi radicolari da ernia discale: allo stato attuale non ci sono sufficienti prove a sostegno o contrarie al loro uso.
- *Altri trattamenti conservativi.* Nell'ambito della terapia della radicolopatia da ernia del disco vengono comunemente impiegati, da soli o in associazione, numerosi trattamenti ausiliari (busto, trattamenti fisioterapici, manipolazioni, agopuntura, ecc.).
I corsetti lombosacrali dinamici possono avere un effetto benefico sul dolore e non sono stati documentati effetti negativi sul tono e trofismo dei muscoli del tronco, anche se non ci sono studi che ne dimostrino l'efficacia nel trattamento. Non ci sono sufficienti prove per raccomandare o sconsigliare l'impiego di esercizi di rieducazione funzionale come unico trattamento (**livello evidenza C**). Tuttavia, si ritiene che un percorso riabilitativo con esercizi terapeutici possa essere un'opzione da considerare nel trattamento dei pazienti con disturbi lievi o moderati (**livello evidenza B**).
Non ci dati sufficienti per raccomandare o sconsigliare l'uso delle trazioni nel trattamento (**livello evidenza C**), così come non ci sono dati a favore o contrari all'impiego di terapie fisiche, quali stimolazioni elettriche, ultrasuonoterapia e laserterapia (**livello evidenza C**).



Non ci sono elementi certi per raccomandare o sconsigliare le manipolazioni, considerando le deboli e contraddittorie prove di efficacia e la possibilità di complicanze. Queste ultime possono essere anche gravi seppure con incidenza estremamente bassa. Pur essendo considerate un'opzione praticabile si sconsiglia l'esecuzione di manipolazioni nei pazienti affetti da compressioni midollari cervicali o pazienti con disturbi lombari con disturbo neurologico (**livello evidenza C**). Non ci sono sufficienti prove a favore o contrarie all'utilizzo dell'agopuntura.

1.2 Trattamenti percutanei

Un trattamento percutaneo è definito come una tecnica invasiva che non richiede la dissezione aperta dei piani muscolo- fasciali. Si effettua generalmente introducendo aghi o altri strumenti (sonde, ecc.) mediante incisioni cutanee minime sotto guida amplioscopica. I trattamenti percutanei e mini-invasivi si propongono di agire con finalità diverse: riduzione della flogosi radicolare (infiltrazioni epidurali di steroidi), riduzione del dolore radicolare (radiofrequenza pulsata), riparazione dell'anulus (anuloplastiche, discoplastiche, ecc.), decompressione del disco (discolisi, discectomie, nucleotomie e nucleolisi con mezzi fisici, chimici o meccanici), asportazione dell'ernia (discectomie/erniectomie endoscopiche).

- **Infiltrazioni epidurali di steroidi.** Rappresentano il più diffuso trattamento percutaneo. Tale tecnica, che si propone di agire direttamente sulla flogosi radicolare, può essere utile nel miglioramento della sintomatologia dolorosa nella radicolopatia da ernia discale (**livello evidenza A**). Non ci sono dati sufficienti per stabilire la maggiore efficacia o rischi superiori di una delle tecniche di approccio (interlaminale, transforaminale o caudale) rispetto alle altre. Per l'approccio transforaminale è indispensabile l'impiego della fluoroscopia (**livello evidenza A**). Non ci sono sufficienti dati per stabilire il numero ottimale di infiltrazioni (**livello evidenza C**). L'iniezione di steroidi a lento rilascio fornisce risultati superiori agli altri tipi di steroidi, tuttavia, il loro impiego per via epidurale è off-label e richiede un consenso informato.

- **Radiofrequenza pulsata gangliare o epidurale.** Consiste nell'impiego di un microelettrodo che genera una corrente con effetti di blocco sulla trasmissione del dolore. Tali effetti non sono interamente conosciuti ma non sono termici e non si basano sulla denervazione. Attualmente mancano prove sufficienti sull'efficacia della radiofrequenza pulsata nella radicolopatia da ernia discale lombare.

- **Tecniche di anuloplastica.** Tali tecniche, fra cui l'IDET (Intradiscal Electrotherman Therapy), la RFA (Radiofrequency annuloplasty), la Biacuplasty, vengono prevalentemente impiegate nella lombalgia discogena. Non ci sono dati sufficienti a favore del loro impiego nella radicolopatia da ernia discale (**livello evidenza C**).

- **Tecniche di decompressione.** Tali tecniche si basano sull'asportazione più o meno estesa del nucleo polposo con l'intento di ridurre la pressione intradiscale e di conseguenza la compressione dell'ernia sulle radici spinali. Non ci sono sufficienti prove a favore dell'uso di procedure interventistiche intradiscali come discectomie percutanee chimiche, laser o con coagulazione, o discolisi con ossigeno-ozono (**livello evidenza C**). L'ossigeno-ozono terapia viene impiegata con diverse modalità ed i mec-

canismi d'azione sono vari e non del tutto conosciuti: oltre all'impiego intradiscale vengono effettuate iniezioni intramuscolari paraspinali, iuxtaforaminali perigangliari o epidurali sotto guida amplioscopica o TC 65.

Considerando che tali tecniche non hanno indicazioni chiare (dolore discogenico, radicolopatia, ernia contenuta, ecc.) e che, pur essendo percutanee, non sono scevre da complicanze, se ne sconsiglia l'impiego al di là di studi randomizzati controllati condotti con lo scopo di stabilirne la reale efficacia.

- **Tecniche di asportazione endoscopica dell'ernia.** La discectomia percutanea endoscopica può essere presa in considerazione nel trattamento della radicolopatia da ernia discale (**livello evidenza B**). In casi accuratamente selezionati può essere utile nel ridurre la disabilità in fase post-operatoria precoce ed il consumo di farmaci oppioidi nei confronti della discectomia aperta (**livello evidenza B**). A differenza delle tecniche percutanee di decompressione discale che utilizzano la radioscopia per guidare l'intervento, la discectomia endoscopica si avvale del controllo visivo diretto e può agire effettivamente a livello del conflitto disco-radicolare, constatandone inoltre la risoluzione dopo l'asportazione dell'ernia. Tale procedura ha limiti anatomici essendo meno efficace sui dischi L5-S1 e L4-L5 a seconda dell'altezza della cresta iliaca, in Germania tuttavia essendo una procedura percutanea e di discolisi con riduzione indiretta dell'ernia discale mediana, paramediana intracanalare o asportazione dell'ernia laterale extraforaminale viene utilizzata come cura palliativa e quindi praticata in tempi clinici inferiori ai criteri temporali di 8 settimane della chirurgia non endoscopica.

1.3 Trattamento chirurgico

- Nel caso di degenerazione discale di tipo 1, 2 o 3 di Pfirrmann si prende in considerazione l'intervento chirurgico solo se la protrusione/ernia discale è tale da generare una compressione delle radici nervose, mediana, preforaminale o nei forami laterali di coniugazione (in questi casi si esegue generalmente un intervento di tipo microchirurgico di ampliamento dei forami senza discectomia, o una microdiscectomia endoscopica).
- Nei casi 4 o 5 di Pfirrmann invece, specialmente se associati a osteocondrosi di Modic di tipo 1, è necessario ricorrere ad un intervento più invasivo di decompressione e artrodesi, che può essere posteriore, laterale o anteriore a seconda della necessità del paziente, ridando anche i valori di curvatura di lordosi della colonna lombosacrale. In questo tipo di intervento, il disco deve essere rimosso e va sostituito con cage intersomatiche riempite di osso proprio che ridanno stabilità e altezza restituendo la distanza tra i due corpi vertebrali, associate a viti peduncolari e barre posteriori di stabilizzazione.

Considerazioni di EBM

Il trattamento chirurgico di elezione della radicolopatia deficitaria da ernia discale in disco sano è rappresentato dalla decompressione diretta della radice tramite asportazione dell'ernia ed è confortato da buone prove di efficacia (**livello evidenza A**).

Il termine discectomia è quello più largamente impiegato per descrivere l'intervento di escissione dell'ernia discale, anche se si tratta di un termine impreciso. Comunque, la terminologia utilizzata



negli anni è stata decisamente varia e, ancora oggi, non è uniforme; i termini sequestrectomia, erniectomia o discectomia parziale sono oggi talvolta utilizzati in alternativa.

La discectomia può essere distinta in standard (con incisione classica e visualizzazione diretta dell'ernia) e microdiscectomia (con l'ausilio di microscopio e accesso con incisione cutanea di dimensioni inferiori). La microdiscectomia è da preferire per la minore invasività sulla colonna (**livello evidenza A**) ed è oggi considerato il gold standard, ma la scelta può dipendere dalle preferenze e dall'esperienza del chirurgo, dalle risorse disponibili e dai quadri anatomico-patologici (ernie discali a più livelli, ernie migrate, ernie associate a stenosi con necessità di foraminotomie, ecc.). La discectomia consiste nell'asportazione isolata dell'ernia, venendo talvolta denominata discectomia parziale o selettiva oppure erniectomia o sequestrectomia; l'asportazione dell'ernia può essere associata anche a trattamenti aggiuntivi a carico del disco, prendendo il nome di discectomia completa o radicale oppure di svuotamento del disco o curettage.

Non sono state evidenziate in letteratura sostanziali differenze di risultato (dolore residuo, recupero funzionale, durata dell'ospedalizzazione, complicanze e recidiva dell'ernia) fra interventi di asportazione del solo materiale discale erniato rispetto alla erniectomia associata al curettage del disco. La scelta, quindi, può variare in rapporto ai quadri clinici e all'esperienza del chirurgo.

Per le indicazioni elettive deve esserci sempre congruità tra la sintomatologia riferita dal paziente (irradiazione del dolore e delle parestesie), il quadro clinico obiettivo (test clinici e riflessi) e la diagnostica strumentale per immagini che confermano il livello di interessamento discale.

Se questa congruità è soddisfatta, si raccomanda di considerare l'intervento chirurgico in presenza di tutti i seguenti criteri:

1. durata dei sintomi superiore a sei settimane e dolore persistente non rispondente al trattamento analgesico,
2. fallimento, a giudizio congiunto del chirurgo e del paziente, di trattamenti conservativi efficaci adeguatamente condotti,
3. imaging suggestivo.

In mancanza di congruità dei suddetti parametri si impone una rivalutazione del caso.

Il paziente deve essere coinvolto nel processo decisionale e adeguatamente informato sulla storia naturale della malattia e delle alternative terapeutiche.

È giustificato un ricorso precoce all'intervento chirurgico per la comparsa di deficit motori ingravescenti oppure particolarmente invalidanti (steppage o drop foot) in pazienti con diagnosi accertata e congrua di sofferenza radicolare sia con le immagini di RM che con l'esame neurofisiologico ElettroMioGrafico (EMG). La scelta chirurgica in questo caso deve essere atta a garantire la maggiore chance di recupero con la migliore decompressione della struttura nervosa, cioè la necessità di liberare la radice in tutto il suo decorso. A tale riguardo, spesso la radice nervosa è compressa in due punti, il primo a livello del disco erniato, il secondo a livello del neuroforame collassato per la discopatia concomitante e l'artrosi delle faccette articolari, determinando una stenosi del canale e/o foraminale. Quando si assiste a tale quadro, frequentemente diventa necessario eseguire un intervento di artrodesi e garantire così le massime chances di recupero della radice.



La scelta informata del paziente può giustificare il ricorso precoce all'intervento chirurgico anche nei casi di sciatica "iperalgica" intrattabile e resistente a tutte le terapie antidolorifiche.

Nel caso di sindrome della cauda equina (SCE), il trattamento della SCE è chirurgico e rappresenta classicamente un'emergenza nell'ottica di ottimizzare le possibilità di recupero neurologico, ma il timing chirurgico appropriato non è stato ancora esattamente definito e unanimamente condiviso. La rarità e la variabilità di presentazione della sindrome rendono i dati in letteratura, metanalisi comprese, poco significativi: in passato gli studi orientavano verso un trattamento da effettuare entro le 48 ore, poiché il recupero neurologico appariva superiore. Altri Autori hanno poi considerato l'intervento entro 24 ore come timing ottimale. Altri ancora hanno evidenziato che il risultato è relativamente indipendente dal tempo di intervento, considerando comunque l'urgenza solo per SCE incomplete e consentendo di procrastinare le SCE complete, in quanto il recupero appare comunque scarso indipendentemente dal timing.

In linea di massima attualmente si considera che, nelle forme acute e complete, la lesione sia grave ed irreversibile entro poche ore: periodo nel quale è tecnicamente impossibile effettuare una diagnostica per immagini e portare a termine un intervento chirurgico decompressivo. Negli altri casi, sia l'intervento precoce che dilazionato portano ad un recupero variabile del danno neurologico. Restano le indicazioni ad effettuare un intervento chirurgico tempestivo, soprattutto nelle forme acute, in quanto l'eliminazione precoce della compressione sulle radici nervose rappresenta un approccio razionale ed è senz'altro portatrice di maggiori benefici (**livello evidenza A**).

III. MALATTIE DEGENERATIVE DEL DISCO e RADICOLOPATIE (sede cervicale)

1. *Trattamento*

Il trattamento per la radicolopatia cervicale varia in base alle caratteristiche della condizione e alla gravità dei sintomi. Solitamente si inizia con la gestione conservativa (non chirurgica) che comprende diverse modalità di intervento utilizzate in combinazione tra loro. Nella fase iniziale potrebbe essere valido l'utilizzo di un collare per fornire immobilizzazione del collo e limitare alcuni movimenti che potrebbero aumentare l'infiammazione.

Quando il trattamento conservativo (farmacologico e fisioterapico) non allevia la sintomatologia dopo un periodo di 6 settimane, o nel caso di pazienti con deficit neurologici progressivi, deficit motori, fratture o altri segni di instabilità cervicale, è indicato un trattamento di tipo chirurgico (*livello evidenza A*).

Nel caso di mielopatia confermata dalla clinica e supportata da RM cervicale ed esami neurofisiologici (PESS e PEM), la chirurgia è altamente indicata. Può essere fatta per via anteriore se su pochi livelli oppure in alternativa si possono considerare tecniche posteriori come la laminectomia, la laminotomia open door o la laminectomia con artrodesi strumentata, oppure entrambe le vie, anteriore e posteriore combinate.

Nel caso di dolore continuo all'arto superiore, una EMG che conferma la sofferenza della radice nervosa o un deficit motorio, può essere indicata la chirurgia di discectomia per via anteriore con sostituzione del disco con cage intersomatica, con il vantaggio di risolvere la compressione, evitare la recidiva di una possibile ernia discale (in quanto si rimuove il disco nella sua totalità); inoltre, con il ripristino dell'altezza dei forami può risolversi la stenosi artrosica a tale livello con liberazione della radice.



IV. SPONDILOLISTESI E SPONDILOLISI (sede lombare)

1. *Trattamento*

Non sempre è necessario l'intervento chirurgico per trattare la stenosi vertebrale. Infatti, in alcuni casi, basta una terapia conservativa a base di farmaci neurotrofici, antinfiammatori e antidolorifici. A seconda del grado di stenosi vertebrale, per molte persone può essere sufficiente la fisioterapia. Un'altra opzione che può dare un valido aiuto a tutte le persone che soffrono di questo disturbo è la terapia del dolore. Quest'ultima può essere efficace per tutte le persone che soffrono di stenosi vertebrale e non possono affrontare un intervento chirurgico. In questi casi, il dolore cronico può essere trattato grazie a infiltrazioni o con la radiofrequenza: gli impulsi elettrici colpiscono il punto di insorgenza del dolore, trasformandolo in un formicolio.

Nei casi più gravi, quando le terapie conservative non bastano, lo specialista potrà consigliare il ricorso alla decompressione chirurgica per allargare il canale vertebrale, mediante:

- Sola laminectomia, in assenza di instabilità vertebrale accertata e quando non necessaria l'artrectomia associata, completa o parziale.
- Laminectomia con artrodesi: se il problema è ad un solo livello funzionale (due vertebre con disco interposto) e si garantisce un ottimo allineamento in lordosi, i carichi di lavoro dei dischi adiacenti ben tollerano l'artrodesi circonferenziale; differentemente, se plurilivello, da caso a caso sarà da valutare la fusione circonferenziale o la sola artrodesi posteriore.
- Nel caso di stenosi foraminali, dovendo aprire il neuroforame con la rimozione della faccetta articolare ormai destrutturata, si rende necessaria l'artrodesi.
- Se la spondilolistesi è cervicale con sofferenza midollare e si associa a stenosi, la chirurgia diventa ineludibile e sussistono le stesse indicazioni del tratto lombare: la tecnica chirurgica prevede la fusione anteriore con posizionamento di cage intersomatica dopo decompressione delle strutture nervose. Nei casi con accertata instabilità si dovrà associare l'artrodesi posteriore, con o senza laminectomia.

Se il problema è su molti livelli o la stenosi è determinata da degenerazione delle strutture posteriori (legamenti gialli, articolazioni) si possono utilizzare la sola tecnica posteriore di decompressione e strumentazione, oppure, in casi selezionati, la combinazione delle due vie, anteriore e posteriore.



V. SCOLIOSI

1. Trattamento

La classificazione di Lenke include i parametri da considerare nell'indicazione chirurgica di una scoliosi idiopatica. Tale sistema permette di definire ogni deformità idiopatica in base all'aspetto radiografico sul piano frontale e su quello sagittale. I tipi di curva identificati sono 6 e ciascun tipo di curva individua un differente strategia di trattamento quando vi è indicazione chirurgica.

Si valuta da caso a caso ma si rende necessaria la chirurgia di correzione quando i gradi di rotazione aumentano a valori pericolosi per il benessere del midollo spinale contenuto nel canale vertebrale toracico o per alterazione della fisiologia degli organi toracici e/o addominali. Sono stabiliti a 40-45 gradi di Cobb ma la valutazione della chirurgia va posta considerando l'evoluzione negli anni e i rischi legati all'anormale anatomia sia dei grossi vasi che degli organi quali cuore, polmoni. Nella pratica comune si esegue tale chirurgia di correzione con l'ausilio del monitoraggio neurofisiologico intraoperatorio. Le tecniche usate sono di artrodesi posteriore e/o laterale, spesso anche combinate.

Il tratto di colonna da artrodesizzare deve comprendere tutta la curva (o le curve) principale e 1-2 vertebre sopra e sottostanti la curva. In genere si devono fondere gli archi posteriori di 8-14 vertebre. L'artrodesi consiste in diverse fasi:

- mettere a nudo la faccia posteriore degli archi vertebrali (decorticazione);
- applicare le viti di ancoraggio alle vertebre sulla curva scoliotica;
- raccordare le barre metalliche (tutto il materiale usato attualmente è titanio, raramente si usa ancora l'acciaio);
- eseguire le manovre correttive sulle barre per correggere la curva e soprattutto per restituire un corretto balance sagittale ed antero-posteriore. Vengono esercitate gradualmente sulle vertebre delle forze di distrazione, compressione e traslazione. Dopo si ricopre l'arco vertebrale cruentato, con abbondanti frammenti ossei prelevati dalla banca dell'osso o dall'ala iliaca dello stesso paziente. Questa terapia offre buoni o ottimi risultati nelle scoliosi idiopatiche, paralitiche, neurofibromatose; sono discreti i risultati nelle scoliosi con deformazioni vertebrali gravi, come quelle dell'adulto, quelle congenite ossee e quelle osteopatiche.

Le indicazioni chirurgiche nella scoliosi degenerativa dell'adulto sono molto selettive e riguardano condizioni neurologiche progressive che portano il paziente alla paralisi, nel qual caso la chirurgia diventa mandatoria e necessita di caso in caso di un planning chirurgico che tenga presente l'aspetto neurologico e soprattutto il grado di sopportazione da parte del paziente dal punto di vista sistemico di questa chirurgia maggiore. Le tecniche sono solitamente di artrodesi posteriore su almeno 4 vertebre. Tuttavia, in casi selezionati, possono essere trattate con artrodesi circonferenziale su singolo livello (apice di curva).

Il trattamento della scoliosi è complesso e deve essere valutato nel singolo paziente.

In relazione alla gravità della scoliosi possiamo definire sommariamente il seguente schema terapeutico:

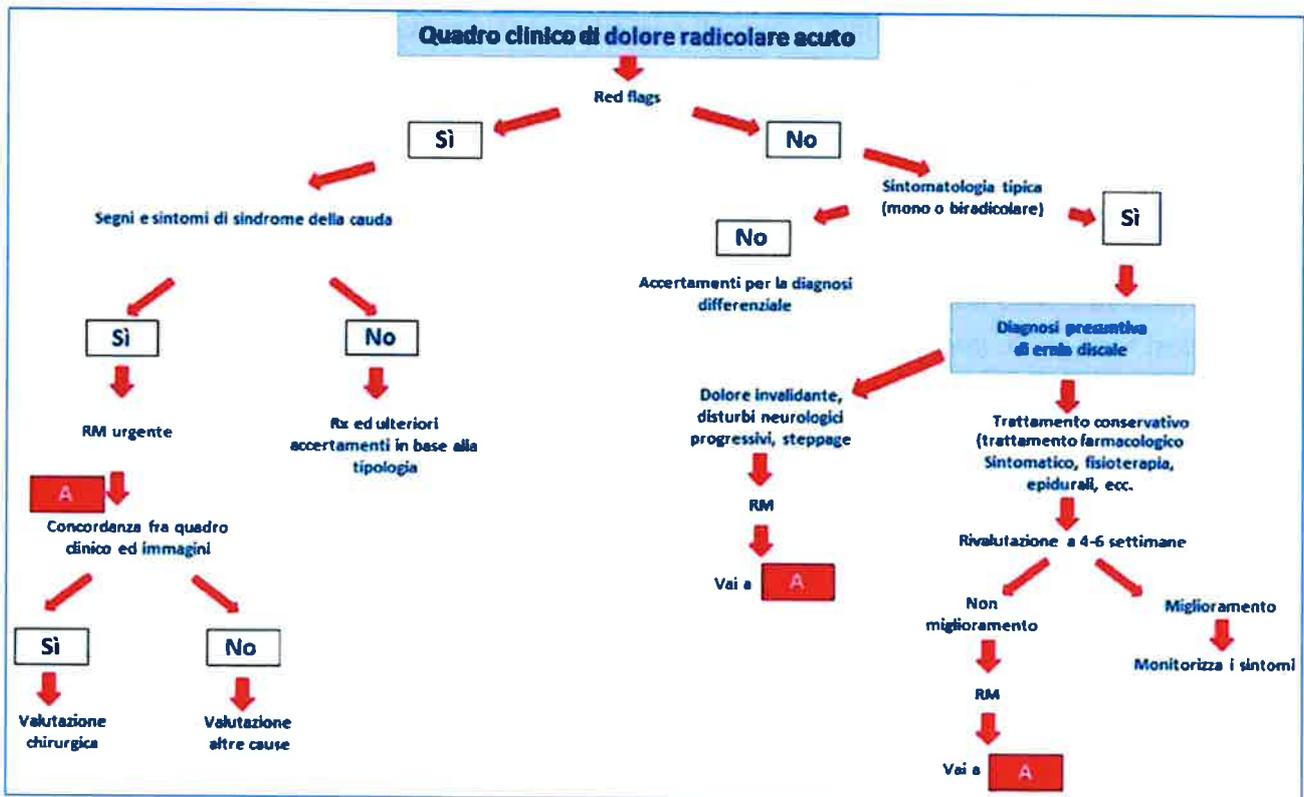


- Scoliosi 10 gradi: va tenuta sotto controllo soprattutto durante i picchi di crescita. Quando l'angolo di Cobb supera questa soglia, si può parlare ufficialmente di scoliosi
- Scoliosi 15 e 20 gradi: fino a questa gradazione della curva, il trattamento è conservativo e si stimola il paziente a potenziare i muscoli con educazione posturale e attività fisica. Utile gestione fisioterapica seguita da uno specialista.
- Scoliosi 25 gradi: l'utilizzo di un corsetto potrebbe rendersi necessario, elastico o rigido secondo l'indicazione del medico
- Scoliosi 30-40 gradi: si utilizza un corsetto rigido, sempre in base alla condizione del paziente. Esistono diverse tipologie di corsetti con indicazioni diverse in termini di utilizzo. La fisioterapia continua ad essere indispensabile.
- Scoliosi > 40 gradi: anche con l'aiuto di busto ortopedico e fisioterapia, il paziente sperimenta dolori che impattano sulla qualità della vita. In tal caso occorre considerare l'opzione chirurgica.



VI. CONSIDERAZIONI AGGIUNTIVE

Considerazioni ed algoritmo nell'ambito delle radicolopatie.



Come riassunto nell'algoritmo sopra riportato, l'approccio al paziente con dolore irradiato è prima di tutto clinico. In caso di presenza di indicatori di sospetta patologia vertebrale maggiore, occorre effettuare precocemente una diagnostica strumentale che, in caso di sindrome della cauda, assume un carattere di urgenza o di emergenza nelle forme acute. In assenza di red flags, in molti casi l'anamnesi e l'esame obiettivo permettono da soli di indirizzare la diagnosi e di guidare la terapia, se la sintomatologia è tipica. Il trattamento è inizialmente conservativo e, alla luce di una prognosi spontaneamente favorevole nella maggior parte dei casi, è consigliabile intraprendere i trattamenti con minori rischi o effetti collaterali. Nei casi di mancato miglioramento, vengono poste indicazioni chirurgiche, con un ventaglio di tecniche a disposizione particolarmente ampio ed in continua evoluzione, a causa dell'alto tasso di innovazione scientifica e tecnologica.

Questo comporta spesso che tecniche innovative vengano abbandonate e sostituite con altre, prima ancora che la letteratura ne abbia dimostrato l'efficacia. In questo campo l'EBM (Evidence Based Medicine) ha dimostrato grossi limiti nel fornire indicazioni pratiche ed è sempre più sentita la necessità che l'EBM venga sostituita dalla POEM (Patient Oriented Evidence that Matters) cioè da studi che rivestano una maggiore importanza pratica e che possano orientare maggiormente le decisioni dei medici nell'attività clinica quotidiana.

La radicolopatia da ernia discale ha generalmente (ma non costantemente) una prognosi buona, indipendentemente dal tipo trattamento, ma la durata dei sintomi può essere molto variabile, per cui sono necessarie ulteriori informazioni su come sia possibile, sulla base della sintomatologia e



della diagnostica per immagini, stabilire una prognosi più specifica su ogni singolo paziente e quale possa essere la sua risposta ai vari trattamenti, compreso quello chirurgico.

L'eventuale presenza di gravi patologie concomitanti quali stenosi del canale, spondilolistesi e/o instabilità vertebrale rappresentano elementi da considerare attentamente nella decisione della tipologia di chirurgia essendo condivisa la frequente necessità di eseguire un'artrodesi con decompressione delle strutture nervose. Se non si realizza l'artrodesi, in questi casi si possono verificare due condizioni: la prima, il riformarsi dell'artrosi con recidiva della compressione neurologica; la seconda, più temibile, un peggioramento ulteriore delle condizioni cliniche evidenziato dalla diagnosi di instabilità post-laminectomia, tale condizione a livello cervicale può determinare un danno midollare di difficile risoluzione.

Appare oggi indispensabile collocare il paziente al centro del processo diagnostico-terapeutico, secondo le più moderne indicazioni della "patient-centered care", definita come un approccio all'assistenza che sia rispettoso delle preferenze, dei bisogni e dei valori individuali del paziente e che tali indicazioni guidino le decisioni cliniche. Nelle radicolopatie la comunicazione con il paziente riveste un'importanza particolare: il dolore neuropatico è fortemente invalidante ed occorre mantenere un atteggiamento di comprensione emotiva che favorisca la partecipazione attiva del paziente. È inoltre fondamentale informare correttamente: in questo settore, così come nella lombalgia, sono particolarmente importanti i convincimenti del paziente riguardo la natura dei propri disturbi, convincimenti che frequentemente sono sbagliati (pericolosità delle ernie asintomatiche, possibilità di un aggravamento neurologico in assenza di trattamento chirurgico, storia naturale con prognosi sfavorevole, ecc.) e che finiscono per indurre comportamenti che possono portare a scelte non corrette. È fondamentale coinvolgere il paziente nelle decisioni: la comunicazione non è soltanto informazione ma interazione e si basa principalmente sul condividere il risultato delle proprie analisi cliniche e sull'adattare le informazioni alle capacità di comprensione, assicurandosi che le spiegazioni siano state recepite e che siano condivise. Infine, occorre scegliere il trattamento insieme al paziente e coinvolgerlo nella sua pianificazione.

Per eseguire al meglio il percorso del paziente si rende necessario un approccio multidisciplinare delle patologie del rachide, coinvolgendo le figure di neurologi, radiologi, terapeuti del dolore e riabilitatori oltre che chirurghi vertebrali; in tale maniera si realizza il massimo risultato per il paziente e soprattutto il paziente ha la possibilità di percepire la qualità del lavoro svolto trovando corrispondenza con le proprie aspettative.

Considerazioni generali legate agli interventi chirurgici e prevenzione delle complicazioni

A margine del presente documento, oltre alla corretta indicazione chirurgica, l'attuale "EBM-surgical practice" nell'ambito della chirurgia vertebrale deve tenere in considerazione aspetti relativi alla riduzione delle possibili complicazioni.

Tra i principali protocolli da rispettare rientrano quelli di prevenzione del rischio di complicanze infettive dopo discectomia o interventi di artrodesi sulla base della provata efficacia della profilassi nei confronti dell'infezione della ferita chirurgica. La somministrazione di cefalosporine di II generazione in unica somministrazione monodose peri-operatoria rappresenta il trattamento di profilassi



antibiotica consigliabile sulla base di criteri di efficacia, sicurezza e costo. In casi selezionati con pazienti a rischio quali plurioperati, pazienti diabetici, con patologie vascolari o in genere con disturbi del sistema immunitario, si prolunga la copertura antibiotica nelle 48 ore post-operatorie. Occorre tuttavia fare riferimento agli standard di appropriatezza aggiornati a livello ministeriale.

Altro aspetto meritevole di menzione è relativo alla profilassi trombo-embolica nella chirurgia vertebrale di elezione. A tal riguardo si consiglia di attenersi alle evidenze riportate nelle seguenti linee guida aggiornate al 2022: *“Recommendations from the ICM-VTE: Spine. The ICM-VTE Spine Delegates (Tannoury, Chadi; Angelini, Andrea; Canseco, Jose A.; Castel-Oñate, Ana; Chisari, Emanuele; Denasty, Adwin; DiMaria, Stephen; Fogel, Harold A.; Fogelson, Jeremy L.; Goh, Graham S.; Grauer, Jonathan N.; Groot, Olivier Q.; Kanhere, Arun P.; Karamian, Brian A.; Kumagai, Gentaro; Lambrechts, Mark; Mesfin, Addisu; Parsa, Ali; Parvizi, Javad; Polly, David W. Jr.; Restrepo, Camilo; Schwab, Joseph H.; Siegel, Nicholas M.; Sutton, Ryan M.; Tannoury, Tony; Toci, Gregory R.; Tran, Khoa S.; Vaccaro, Alexander R). The Journal of Bone and Joint Surgery 104(Suppl 1):p 309-328, March 16, 2022. | DOI: 10.2106/JBJS.21.01518.*

Documentazione sanitaria da raccogliere in cartella clinica

In linea generale va ricordato che la cartella clinica rappresenta un documento di fede privilegiata e di conseguenza la sua compilazione deve essere accurata in tutte le sue parti; preferibilmente non dovrebbero essere riportate frasi “standard” nella lettera di dimissione quali “... lombalgia non responsiva/refrattaria a trattamenti conservativi e documentata da esami radiografici”; “...resistente a terapia medica e fisica...” senza mai specificare quali terapie/azioni sono state adottate prima del ricovero.

Si propone di inserire in cartella clinica una “Scheda di ammissione alla chirurgia vertebrale” (come da allegato 2) al fine di attestare che siano stati verificati i criteri per l’effettuazione di un ricovero programmato per chirurgia vertebrale.



ALLEGATO 1

I- FRATTURE VERTEBRALI

1. Generalità

La frattura vertebrale è una lesione ossea a carico di una o più vertebre, conseguente ad un evento traumatico diretto o indiretto. Le principali cause di frattura vertebrale sono: gli incidenti automobilistici (45% dei casi), le cadute accidentali dall'alto (20%), gli scontri fisici che caratterizzano gli sport di contatto (15%) e gli atti di violenza (15%). Vanno tuttavia considerate anche le cosiddette fratture patologiche, ossia quelle fratture che si verificano per traumi minori, in vertebre affette da patologie che indeboliscono la struttura ossea, di natura metabolica (es: osteoporosi) o neoplastica (5% dei casi). A seconda della dinamica di infortunio, la frattura vertebrale può avere connotati diversi e associarsi o meno alla lesione del midollo spinale e/o dei nervi spinali limitrofi.

2. Classificazione

Attualmente, la classificazione universalmente accettata, che meglio consente di dare un indirizzo prognostico e terapeutico nell'inquadramento del paziente affetto da frattura vertebrale, è la classificazione AO, introdotta da Magerl nel 1994 e successivamente aggiornata, che distingue le lesioni sulla base del meccanismo traumatico, suddividendole in sottogruppi di crescente gravità. Questa classificazione si basa sul concetto che un rachide stabile è capace di resistere a tre tipi di forze: le forze in compressione assiale, le forze in flessione-distrazione e le forze torsionali. Le fratture vertebrali dunque si distinguono in tipo A, con meccanismo traumatico in compressione, tipo B, provocate da un meccanismo di flessione-distrazione e tipo C, causate da traumatismi in torsione-rotazione.

Nell'ambito dei diversi "pattern" fratturativi, esistono differenti gradi di instabilità crescente nei quali è necessario di volta in volta intraprendere la scelta terapeutica più corretta per il ripristino di una adeguata stabilità vertebrale.

- Le fratture di tipo A sono caratterizzate dalla perdita dell'altezza somatica (anteriore e/o posteriore) e possono essere associate a gradi crescenti di cifotizzazione somatica. Tali lesioni sono generalmente caratterizzate dall'integrità delle strutture capsulo-legamentose. Si tratta di lesioni per le quali è prioritario il ripristino della colonna anteriore mediante una ricostruzione diretta o indiretta del corpo vertebrale associata a una strumentazione in grado di resistere alle forze in "cantilever". Tra le fratture di tipo A, le più gravi sono le A3, ovvero le fratture da scoppio, la cui complessità e pericolosità deriva dalla possibilità che alcuni frammenti di frattura possano dislocarsi posteriormente durante il meccanismo traumatico, invadendo il canale vertebrale e comprimendo le strutture neurologiche.
- Le fratture di tipo B sono provocate da un meccanismo traumatico in flessione-distrazione e sottopongono la vertebra a notevoli forze distrattive il cui fulcro è localizzato anteriormente al corpo vertebrale e in seguito alle quali la resistenza degli elementi posteriori fallisce. La conseguenza è la distruzione del sistema capsulo-legamentoso posteriore, con possibile lesione dei processi spinosi, delle capsule articolari, dei peduncoli, che può progressivamente estendersi in direzione anteriore dando lesioni del disco e del soma vertebrale. Queste fratture possono essere



stabili in compressione, ma risultano molto instabili in flessione e necessitano di un trattamento chirurgico che utilizzi una strumentazione in grado di ricostruire la "tension band" posteriore mediante impiego di una stabilizzazione segmentaria posteriore.

- Le fratture di tipo C, causate da traumi in torsione-rotazione, sono estremamente instabili e possono coinvolgere tutte le strutture anatomiche vertebrali portando nei casi più gravi alla lussazione/traslazione completa della colonna vertebrale. In questi casi è quasi sempre necessaria la ricostruzione sia degli elementi anteriori sia da quelli posteriori e spesso dunque sono necessari doppi approcci chirurgici.

Esistono poi specifiche tipologie di frattura vertebrale che presentano classificazioni specifiche, come la frattura della prima vertebra cervicale (o frattura di Jefferson), la frattura della seconda vertebra cervicale (o frattura di Hangman) e la frattura di Clay-Shoveler.

3. Diagnosi

Le fratture vertebrali producono dolore alla schiena e, combinate a una lesione del midollo spinale, sono responsabili anche di disturbi neurologici. Per una diagnosi esaustiva di frattura vertebrale, sono fondamentali: l'esame obiettivo, l'anamnesi, gli esami di imaging e la valutazione neurologica. L'anamnesi consiste nella raccolta di informazioni di interesse medico, utili all'individuazione della causa scatenante e dei fattori predisponenti una certa condizione. In occasione di fratture vertebrali successive a gravi traumi alla colonna vertebrale, l'anamnesi è difficilmente eseguibile perché spesso il paziente non si trova nelle condizioni di poter rispondere. Quando invece la frattura vertebrale è frutto di una patologia pre-esistente con indebolimento osseo, la valutazione della storia clinica costituisce un passaggio fondamentale del percorso diagnostico. Tra gli esami di imaging utili alla diagnosi di frattura vertebrale, dobbiamo nominare le radiografie, la Tc e la risonanza magnetica nucleare, ovviamente tutti riferiti alla colonna vertebrale.



II- MALATTIE DEGENERATIVE DEL DISCO e RADICOLOPATIE (sede lombare)

1. Generalità

La malattia degenerativa discale (o discopatia degenerativa) non è propriamente una malattia, ma rappresenta l'invecchiamento progressivo delle strutture discali intervertebrali. Nello specifico, a fronte di una perdita del contenuto idrico interno al disco intervertebrale (disidratazione discale) a causa di una malattia o dell'avanzamento dell'età, la distanza tra i corpi vertebrali si riduce questo causa l'instaurarsi di un restringimento dei forami attraverso i quali le radici nervose fuoriescono dal canale vertebrale e il verificarsi di instabilità ovvero la presenza di eccessivo movimento tra una vertebra e l'altra. Si verifica quindi una compressione delle strutture nervose ed ecco perché la malattia degenerativa viene correlata spesso all'insorgenza di radicolopatie e richiede trattamenti medici. Inoltre i dischi intervertebrali usurati non sono più in grado di svolgere la fisiologica funzione di "cuscinetto", ovvero di assorbire gli urti in modo adeguato (soprattutto quando si cammina, si corre o si salta) e di modulare gli stress durante le flessioni anteriori e laterali della colonna. Anche il deterioramento, la postura scorretta e i movimenti errati del corpo possono indebolire il disco, causando la degenerazione.

1. Classificazione

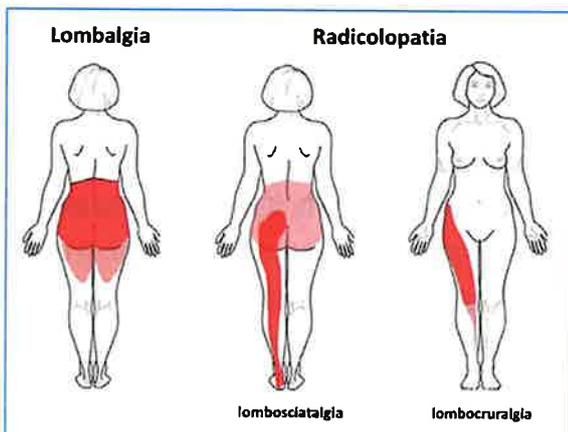
Esistono diversi studi e teorie su come intervenire in caso di degenerazione del disco, ma ad oggi l'evoluzione di questa malattia si classifica principalmente secondo i criteri di Pfirrmann alla risonanza magnetica lombosacrale senza contrasto. Questa classificazione è relativa al danno discale degenerativo, chiamato DDD-spine, ed indica l'entità del danno secondo una scala graduata che assegna un punteggio da uno a cinque.

- grado 1: disco con omogenea, netta divisione tra anulus (nero) e nucleo (bianco), altezza mantenuta. Un disco sano.
- grado 2: il disco e l'anulus sono ancora chiaramente differenziabili, ma il nucleo non è più omogeneo: tipicamente presenta delle bande grigie o nere al suo interno. L'altezza è ancora mantenuta.
- grado 3: il disco comincia perdere la sua struttura omogenea, non è chiara la distinzione tra nucleo e anulus, l'altezza è normale o lievemente diminuita
- grado 4: disco non omogeneo, con segnali ipointensi (scuri), non si distingue più l'anulus dal nucleo e l'altezza è diminuita.
- grado 5: disco non omogeneo, tipicamente ipointenso (scuro). Non vi è più nessuna differenza tra anulus e nucleo e lo spazio discale è pressoché collassato (non presenta altezza, i corpi vertebrali sono in diretto contatto tra loro).

2. Diagnosi

3.1 Il dolore lombare isolato (lombalgia pura)

La lombalgia semplice è caratterizzata da un dolore localizzato in sede lombosacrale, dal bordo inferiore dell'arcata costale fino alla regione glutea, potendosi estendere anche fino alla regione posteriore delle cosce, ma senza distribuzione radicolare. Per la lombalgia senza radicolopatia si rimanda alle linee guida specifiche.



3.2 Radicolopatia

La diagnosi di sofferenza midollare e/o radicolare da discopatia o ernia discale viene posta sulla base di un'attenta raccolta dei dati anamnestici e sull'esame clinico e viene poi confermata dalla diagnostica per immagini (RM e/o TC) (A). L'esame clinico consiste inizialmente in una distinzione fra:

- 1) sofferenza midollare e sofferenza radicolare, questo è fondamentale in quanto il midollo spinale qualora presenti segni di sofferenza necessita di un trattamento immediato ed efficace per la sua caratteristica biologica di impossibilità di rigenerarsi, a differenza della radice nervosa che grazie alle cellule di Schwann presenta capacità di autorigenerazione
- 2) dolore di origine centrale o radicolare irradiato all'arto associato o meno a cervicalgia o lombalgia, dolore cervicale e lombare e/o irradiato agli arti. Fondamentale la diagnostica con esami di neurofisiologica quali PESS (Potenziali evocati somato-sensitivi), PEM (potenziali evocati motori) ed EMG (elettromiografia).

Dolore irradiato lungo il decorso del nervo sciatico e/o crurale (radicolopatia associata più o meno a lombalgia). Consiste in un dolore neuropatico che, a differenza del dolore lombalgico prima descritto, è ben localizzato e si distribuisce metamericamente su uno o più dermatomeri, irradiandosi, per le radici più basse, al di sotto del ginocchio fino al piede (cfr figura sottostante).

Per sciatalgia si intende un dolore irradiato lungo il decorso del nervo sciatico (radici L5 ed S1) e per cruralgia un dolore irradiato lungo il decorso del nervo femorale o crurale (radici L4 e prossimali). Possono essere presenti specifici segni di irritazione radicolare (dolore e parestesie) o di compressione radicolare (alterazione della sensibilità, della forza muscolare o dei riflessi) distribuiti sullo stesso dermatomero o miomero. L'ernia discale e la stenosi degenerativa del forame sono la causa più frequente di radicolopatia. Un'ernia discale può determinare la sofferenza di una o più radici.



L'interessamento dipende dal disco interessato (più frequentemente L5-S1 e L4-L5, più raramente L3-L4 e molto raramente gli altri livelli) e dalle caratteristiche dell'ernia (localizzazione topografica dell'ernia: mediana, paramediana, posterolaterale, foraminale, extraforaminale, dalle sue dimensioni e dall'eventuale migrazione).

Il dolore lombare e/o irradiato agli arti inferiori dipendente da una possibile patologia vertebrale maggiore (tumori vertebrali, infezioni, fratture traumatiche o patologiche, deformità maggiori, patologie infiammatorie come le spondiloartriti sieronegative e patologie con coinvolgimenti neurologici estesi come la sindrome della cauda equina o patologie midollari).

Tali patologie non sono frequenti ma potenzialmente gravi per cui occorre tenere un elevato livello di attenzione se, oltre alla radicolopatia, sono presenti uno o più indicatori, i cosiddetti semafori rossi o red flags (deficit neurologico esteso e/o progressivo; anamnesi positiva per tumore, calo ponderale non spiegabile, astenia protratta, febbre, dolore vertebrale ingravescente, continuo a riposo e notturno; traumi recenti, assunzione protratta di cortisonici, osteoporosi) devono effettuare rapidamente accertamenti diagnostici.

Semafori rossi o red flags.

<i>Ritenzione urinaria, anestesia a sella</i>	<i>Sindrome della Cauda Equina</i>
<i>Febbre di ndd, tossicodipendenza, immunosoppressione</i>	<i>Infezione</i>
<i>Uso prolungato di steroidi</i>	<i>Frattura, infezione</i>
<i>Trauma a bassa energia in età superiore ai 55 anni</i>	<i>Frattura o tumore</i>
<i>Anamnesi + per neoplasia, perdita di peso non giustificata</i>	<i>Neoplasia</i>
<i>Deficit neurologico progressivo</i>	<i>Tutte le cause sopracitate</i>

Un'età inferiore ai 20 anni o superiore ai 55 anni, in associazione con un altro semaforo rosso, rappresenta un fattore che rafforza il criterio di urgenza. Il quadro clinico della sindrome della cauda equina (anestesia a sella in regione perineale, ritenzione o incontinenza urinaria e/o fecale, ipostenia bilaterale degli arti inferiori) rappresenta un semaforo rosso di particolare importanza, in quanto la tempestività della diagnosi e del trattamento assume un valore ancora più preminente. Ogni quadro di radicolopatia con ritenzione urinaria o con deficit delle radici sacrali va considerato come un'emergenza, salvo dimostrazione contraria, e richiede un approfondimento diagnostico tempestivo, con l'esecuzione di una Risonanza Magnetica ed un'eventuale valutazione chirurgica.

Generalmente un'ernia posterolaterale (localizzazione più frequente) determina una sofferenza monoradicolare (S1 per il disco L5-S1, L5 per il disco L4-L5, L4 per il disco L3-L4). Ernie centrali e foraminali possono determinare un interessamento di una o di più radici. Le più rare ernie extraforaminali determinano generalmente una sofferenza monoradicolare della radice più prossimale (L5 per il disco L5-S1, L4 per il disco L4-L5, L3 per il disco L3-L4). Il quadro tipico di una ernia discale sintomatica è quello di una sofferenza monoradicolare (o al massimo biradicolare).



3.3 Sindrome della cauda equina

La definizione di sindrome della cauda equina (SCE) non è univoca in letteratura ma nell'accezione più comune tale termine si riserva ad una condizione emergente in cui si associa un deficit radicolare sacrale (disturbi vescicali, ano-rettali, sessuali) ad un deficit motorio e/o sensitivo in uno od entrambi gli arti inferiori. La SCE è una patologia che, pur essendo rara, può comportare gravi conseguenze e deve essere quindi tempestivamente individuata e adeguatamente trattata, in modo da evitare pesanti ripercussioni sia dal punto di vista clinico che medico-legale. Le cause di SCE possono essere numerose, ma l'etiologia più frequente è rappresentata da un'ernia discale lombare massiva (spesso espulsa) o associata ad una stenosi del canale vertebrale. La SCE può essere classificata in completa, con un interessamento di tutte le radici, o incompleta, quando non sono presenti tutti i sintomi ma solo alcuni per interessamento solo parziale; altri autori preferiscono distinguere una SCE incompleta ed una SCE con ritenzione urinaria neurogena. L'insorgenza inoltre può essere acuta oppure cronica, a lenta progressione.

3.4 Esame clinico

È necessario effettuare un esame clinico accurato in tutti i pazienti affetti da dolore lombare irradiato agli arti inferiori, raccogliendo i dati anamnestici ed effettuando un esame obiettivo completo. Nell'anamnesi vanno in particolare ricercati i semafori rossi e nell'esame obiettivo devono essere sempre effettuati i test radicolari con maggiore accuratezza diagnostica.

L'esame obiettivo si basa sull'ispezione, la palpazione, la valutazione della motilità e sulle manovre diagnostiche rivolte a valutare i segni di sofferenza radicolare/midollare (ricerca di clonie, segno di Babinski, segno di Oppenheim). La valutazione della motilità evidenzia generalmente una rigidità del rachide lombare, con una limitazione soprattutto della flessione; l'analisi dell'escursione articolare del rachide ha però una bassa accuratezza diagnostica (**livello evidenza C**). L'esame neurologico è fortemente raccomandato per valutare la presenza e la localizzazione della radicolopatia (**livello evidenza A**).

In particolare, è raccomandata la valutazione della forza muscolare e della sensibilità e l'esecuzione delle manovre di stiramento radicolare:

- manovra di Lasègue e SLR (Straight Leg Raising) test per la lombosciatalgia (**livello evidenza A**). È inoltre fortemente raccomandata la valutazione della manovra di Lasègue controlaterale, in quanto è il test dotato della maggiore specificità nell'ernia del disco, anche se la sensibilità è bassa (**livello evidenza A**);
- nella valutazione della cruralgia deve essere effettuata la manovra di Wassermann (femoral nerve stretch test), ma la sua specificità nella diagnosi di radicolopatia da ernia discale è relativamente bassa (**livello evidenza C**) soprattutto nei soggetti anziani a causa della frequente concomitanza di patologie degenerative del ginocchio o dell'anca.

Le manovre di stiramento radicolare si basano su movimenti passivi degli arti inferiori atti a determinare uno stiramento delle radici del nervo sciatico (L5, S1) o del nervo femorale (L2, L3 e L4) in modo da aumentare la compressione della radice da parte dell'ernia discale. Le manovre più diffuse



nella valutazione di una radicolopatia sono lo Straight Leg Raising (SLR) test e la manovra di Lasègue, per la sciatalgia, e la manovra di Wassermann per la cruralgia. Esistono tuttavia numerose varianti, soprattutto per lo stiramento delle radici di L5 e S1. Lo SLR test (manovra del sollevamento dell'arto a gamba estesa) si effettua a paziente supino, flettendo passivamente l'anca a ginocchio esteso per valutare la comparsa di dolore o di parestesie all'arto, misurando anche l'angolo di sollevamento. Il test è usualmente positivo in caso di compressione sulle radici L5 e S1. Quando la manovra risveglia dolore ed irradiazione sciatica nell'arto controlaterale, si definisce SLR incrociato o controlaterale. La manovra di Lasègue viene effettuata in modo molto variabile in letteratura e non è chiaro cosa Lasègue abbia realmente descritto in quanto è stato Forst, suo allievo, a pubblicarne le osservazioni. Secondo quanto riportato da De Sèze, che ha definito la "piccola storia di un grande segno", nel lavoro di Forst si legge "Noi facciamo giacere il malato in decubito dorsale; in questa posizione prendiamo in una mano il piede dell'arto ammalato, mentre poniamo l'altra sul ginocchio dello stesso arto. Ciò fatto, mantenendo la gamba in estensione, la flettiamo sul bacino; è sufficiente sollevare l'arto di pochi centimetri per determinare nell'ammalato un intenso dolore sciatico". Nel 1901 Fajersztain descrive una variante che è diventata la manovra di Lasègue della tradizione ortopedica italiana: la manovra consiste nella flessione della coscia sul bacino a 90° a gamba flessa, seguita dall'estensione della gamba. Fajersztain è stato inoltre il primo a descrivere la manovra di Lasègue incrociato o controlaterale: manovra di Lasègue effettuata nell'arto opposto che risveglia dolore a irradiazione sciatica nell'arto sintomatico. L'SLR test da seduto (seated SRL) si effettua con il paziente seduto a ginocchia flesse di 90° estendendo lentamente un ginocchio; lo stiramento delle radici è di grado più modesto rispetto all'SRL test. Il valore semiologico della manovra di Lasègue è quello di una generica sofferenza del nervo sciatico e non discrimina necessariamente la radicolopatia da ernia discale dalle altre forme di radicolopatia compressiva o non compressiva, tuttavia, nelle forme di compressione radicolare il dolore risvegliato è sempre di intensità più viva che in ogni altra affezione. La manovra di Wassermann (reverse straight leg raising test o femoral stretch test) si effettua a paziente prono con il ginocchio in massima flessione ed è positiva in caso di cruralgia (radici L2, L3 e L4). Anche la manovra di Wassermann presenta varianti di esecuzione ed è stata meno studiata come accuratezza diagnostica. Causando la tensione di tre radici, presenta probabilmente una discreta sensibilità, ma considerando la sua bassissima specificità non viene considerato un test abbastanza affidabile, per cui ha un insufficiente grado di raccomandazione.

In associazione alle manovre di stiramento radicolare, si raccomanda di valutare anche l'escursione articolare dell'anca e del ginocchio, in modo da poter escludere patologie specifiche (soprattutto un'artrosi dell'anca, i cui disturbi possono mimare una cruralgia) (**livello evidenza A**).

Secondo alcuni Autori la manovra di Lasègue servirebbe anche a distinguere il dolore radicolare dal dolore coxo-femorale e consisterebbe in due fasi: la prima nel sollevamento dell'arto a ginocchio esteso e la seconda in una flessione del ginocchio con un'ulteriore flessione dell'anca: la positività della prima parte deporrebbe per un dolore sciatico, la positività della seconda per un dolore di anca. Di fatto la manovra di Lasègue non prevede la misurazione dell'angolo, ma solo una risposta sì/no. Entrambi i test evidenziano segni di sofferenza delle radici di L5 e di S1 allo stiramento: hanno



una sensibilità relativamente alta (72-97%), ma una specificità non elevata (11-66%). Mentre la positività della manovra controlaterale è un test meno sensibile (23-42%), ma molto più specifico (85%).

In base ai dati dell'EBM nessuna delle valutazioni cliniche (anamnesi ed esame obiettivo) presa isolatamente ha un'alta accuratezza diagnostica per l'ernia discale lombare. Questo perché il valore predittivo positivo e negativo dei comuni indicatori clinici è limitato, per cui la conferma della presenza di un'ernia discale sintomatica richiede l'esecuzione di ulteriori accertamenti diagnostici. Tuttavia, la combinazione degli elementi diagnostici derivanti dalla raccolta dell'anamnesi e dall'esame clinico incrementa sensibilmente il valore predittivo dei singoli test di base, da ciò deriva che la diagnostica per immagini non debba essere necessariamente effettuata se il quadro è tipico ed il decorso della sintomatologia si dimostra favorevole (in assenza di deficit motori). In questi casi la diagnostica strumentale può essere dilazionata di almeno 4-6 settimane.

Riassumendo, i quadri clinici principali evidenziabili con l'esame neurologico (sensibilità, motilità, riflessi, test radicolari) sono rappresentati da:

- A. Irradiazione del dolore segmentario:
 - L4 = faccia anteriore della coscia;
 - L5 = faccia posteriore della coscia e posterolaterale della gamba;
 - S1 = faccia posteriore della coscia e della gamba.
- B. Deficit di forza:
 - L4 = estensione della gamba sulla coscia (quadricipite femorale) e flessione dorsale del piede (tibiale anteriore);
 - L5 = estensione dell'alluce (ELA) e delle dita (ECD), flessione dorsale del piede (tibiale anteriore);
 - S1 = flessione plantare del piede (gastrocnemio).
- C. Alterazione della sensibilità:
 - L4 = faccia mediale della gamba;
 - L5 = dorso del piede e prime dita;
 - S1 = malleolo laterale, regione calcaneare e margine laterale del piede.
- D. Riduzione o assenza dei riflessi osteotendinei:
 - L4 = rotuleo;
 - S1 = achilleo.
- E. Positività della manovra di Lasègue e dell'SLR test per L5 e S1 e della manovra di Wassermann per le radici L2, L3 e L4

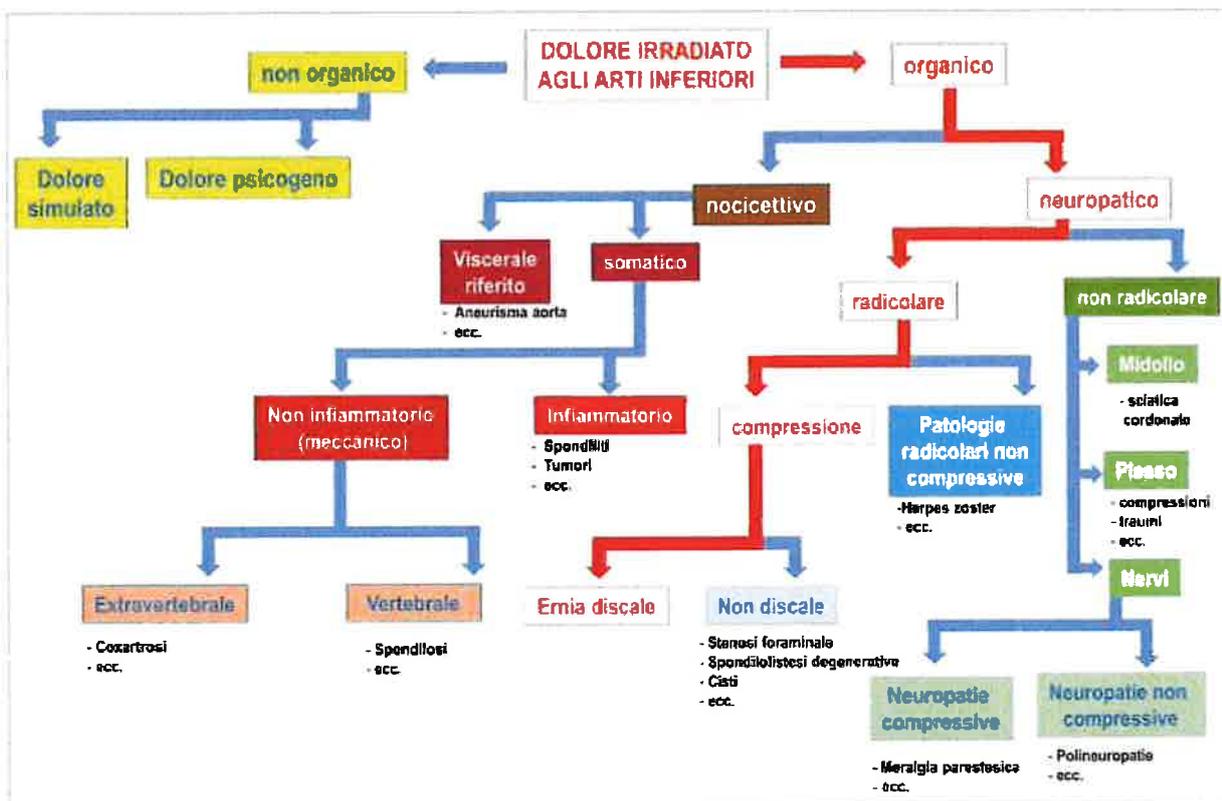
Nell'esame clinico fare attenzione ai quadri con difetti di differenziazione e/o vertebre sovranumerarie.

Dopo questa prima valutazione, è importante distinguere fra dolore neuropatico e dolore nocicettivo. Il dolore nocicettivo è privo delle caratteristiche associazioni di alterazioni sensitive e motorie del dolore neuropatico. Nell'ambito del dolore nocicettivo muscoloscheletrico occorre distinguere

fra: dolore di tipo infiammatorio e dolore di tipo “meccanico”. Il dolore di tipo infiammatorio è presente anche a riposo, soprattutto di notte, è associato ad una maggiore rigidità ed è migliorato da un’attività lieve, mentre quello meccanico è accentuato dal carico, attenuato dal riposo e migliora generalmente in posizione distesa. Il dolore infiammatorio rappresenta un semaforo rosso, in quanto può essere una spia di una patologia maggiore (spondilite reumatoide/infettiva o neoplasia); raramente comunque crea problemi di diagnosi differenziale in quanto la RM ed i test bioumorali di flogosi dirimono facilmente ogni dubbio. Molto più frequentemente sono le patologie degenerative del rachide a porre problemi di diagnosi differenziale con la radicolopatia, in quanto una spondilosi, con artrosi delle faccette articolari e discopatia degenerativa, genera spesso un dolore somatico irradiato agli arti inferiori, senza topografia radicolare, descritto talvolta come “falsa sciatica” o “sciatica tronca”.

Fra i dolori nocicettivi extravertebrali, si segnala la coxartrosi, il cui dolore nella regione anteriore alla coscia fino al ginocchio ha una distribuzione simile alla cruralgia, anche se l’assenza di disturbi nervosi e la limitazione funzionale dell’anca inducono alla prescrizione di una radiografia dell’anca che è facilmente dirimente.

Anche in caso di franchi disturbi di tipo sensitivo e motorio, esistono una grande quantità di patologie neurologiche che possono mimare una radicolopatia, per sofferenze a vario livello (midollare, di plesso o periferico). Risonanza magnetica e test neurofisiologici aiutano nell’inquadrare correttamente i disturbi del paziente.





3.5 Esami strumentali

Ci sono molti lavori di alta qualità sulla diagnostica per immagini della degenerazione del disco, sulla stenosi del canale vertebrale e soprattutto sui segni di instabilità delle vertebre che determinano una compressione radicolare nel tratto lombare e midollare nel tratto cervicale ernia. La Risonanza Magnetica (RM) è raccomandata come esame diagnostico principale non invasivo per la diagnosi di ernia discale nei pazienti con radicolopatia (A). La TC è la metodica più raccomandata nei pazienti in cui la RM è controindicata o non è conclusiva (A). Altri esami strumentali (indagini radiologiche standard e dinamiche, esami elettrofisiologici, etc.) trovano indicazione in casi selezionati (C).

Risonanza magnetica. La RM rappresenta il gold standard nella diagnostica per immagini nella patologia della colonna vertebrale. Ha il vantaggio di non erogare radiazioni ionizzanti, di offrire una valutazione anatomica realmente multiplanare e di visualizzare meglio i tessuti molli e le alterazioni del tessuto osseo spongioso, nonché eventuali lesioni intradurali (neurinomi, ecc.) che possono simulare il quadro clinico di compressione neurologica da parte di processi degenerativi spondilodiscoartrosici. L'uso dei contrasti endovenosi trova indicazione nella diagnosi di recidiva di ernia del disco lombare solo in pazienti già sottoposti ad intervento chirurgico nei primi 6 mesi e nella diagnostica differenziale tra materiale degenerativo articolare o discale versus neoplasie quali metastasi, neurinomi, meningiomi, mielomi. Nei pazienti con quadro clinico tipico di lombosciatalgia, la diagnostica per immagini con RM è raccomandata dopo 4-6 settimane di trattamento conservativo (in assenza di deficit motori), nei casi in cui i disturbi siano ancora tali da far considerare la necessità di un trattamento chirurgico. La RM ha un'indicazione più urgente nelle radicolopatie atipiche (pruriradicolarie, ingravescenti, paralizzanti, iperlagiche). È un esame da effettuare in emergenza nella sindrome della cauda equina o nei disturbi neurologici midollari. La presenza di spondilodiscoartrosi nelle immagini RM non ha alcun significato patologico se non è correlata con i sintomi clinici. Tale esame evidenzia anche dei dati funzionali con segni di instabilità delle vertebre quali la classificazione di Modic (edema dei piatti vertebrali) o di Pfirmann modificata (usura dei dischi vertebrali), versamento delle faccette articolari, Scala di Grogan (artrosi delle faccette articolari), Scala di Goutallier (degenerazione muscolare). L'insieme di tali alterazioni evidenzia un quadro di sottostante microinstabilità permettendo di indirizzare il chirurgo verso un determinato approccio chirurgico.

Tomografia assiale computerizzata (TC). La TAC rappresenta il gold standard nella diagnostica per immagini della radicolopatia nei casi in cui la RM è controindicata (pace-maker, impianti metallici, ecc.) o non è effettuabile. La TC dimostra una migliore rappresentazione delle strutture osteo-cartilaginee e delle dimensioni del canale rachideo. Tuttavia, questo esame eroga una dose radiante relativamente alta. L'uso del mezzo di contrasto intrarachideo è indicato nei casi di sospetto di patologia intradurale in soggetti con assoluta controindicazione alla RM.

Esame radiografico. L'esame radiografico del rachide lombosacrale non permette di porre diagnosi di compressione neurologica ed espone a radiazioni ionizzanti. L'esame radiografico standard non ha indicazioni in presenza di un quadro clinico tipo di lombosciatalgia ma rappresenta comunque un utile complemento per la valutazione di insieme (scoliosi, vertebre di transizione, ecc.). L'esame

radiografico è il primo esame da fare con urgenza in presenza di indicatori di patologia maggiore (frattura, tumore o infezione), soprattutto in soggetti con età inferiore ai 20 anni o superiore ai 55 o in presenza di una deformità clinicamente evidente. Va effettuato in due proiezioni (AP e laterale), possibilmente sotto carico.

L'esecuzione di un esame radiologico lombosacrale in ortostasi o teleradiografia, è consigliato per studio dei parametri spino-pelvici al fine di valutare il bilanciamento generale della colonna vertebrale sul piano sia coronale che sagittale.

Bilancio sagittale	<ul style="list-style-type: none">- grado di lordosi esistente da L1/S1 (lordosi di tutto il tratto lombare) e da L4/S1- Pelvic Incidence e rapporto fra sacral slope e pelvic tilt: per il calcolo della lordosi ideale nel caso di cifotizzazione.- Pelvic Tilt + SVA: per conferma della presenza di sbilancio e conseguente meccanismo di compenso.
Bilancio Coronale	Si valuta la presenza di scoliosi mono- o multi-segmentale su base degenerativa, permettendo inoltre di indentificare l'apice di curvatura (segmento apice) al fine di determinare con precisione l'estensione dell'artrosi (Vedi Classificazione DSD: Lamartina et Al.).

Esami neurofisiologici. Non vi è sufficiente prova per raccomandare l'impiego di routine dei test neurofisiologici per lo studio della conduzione nervosa (ENG=elettroencefalografia) e dell'attività muscolare (EMG= elettromiografia) e l'impiego deve essere riservato a casi selezionati, con particolari quesiti diagnostici (**livello evidenza C**). La sensibilità sul danno assonale dell'esame EMG è estremamente bassa nelle prime 4 settimane dall'inizio dei disturbi in una radicolopatia compressiva. I test neurofisiologici non distinguono fra cause compressive o di altra natura. Possono essere utili nei casi in cui la diagnostica per immagini non sia chiara sul numero e la corrispondenza della sofferenza delle radici. La diagnostica neurofisiologica è invece fondamentale nei casi in cui si pongono problemi di diagnosi differenziale con le polineuropatie o le neuropatie periferiche di tipo compressivo. I PESS possono essere consigliati in caso di dubbio di alterazioni neurologiche a sede centrale piuttosto che radicolare o periferica. La sensibilità e la specificità dei PESS nella radicolopatia è bassa (**livello evidenza B**).

I PEM non sono generalmente indicati, tuttavia devono essere utilizzati nella diagnostica differenziale con eventuali patologie midollari o sovramidollari concomitanti.

III- MALATTIE DEGENERATIVE DEL DISCO e RADICOLOPATIE (sede cervicale)

1. Generalità

Nel tratto cervicale una discopatia con ernia discale o stenosi dei forami vertebrali dati dalla spondiloartrosi, quando comprime il midollo spinale determina una mielopatia, mentre quando comprime la radice nervosa una radicolopatia che presenta una distribuzione radicolare dermatomera definita. E' una condizione clinica che causa una significativa disabilità soprattutto a causa dei suoi sintomi. È osservata principalmente nei soggetti di mezza età ed è causata da una compressione o un'irritazione di una radice nervosa del rachide cervicale, dovute a ernia del disco, spondilosi o altre cause più rare. I sintomi caratteristici sono deficit sensoriali, deficit motori, diminuzione dei riflessi tendinei con o senza dolore radicolare al collo che si irradia a tutto l'arto superiore. La maggior parte dei pazienti giunge alla risoluzione della radicolopatia grazie ad un trattamento conservativo (fisioterapia, collare e farmaci) ma, in alcuni casi, può essere necessario un intervento chirurgico per la gestione dei sintomi.

2. Classificazione

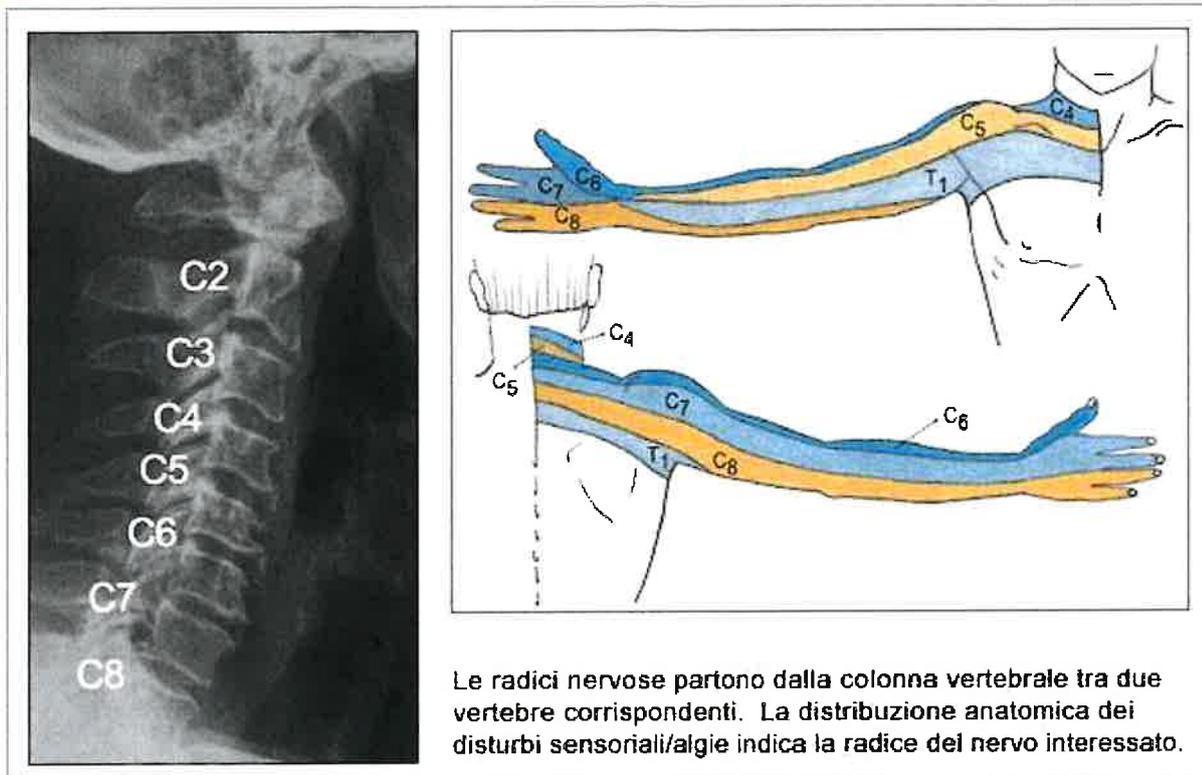
Non vi sono criteri classificativi specifici se non per quanto riguarda causa eziologica e dermatomeri di riferimento.

3. Diagnosi

La radicolopatia cervicale è caratterizzata da numerosi segni e sintomi osservati dal professionista o lamentati dal paziente durante la prima valutazione. La presentazione clinica di tale condizione può variare da soggetto a soggetto ma, generalmente, i sintomi specifici e caratteristici della radicolopatia sono:

- Deficit sensoriali, come intorpidimento, formicolio, parestesie (alterazioni della sensibilità)
- Deficit motori, con debolezza muscolare e conseguente perdita della forza
- Diminuzione dei riflessi tendinei

In quasi tutti i casi, questi sintomi possono essere associati anche a dolore radicolare molto forte al collo che si irradia alla scapola, all'arto superiore e può arrivare alle dita, la cui distribuzione varia in base ai livelli cervicali coinvolti. Solitamente è unilaterale e aumenta quando il soggetto ruota, inclina o estende la testa verso il lato doloroso e potrebbe presentarsi anche di notte. Non sempre, però, tale dolore è presente nei pazienti con radicolopatia cervicale. Favorire un riposo notturno adeguato permette di gestire al meglio la sintomatologia: per supportare la testa e il collo e ridurre la rigidità consiglio l'utilizzo di un cuscino come quello nell'immagine seguente.



Sulla base della distribuzione dei sintomi è possibile supporre il coinvolgimento di specifici livelli:

- C5: il dolore è riferito alla spalla e si irradia anteriormente lungo l'arto fin sotto il gomito. Può essere presente debolezza del deltoide.
- C6: il dolore è presente lungo la parte laterale superiore dell'arto e arriva fino alle prime due dita (pollice e indice). Può essere presente debolezza nel bicipite e nel flessore ulnare del carpo con una diminuzione dei riflessi osteotendinei del bicipite. Molto spesso questa distribuzione di dolore può essere confusa con la sindrome del tunnel carpale.
- C7: il dolore si irradia lungo la parte dorsale dell'arto, attraversa il gomito e arriva fino al terzo dito (medio). La debolezza può essere presente nel tricipite e nel brachioradiale e può presentarsi una diminuzione dei riflessi del tricipite.
- C8: il dolore è riferito lungo la parte mediale inferiore dell'arto e arriva al quarto e quinto dito (anulare e mignolo). Può essere lamentata debolezza nei muscoli intrinseci della mano. Questo coinvolgimento ha una presentazione simile ad una neuropatia ulnare.

I test clinici per valutare l'eventuale presenza di radicolopatia cervicale sono:

- Test di Spurling: il paziente è seduto mentre l'esaminatore è in piedi alle sue spalle e, dopo aver posizionato le sue mani sulla sua testa esegue una compressione. Il test è positivo se tale manovra riproduce i sintomi. Se ciò non accade possono essere aggiunte altre componenti, come la rotazione e l'estensione.
- Test di abduzione della spalla: il paziente è in posizione seduta ed effettua in autonomia un'abduzione della spalla verso l'esterno, portando il palmo mano sulla testa. In questo caso il test è positivo se allevia la sintomatologia.



- Test di distrazione: il paziente è in posizione seduta mentre l'esaminatore, posizionato alle sue spalle, afferra saldamente il capo con entrambe le mani ed effettua una trazione del rachide cervicale. Anche in questo caso il test è positivo se allevia i sintomi del soggetto.
- ULTTA Test neurodinamico: la sequenza di azioni da compiere è la seguente: posizionare il paziente in posizione supina, abduzione spalla fino a 90 - 110 gradi, rotazione esterna della spalla, supinazione dell'avambraccio, estensione del polso e delle dita, estensione del gomito, inclinazione del capo dal lato opposto a quello dolorante. Il test è positivo se riproduce i sintomi.
- Rotazione del rachide cervicale ipsilaterale inferiore a 60°.



IV- SPONDILOLISTESI E SPONDILOLISI (sede lombare)

1. Generalità

La spondilolistesi è lo scivolamento di una vertebra lombare rispetto alla vertebra sottostante. Lo scivolamento anteriore (anterolistesi) è più frequente dello scivolamento posteriore (retrolistesi). La spondilolistesi ha molteplici cause. Può verificarsi ovunque nella colonna vertebrale ed è più frequente nelle regioni lombare e cervicale. La spondilolistesi lombare può essere asintomatica o causare dolore nel camminare o nello stare in piedi per lungo tempo. Il trattamento è sintomatico e comprende fisioterapia con stabilizzazione lombare.

Per spondilolisi si intende invece un'alterazione della morfologia del rachide lombare che consiste nell'interruzione di continuità dell'istmo vertebrale. Tali patologie vengono trattate assieme in quanto in entrambi i casi si realizza uno scivolamento vertebrale con possibile compressione delle strutture nervose contenute nel canale vertebrale. La spondilolistesi è degenerativa cioè la conseguenza della degenerazione del disco che rendendo molto instabili le due vertebre adiacenti determina una degenerazione delle articolazioni con scivolamento dei corpi; la spondilolisi invece è malformativa congenita, lo scivolamento infatti è determinato dall'usura del disco sovrasollecitato dalla mancanza della stabilità delle strutture posteriori per mancata fusione ossea della parte istmica delle vertebre.

La spondilolistesi colpisce generalmente le persone dalla quinta decade in poi e presenta una prevalenza nel sesso femminile, la spondilolisi invece essendo congenita colpisce sintomaticamente le persone più giovani e qualora si imponga la chirurgia, essa avviene in seconda-terza decade.



2. Classificazione

Esistono cinque tipi di spondilolistesi, classificati in base all'eziologia:

- Tipo I, congenita: causata da agenesia della faccetta articolare superiore
- Tipo II, istmico: causato da un difetto nella pars interarticularis (spondilolisi)
- Tipo III, degenerativa: causata da una degenerazione articolare come avviene in concomitanza con l'artrosi
- Tipo IV, traumatica: causata da frattura, lussazione o un'altra lesione
- Tipo V, patologica: causata da infezione, cancro, o altre anomalie ossee



La spondilolistesi generalmente si manifesta fra le vertebre L3-L4, L4-L5 o più comunemente L5-S1. I tipi II (istmici) e III (degenerativi) sono i più frequenti. Il tipo II spesso si verifica in adolescenti o giovani adulti atleti o che hanno subito anche solo minimi traumi; la causa è rappresentata da un indebolimento degli elementi lombari posteriori a causa di un difetto nella pars interarticularis (spondilolisi). Nella maggior parte dei pazienti più giovani, il difetto deriva da un danno da uso eccessivo o da una frattura da stress con L5, il livello più comune. Il tipo III (degenerativo) può verificarsi in pazienti > 60 anni di età con artrosi; questa forma è sei volte più frequente nelle donne rispetto agli uomini. La listesi richiede difetti bilaterali per la spondilolistesi di tipo II. Per il tipo III (degenerativo) non vi è alcun difetto nell'osso.

La spondilolistesi è distinta in gradi a seconda della percentuale di spostamento fra una vertebra e la vertebra:

- Grado I: da 0 a 25%
- Grado II: dal 25 al 50%
- Grado III: dal 50 al 75%
- Grado IV: dal 75 al 100%

3. Diagnosi

La spondilolistesi è evidente alle RX lombari standard e la proiezione laterale è generalmente utilizzata per la classificazione. Andranno completate con TC e RM e radiografia dinamica: l'osservazione della flessione e dell'estensione può essere necessaria per verificare la presenza di ipermobilità, con una maggiore angolazione fra i corpi vertebrali e/o il movimento di traslazione anteriore e/o posteriore.

La spondilolistesi da lieve a moderata ($\leq 50\%$), soprattutto nei giovani, può causare dolore scarso o nullo e può essere stabile nel tempo (ossia, permanente e di importanza limitata).

La spondilolistesi può predisporre al successivo sviluppo di stenosi foraminale.



V- STENOSI DEL CANALE VERTEBRALE

1. Generalità

La stenosi vertebrale o stenosi spinale è una patologia che interessa la colonna vertebrale e comporta il restringimento del canale vertebrale o canale del rachide. La stenosi spinale può presentarsi in diverse zone della colonna vertebrale. Si parla di stenosi cervicale quando si produce la compressione delle vertebre cervicali (da C1 a C7); invece, se il restringimento avviene nella zona lombosacrale, parliamo di stenosi lombare (vertebre L1-L5 e S1-S2).

Se il problema del canale stretto sussiste nel tratto cervicale si può realizzare sia una sofferenza radicolare come nel tratto lombare ma anche una sofferenza midollare.

2. Classificazione

Si distinguono due tipi di stenosi (restringimento) del canale vertebrale.

- 1) La prima si definisce centrale, e presenta una compressione delle strutture nervose nella parte posteriore e centrale (protrusione discale, ipertrofia delle lamine o dei legamenti gialli); in tale caso qualora vi siano le presentazioni neurologiche della claudicatio neurogena si esegue la laminectomia posteriore preservando le articolazioni e per tale condizione non si rende sempre necessaria l'artrodesi strumentata.
- 2) La seconda è la stenosi laterale determinata dall'usura del disco con riduzione dei neuroforami che vengono ulteriormente ristretti dalla degenerazione ipertrofica delle articolazioni.

La stenosi del canale vertebrale può essere classificata in base all'eziologia in:

- congenita: dovuta a una malformazione delle vertebre o provocata da altre patologie presenti alla nascita;
- post-traumatica: in seguito a eventi traumatici, come le fratture ai danni della colonna vertebrale. Anche piccoli traumi ripetuti nel tempo possono provocare il restringimento del canale vertebrale;
- degenerativa: la forma più comune della patologia stenotica. Solitamente colpisce le persone dopo i 60 anni di età, quando la colonna vertebrale comincia a cambiare forma a causa dell'invecchiamento.

3. Diagnosi

La valutazione clinica è di cruciale importanza. Uno dei primi sintomi della compressione del midollo spinale e delle vertebre lombari è sicuramente il dolore: mal di schiena, dolori alle gambe e al collo possono però essere confusi con sintomi di altre patologie a carico della colonna vertebrale.

A differenza dell'ernia del disco, la stenosi vertebrale provoca un dolore che insorge in maniera graduale e diventa cronico nel tempo. Quando la stenosi interessa il canale cervicale, tra i sintomi più ricorrenti ci sono la debolezza, l'intorpidimento e il formicolio agli arti superiori, a cui si aggiungono fitte dolorose o tipo scossa (segno di Lhermitte) quando si muove il collo verso il petto. Molto più spesso, però, la stenosi si presenta a livello lombare. Difatti, la zona lombo-sacrale della colonna



vertebrale è quella maggiormente soggetta alle sollecitazioni. In caso di stenosi vertebrale lombare i sintomi più frequenti sono:

- lombalgia, dolore ai glutei, infiammazione del nervo sciatico;
- formicolio alla coscia;
- gonfiore ai piedi e alle caviglie;
- perdita di sensibilità alle dita dei piedi;
- rigidità della colonna vertebrale;
- perdita di equilibrio.

In particolare, uno dei campanelli d'allarme per riconoscere la stenosi lombare è la *claudicatio motoria*, una sensazione di debolezza alle gambe, associata a dolore a cosce e glutei e difficoltà a camminare in posizione eretta. Il restringimento del canale lombare ostacola la trasmissione degli impulsi nervosi dai nervi motori ai muscoli. Spesso, chi soffre di questo disturbo ha la tendenza a camminare curvato in avanti perché la flessione del tronco aiuta la distensione e allevia il dolore; oppure tende a fare molte soste durante una passeggiata perché è bloccato dai dolori ed ha la necessità di sedersi e appoggiare la schiena per scaricare la tensione.

La valutazione imaging comprende gli esami descritti anche per la radicolopatia cervicale o lombare. Gli esami principali da fare per confermare una diagnosi di stenosi vertebrale sono:

- la TC della colonna vertebrale, che evidenzia il grado di artrosi ed eventuali calcificazioni discoligamentose, la presenza effettiva di un restringimento del canale vertebrale e di osteofiti;
- l'elettromiografia, che serve a valutare la funzionalità dei muscoli e la velocità di trasmissione degli impulsi nervosi;
- la risonanza magnetica, che permette di valutare meglio i tessuti molli ed osservare il canale vertebrale e le strutture nervose in esso contenute.



VI- SCOLIOSI

1. Generalità

La scoliosi è un'alterazione dell'assetto del rachide, che si presenta incurvato in senso laterolaterale sul piano frontale. Si tratta di una patologia malformativa spesso associata a deformità della gabbia toracica e dei suoi organi interni. La scoliosi strutturata è causata da alterazioni anatomiche della colonna vertebrale, delle sue articolazioni e legamenti o dei muscoli paravertebrali. Può quindi verificarsi per modificazioni della forma di una o più vertebre (che possono essere ruotate) per cedimento o retrazione di una parte dell'apparato capsulo-legamentoso e per ipovalidità o asimmetria delle azioni muscolari.

Diversi fattori contribuiscono all'evoluzione della scoliosi. Più accentuata è la curva, maggiore è la probabilità che la deformità peggiori, in particolare nella prima fase della pubertà quando la crescita è accelerata. Allo stesso modo, più i sintomi sono rilevanti, maggiore è la probabilità che la scoliosi progredisca. A lungo andare, l'aggravamento dell'affezione può causare problemi permanenti, come deformità evidenti o dolore cronico. Le forme gravi possono avere un effetto anche sugli organi interni, ad esempio deformando e danneggiando i polmoni. Talvolta, la scoliosi può peggiorare anche in un soggetto asintomatico. Nella maggior parte dei bambini affetti da scoliosi, la deformità non progredisce e rimane contenuta. Tuttavia, è importante che il medico la esamini regolarmente. La scoliosi sintomatica, progressiva o grave deve essere trattata. Prima viene iniziato il trattamento, maggiore è la possibilità di prevenire una deformità grave.

2. Classificazione

In base alla sua localizzazione la scoliosi viene definita:

- Scoliosi lombare
- Scoliosi dorso-lombare
- Scoliosi dorsale
- Scoliosi cervico-dorsale

In base a criteri eziologici vengono classificate:

- Scoliosi idiopatica (la forma di scoliosi più frequente, 70-80%), hanno sempre curve ad ampio raggio. La curva principale può essere unica o doppia a S. Alla curva principale si associano sempre curve di compenso. La componente di rotazione-torsione è quasi sempre presente e in genere tanto più marcata quanto più è grave la scoliosi. All'inizio la scoliosi è discretamente correggibile, in seguito tende a divenire sempre più rigida, così da essere notevolmente fissa una volta raggiunta l'età adulta. La curva principale è assai più rigida delle curve di compenso, e le curve dorsali sono più difficilmente correggibili di quelle lombari. Secondo la Scoliosis Research Society, la scoliosi idiopatica viene ulteriormente classificata in tre sottogruppi a seconda dell'età in cui insorge: *infantile* quando si manifesta da 0 a 3 anni di età; *giovanile* da 3 a 10 anni e *dell'adolescenza* oltre i 10 anni
- Scoliosi congenita, causata da un difetto di formazione delle vertebre o da un difetto di segmentazione.



- Scoliosi paralitiche, conseguono a paralisi dei muscoli del tronco, soprattutto da poliomielite. Nonostante raggiungano talora gravità estrema, rimangono abbastanza correggibili anche in età giovane-adulta.
- Scoliosi miopatiche, hanno caratteristiche simili a quelle paralitiche; inoltre possono presentare le rare scoliosi da distrofia muscolare progressiva.
- Scoliosi neurofibromatosiche, si osservano solitamente fin dall'età infantile, in sede dorsale, con breve raggio di curvatura e tendono ad aggravarsi rapidamente e notevolmente. Si può sospettare per la familiarità del morbo, per la presenza di macchie cutanee "caffelatte" e di noduli cutanei neurofibromatosi ed è causata verosimilmente da difetti di innervazione dei muscoli del tronco.
- Scoliosi osteopatiche acquisite, causate da alterazioni come rachitismo, osteomalacia, spondilite tubercolare, fratture vertebrali, tumori vertebrali. Si associano quasi sempre a cifosi.
- Scoliosi toracogeniche, causate dalla retrazione cicatriziale di un emitorace, conseguente ad empiemi, pleuriti gravi. È sempre una scoliosi dorsale, lieve e a largo raggio.

La scoliosi degenerativa dell'adulto, invece, è una patologia degenerativa su base spondilo-discoartrosica legata all'allungamento dell'aspettativa di vita. Anche nell'adulto la deformità della colonna vertebrale è tridimensionale, dovuta a flessorotazione vertebrale che determina una curvatura del paziente sia dal punto di vista frontale (pendente lateralmente o scoliosi vera e propria), sia sagittale (dorso curvo con gibbosità o gobba). Differente dalla scoliosi adolescenziale dovuta solo a rototraslazione vertebrale congenita, la scoliosi dell'adulto peggiora anche e soprattutto a causa della degenerazione dei dischi vertebrali.

3. Diagnosi

Tra i criteri da considerare nella valutazione di una scoliosi idiopatica del bambino vi sono: entità della curva, età fisiologica ed evolutività in senso di progressiva deformità della curva.

- Il metodo di Cobb permette di identificare numericamente il grado di scoliosi. Con il metodo Cobb, vengono tracciate due linee su una radiografia della colonna vertebrale. Una linea si estende dall'estremità superiore della vertebra più inclinata in alto e l'altra linea si estende dalla base della vertebra più inclinata in basso. L'angolo formato da queste linee è l'angolo di Cobb. (Il lato convesso è il punto in cui il rachide si curva verso l'esterno. Il lato concavo è il punto in cui il rachide si curva verso l'interno.)

La scoliosi si considera **lieve** quando l'angolazione della curva è minore di 30 gradi. In ogni caso, ciascuna angolazione, seppur non ancora seria, va monitorata con attenzione, poiché la patologia è evolutiva. Fra i 30 e i 40 gradi, la scoliosi si definisce **moderata**. Se nelle sue fasi iniziali non si manifesta con particolari segni, la scoliosi grave può invece causare sintomi. Una scoliosi superiore a 40 gradi si considera **grave**.

- Il test di Risser consente di stabilire il grado di sviluppo osseo valutando l'ossificazione delle creste iliache. Il risultato può variare da Risser 0 (non esiste nucleo di ossificazione) a Risser 5 (ossificazione completa che si manifesta, in genere, 2-3 anni dopo la pubertà). I gradi sono così



suddivisi: 1+ quando l'ossificazione è intorno al 25%; 2+ quando è intorno al 50%; 3+ intorno al 75%; 4+ per una ossificazione completa del tratto e 5+ per la completa fusione con l'ileo. Fino a Risser 2 il rischio di peggioramento di una scoliosi idiopatica è del 50%, dopo Risser 2 il rischio si riduce al 20%.

A livello diagnostico è importante differenziare la scoliosi dall'atteggiamento scoliotico. In tal senso si deve far flettere anteriormente il paziente ed evidenziare un gibbo costale provocato dalla rotazione-torsione vertebrale nelle scoliosi dorsali e un rigonfiamento lombare dal lato della convessità della curva nelle scoliosi lombari.

3.1 esami strumentali.

- *Esame radiografico.* L'esame radiografico del rachide in toto in ortostatismo è fondamentale. Si effettua tramite radiografia in due proiezioni antero-posteriore e di profilo, e in ortostasi, ovvero eseguita in piedi, grazie alla quale si ottengono immagini della colonna al fine di identificare alterazioni congenite e processi degenerativi. Questo permette di: 1) analizzare le deformità; 2) classificarne l'angolazione e quindi la gravità; 3) valutare eventuali dismetrie degli arti inferiori, come una gamba più corta dell'altra, che possono influenzare l'inclinazione iniziale del bacino o la presenza di asimmetrie di crescita del torace.
- TAC o risonanza magnetica del rachide, generalmente parziali del segmento cervicale, toracico o lombare per valutare meglio rotazioni vertebrali, deformità vertebrali singole (emispondili, sinostosi), cuneizzazioni vertebrali in esiti fratture o saldature ossee spontanee, alterazione dei dischi intervertebrali o delle parti molli circostanti, ernie discali secondarie, compressioni foraminali, stenosi foraminali o segmentarie, con o senza deficit neurologici.



ALLEGATO 2

SCHEDA DI AMMISSIONE ALLA CHIRURGIA VERTEBRALE

Data ___/___/___ sig.ra/Sig _____ nato il ___/___/___

Anamnesi

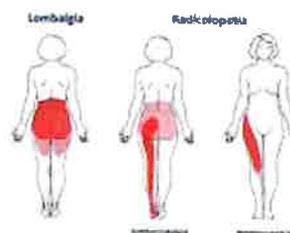
Red flags

- Ritenzione urinaria, anestesia a sella
- Trauma a bassa energia in età superiore ai 55 anni
- Febbre di add, tossicodipendenza, immunosoppressione
- Anamnesi per neoplasia, perdita di peso non giustificata
- Uso prolungato di steroidi
- Deficit neurologico progressivo

Esame neurologico

A. Irradiazione del dolore segmentario

- Dolore lombare isolato
- L4 = faccia anteriore della coscia
- L5 = faccia posteriore della coscia e posterolaterale della gamba
- S1 = faccia posteriore della coscia e della gamba



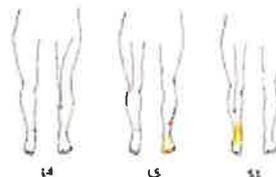
Insorgenza del dolore

- Da oltre 12 mesi
- Da 2 a 6 mesi
- Da meno di 2 mesi

Dolore riferito attuale: _____ - indicare punteggio NRS a 0 (assenza) a 10 (massimo dolore possibile)

B. Deficit di forza

- L4 = estensione della gamba sulla coscia (quadricipite femorale) e flessione dorsale del piede (tibiale anteriore)
- L5 = estensione dell'alluce (ELA) e delle dita (ECD), flessione dorsale del piede (tibiale anteriore)
- S1 = flessione plantare del piede (gastrocnemio)
- Stabile
- Progressivo ingravescente
 - 0/0: assenza di movimento
 - 1/5: accenno al movimento
 - 2/5: movimento possibile in assenza di gravità
 - 3/5: movimento possibile solo contro gravità
 - 4/5: movimento possibile contro minima gravità
 - 5/5: movimento possibile contro massima gravità



Insorgenza del deficit: _____ (indicare da quanti giorni/settimane/mesi è allo stato attuale)

C. Claudicatio neurogena

- Autonomia marcia a 50 metri
- Autonomia marcia 50-200 metri
- Autonomia marcia 200-500 metri

D. Alterazione della sensibilità:

- L4 = faccia mediale della gamba
- L5 = dorso del piede e prime dita
- S1 = malleolo laterale, regione calcaneare e margine laterale del piede

E. Riduzione o assenza dei riflessi osteotendinei

- L4 = rotuleo;
- S1 = achilleo.

F. Test radicolari

- Positività della manovra di Lasègue e dell'SLR test per L5 e S1
- Positività della manovra di Wassermann per le radici L2, L3 e L4.

Approcci terapeutici precedenti (indicare periodi e durata dei trattamenti)

- Farmaci oppioidi/antinfiammatori/cortisonici _____
- Infiltrazioni peridurali _____
- FKT _____
- Pregressa Chirurgia strumentale (descrivere) _____
- Pregressa Chirurgia non strumentale (descrivere) _____
- Altro: _____

Esami strumentali a supporto

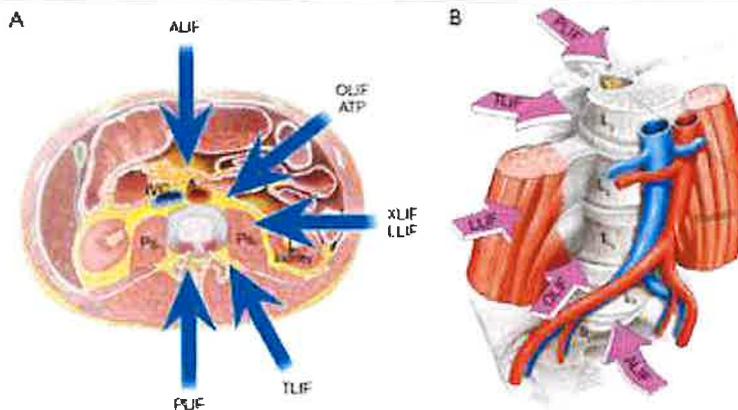
Evidenze alla diagnostica

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Risonanza magnetica <input type="radio"/> TC <input type="radio"/> Rx completa arti inferiori bacino sotto carico <input type="radio"/> EOS <input type="radio"/> PES/PEM/EMG <input type="radio"/> _____ | <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> RX dinamico con listesi <input type="radio"/> RM con Modic <input type="radio"/> RM con versamento faccettario <input type="radio"/> RM o TC con stenosi del canale lombare laterale/centrale <input type="radio"/> Alterazione dei parametri spino-pelvici <input type="radio"/> RM con discopatia (Pfirrmann grado _____) |
|--|--|

DIAGNOSI

Indicazione chirurgica

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Discectomia <input type="checkbox"/> Laminectomia <input type="checkbox"/> Artrodesi posteriore | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Artrodesi anteriore <input type="checkbox"/> Artrodesi circonferenziale a 1 approccio chirurgico <input type="checkbox"/> Artrodesi circonferenziale a 2 approcci chirurgici |
|--|---|



NOTE AGGIUNTIVE:

Timbro e firma del medico



SCHEDA DI AMMISSIONE ALLA CHIRURGIA VERTEBRALE CERVICALE

Data ____/____/____ Sig.ra/Sig. _____ nato il ____/____/____

Anamnesi

Red flags

- Mielopatia alla RM
- Trauma a bassa energia in età superiore ai 55 anni
- Febbre di ndd, tossicodipendenza, immunosoppressione
- Anamnesi per neoplasia, perdita di peso non giustificata
- Uso prolungato di steroidi
- Deficit neurologico progressivo

Esame neurologico

• Segni di sofferenza midollare

- Tetraparesi spastica
- Iperreflessia OT
- Clono e Babinsky

• Irradiazione del dolore segmentario

- Dolore cervicale isolato
- C5 = faccia anteriore del braccio
- C6 = faccia laterale del braccio-avambraccio
- C7-C8 = mano

• Insorgenza del dolore

- Da oltre 12 mesi
- Da 2 a 6 mesi
- Da meno di 2 mesi

- Dolore riferito attuale:** _____ - indicare punteggio NRS a 0 (assenza) a 10 (massimo dolore possibile)

• Deficit di forza

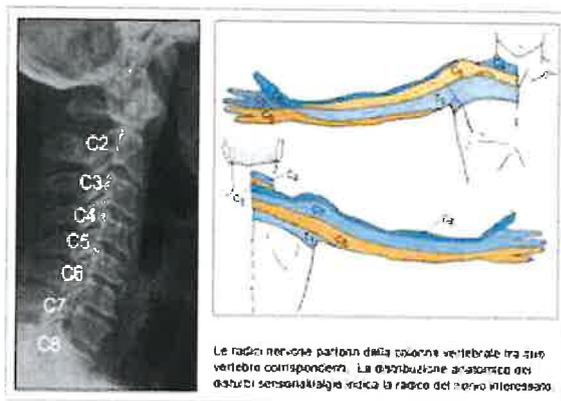
- C4 = estensione spalla (deltoido)
- C5 = estensione dell'avambraccio sul braccio (bicipite brachiale)
- C6 = estensione del tricipite e del polso
- C7-C8 = flessione/estensione dita della mano

• Stabile

• Progressivo ingravescente

- 0/0: assenza di movimento
- 1/5: accenno al movimento
- 2/5: movimento possibile in assenza di gravità
- 3/5: movimento possibile solo contro gravità
- 4/5: movimento possibile contro minima gravità
- 5/5: movimento possibile contro massima gravità

- Insorgenza del deficit:** _____ (indicare da quanti giorni/settimane/mesi è allo stato attuale)





- **Alterazione della sensibilità:**
 - C5= faccia anteriore braccio
 - C6 = faccia laterale braccio-avambraccio
 - C7-C8=mano
- **Riduzione o assenza dei riflessi osteotendinei**
 - C5 = brachiale;
 - C6 = tricipitale
 - C7-C8=radiale

Approcci terapeutici precedenti (indicare periodi e durata dei trattamenti)

- Farmaci oppioidi/antinfiammatori/cortisonici _____
- Infiltrazioni peridurali _____
- FKT _____
- Pregressa Chirurgia strumentale (descrivere) _____
- Pregressa Chirurgia non strumentale (descrivere) _____
- Altro: _____

Esami strumentali a supporto

Evidenze alla diagnostica

<ul style="list-style-type: none"> ○ Risonanza magnetica ○ TC ○ Rx cervicale in dinamica ○ EOS ○ PESS/PEM/EMG ○ _____ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ RM con Modic ○ RM con versamento faccettario ○ RM o TC con stenosi del canale cervicale ○ Alterazione di segnale del midollo spinale ○ RM con discopatia (Pfirrmann grado _____)
---	--

DIAGNOSI

Indicazione chirurgica

<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Artrodesi anteriore con cage <input type="checkbox"/> Laminectomia o laminotomia <input type="checkbox"/> Discectomia 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Artrodesi posteriore con viti e barre <input type="checkbox"/> Artrodesi anteriore e posteriore combinata
--	---

NOTE AGGIUNTIVE:

	Timbro e firma del medico
--	---------------------------

2. ASPETTI ORGANIZZATIVI

ÉQUIPE

Si evidenzia come gli interventi di chirurgia vertebrale vanno effettuati da chirurghi vertebrali con comprovata esperienza in termini di iter formativo e di casistica operatoria trattata (almeno 50 interventi di artrodesi/anno come primo o secondo operatore).

Si evidenzia come la via di accesso "anteriore/Alif-Olif" potrebbe richiedere maggiori standard assistenziali (come ad esempio la presenza del chirurgo vascolare in struttura) in quanto gli interventi con tale metodica possono essere gravati da maggiori complicanze, in primis vascolari. Pertanto si raccomanda di effettuare l'approccio anteriore in contesti ospedalieri in grado di affrontare eventuali complicanze.

Per gli interventi di artrodesi cervicale nella giunzione cranio cervicale anteriore, in considerazione della possibilità di essere gravati da complicanze maggiori, il gruppo di lavoro evidenzia la necessità di prevedere la presenza all'interno della struttura dell'otorinolaringoiatra.

Il gruppo di lavoro evidenzia la necessità di effettuare il monitoraggio neurofisiologico intraoperatorio indispensabile nell'approccio laterale, nelle grosse deformità scoliotiche e negli interventi ove è previsto un coinvolgimento del canale midollare (ad esempio stenosi midollari, traumi mielici, mielopatie, sindromi della cauda, ecc.).

Infine, si evidenzia come gli interventi di artrodesi circonferenziale qualora prevedano un accesso anteriore andrebbero effettuati in strutture sanitarie con posto letto di terapia Intensiva h 24 o con un percorso di centralizzazione presso altra struttura.

La struttura che effettua tale tipologia di interventi deve assicurare la presenza h 24 degli specialisti in chirurgia vertebrale in presenza attiva o in pronta disponibilità.

CARATTERISTICHE DELLA SALA OPERATORIA

Gli interventi di artrodesi vanno effettuati in sala operatoria con caratteristiche ISO 5, come previsto dal Decreto n. 49 del 21.12.2017 recante: "Definizione delle integrazioni al tracciato della scheda di dimissione ospedaliera del decreto n. 118 del 23.12.2016" – Tabella AHRQ e dalle Linee guida ISPSEL. La classificazione della sala operatoria va riportata nella Scheda di Dimissione Ospedaliera.

Classificazione veneta (valori ammessi nel campo "SALA OPERATORIA" 1° CARATTERE)	Descrizione valore campo	Classificazione ISO 14644 corrispondente	Classificazione ASHRAE 170:2008 corrispondente
1	Prevede minori procedure chirurgiche da attuarsi con anestesia topica o locale; esclude procedure intravenose, spinali ed epidurali	-	CLASSE A
2	Prevede minori procedure chirurgiche da attuarsi con anestesie regionali o intravenose o con farmaci psicotropi	ISO 8	CLASSE B



3	Prevede maggiori procedure chirurgiche da attuarsi sotto anestesia totale o regionale con il supporto delle funzioni vitali	ISO 7	CLASSE C
4	Sale operatorie dedicate ad ortopedia con impianto di protesi, trapianti, cardiocirurgica, neurochirurgia	ISO 5	CLASSE C
9	Sala operatoria non classificabile		

INDICAZIONI PER IL CASE MIX TRATTATO

Il Gruppo di lavoro ravvisa l'opportunità di prevedere che nei centri pubblici e privati accreditati della Regione Veneto ove vengono effettuati interventi sulla colonna, venga offerto dalla struttura sanitaria una gamma completa di prestazioni, in relazione a quanto previsto dagli accordi contrattuali e dal budget assegnato, quali:

- erniectomia;
- decompressione interlaminare o laminectomia;
- artrodesi posteriore;
- artrodesi anteriore;
- artrodesi anteriore più posteriore.

Il gruppo di lavoro propone che il Nucleo Regionale di Controllo monitori annualmente il case mix offerto unitamente alla complessità della casistica trattata e alla presenza di complicanze, da ciascun erogatore pubblico e privato accreditato.



3. TIPOLOGIA DI DISPOSITIVI MEDICI UTILIZZATI

DEFINIZIONI

FUSIONE: intervento di fissazione con viti peduncolari e barre oppure placca e viti senza innesti ossei

ARTRODESI: innesto di osso (omologo o autologo) dopo la stabilizzazione

INNESTI OSSEI: preparazione ed impianto nell'area strumentata di osso (omologo o autologo)

CAGES: dispositivi intersomatici riempiti con osso per innesti, impiantati all'interno del disco intervertebrale

PROTESI DISCALE: sostituzione protesica totale del disco

Elenco codici maggiormente utilizzati

I seguenti codici indicano i livelli di fusione

CODICE	DESCRIZIONE
8162	Fusione o rifusione 2-3 vertebre
8163	Fusione o rifusione 4-8 vertebre
8164	Fusione o rifusione 9 o più vertebre

I seguenti codici sono indicativi di artrodesi vertebrale nel senso reale del termine (ossia quando otteniamo una fusione ossea tra i vari corpi vertebrali)

CODICE	DESCRIZIONE
8451	Inserz. disp. di fusione tra i corpi vertebrali
7809	Innesto osseo

Con i seguenti codici si identifica una artrodesi vertebrale, ma devono essere associati ad uno dei due sopraindicati

CODICE	DESCRIZIONE
8102	Artrodesi cervicale approccio anteriore
8103	Artrodesi cervicale approccio posteriore
8104	Artrodesi dorsale e dorsolomb. approccio anteriore
8105	Artrodesi dorsale e dorsolomb. approccio posteriore
8106	Artrodesi lombare e lombosacrale approccio anteriore
8107	Artrodesi lombare e lombosacrale approccio a processi trasversi
8108	Artrodesi lombare e lombosacrale approccio posteriore



Di seguito alcuni codici di atti chirurgici aggiuntivi, non necessariamente associati ad artrodesi

CODICE	DESCRIZIONE
0309	Eplorazione e decompressione del canale vertebrale
8466	Revis. o sost. di protesi artificiale disco vertebrale cervicale
8467	Revis. o sost. di protesi artificiale disco vertebrale toracico
8468	Revis. o sost. di protesi artificiale disco vertebrale lombosacrale
8461	Inserz. protesi parziale del disco vertebrale cervicale
8464	Inserz. protesi parziale del disco vertebrale lombosacrale
8462	Inserz. protesi totale del disco vertebrale cervicale
8463	Inserz. protesi totale del disco vertebrale toracico
8465	Inserz. protesi totale del disco vertebrale lombosacrale
8051	Asportazione del disco intervertebrale

Costi standard da gara Regionale

Viti comprensive di bloccaggio 270-350 euro

Cage 500-1800 euro

Barre 120 euro

Cross link 300-700 euro

ESEMPI

Artrodesi lombare 3 livelli con 6 viti, 2 barre:

- costo dell'impianto	3000 euro
- costo innesto osseo	vedi banca osso
- strumentari specifici (potenziali evocati, aquamantis)	1500 euro
	<hr/>
	4500 euro

Artrodesi lombare 3 livelli con 6 viti, 2 barre + cage:

- costo dell'impianto	3000 euro
- costo innesto osseo	vedi banca osso
- costo cage intersomatica(attenzione alla tipologia)	500-1800 euro
- strumentari specifici (potenziali evocati, aquamantis)	1500 euro
	<hr/>
	5000-6000 euro



Artrodesi lombare 6 livelli con 12 viti, 2 barre, 2 cross-link

- costo dell'impianto:	6000 euro
- costo innesto osseo	vedi banca osso
- strumentari specifici (potenziali evocati, aquamantis)	1500 euro
	<hr/>
	7500 euro

DISPOSITIVI PER FUSIONE INTERSPINOSA

Di seguito si fornisce un elenco dei dispositivi interspinosi che risultano in uso e vengono forniti attraverso la gara regionale aggiudicata dal CRAV nel 2019:

- UniWallis (ZIMMER BIOMET ITALIA srl)
- Coflex Interspinousus (SIAD HEALTHCARE spa)
- InSWing (UBER ROS spa)
- Diam (MEDTRONIC ITALIA spa)
- Romeo (ELISON srl)
- StenoFix (VERSAN & DAFNE SRL)
- SeaSpine Spinous Process (ZETA SPINE srl)
- Benefix (VERSAN & DAFNE SRL)
- Axle (HD HOSPITAL DEVICE srl)

Costo tra i 950 e i 1150 euro

- SP-Fix (GLOBUS MEDICAL ITALY srl)
- Affix F (NUVASIVE ITALIA srl)
- Bacfuse (VERSAN & DAFNE SRL)
- Aspen (ZIMMER BIOMET ITALIA srl)
- Coflex F (SIAD HEALTHCARE spa)
- Univise (STRYKER ITALIA srl)

Costo tra i 2.500 e i 3.000 euro

4. DEFINIZIONE DEI CRITERI DI CODIFICA

INDICAZIONI DI CODIFICA

La predisposizione delle indicazioni per la codifica si fonda sulle seguenti considerazioni:

- **aggiornamento delle metodiche chirurgiche in uso ad oggi:** nel corso dell'ultimo decennio si è evidenziata una significativa evoluzione delle procedure chirurgiche per l'artrodesi vertebrale, con l'utilizzo crescente di tecniche mininvasive, performanti e meno impegnative in termini di risorse necessarie;
- **compilazione delle cartelle cliniche:** è stata sottolineata l'importanza di una corretta redazione della documentazione sanitaria, a sostegno della qualità del trattamento chirurgico effettuato e della sua complessità, commisurata alla produzione del DRG;
- **codifica delle procedure:** i professionisti sanitari del Gruppo di lavoro regionale hanno esaminato le diverse tecniche chirurgiche, distinguendole in "artrodesi vertebrali" e "altri interventi sulla colonna"; conseguentemente, hanno individuato e condiviso per ciascuna tecnica operatoria i codici ICD9-CM atti a descriverle nella compilazione della SDO, selezionando quelle che meritano di generare un DRG di artrodesi vertebrale (tabella in allegato alla presente deliberazione);
Di seguito si riportano le indicazioni di codifica per gli interventi sulla colonna vertebrale.

INTERVENTO PER ERNIA DISCALE

L'intervento per ernia discale trattata con tecnica chirurgica a cielo aperto si codifica con:
I/P: cod. 80.51 *Asportazione di disco intervertebrale*

ULTERIORI TRATTAMENTI PER ERNIA DISCALE

Per questi trattamenti si ricorda di attenersi strettamente ai criteri di appropriatezza e di efficacia.

- Ernia discale trattata con radiofrequenza o laser o altra tecnica percutanea (coablazione) e nucleoplastica a radiofrequenza
I/P: cod. 80.59 *Altra distruzione di disco intervertebrale*
- Ernia discale con chemionucleolisi intervertebrale
I/P: cod. 80.52 *Chemionucleolisi intervertebrale*

Vertebroplastica

I/P: cod. 81.65 *Vertebroplastica*

Cifoplastica

I/P: cod. 81.66 *Cifoplastica*

Cifoplastica in caso di viziosa o mancata saldatura di frattura patologica vertebrale

In caso di viziosa o mancata saldatura di frattura con presenza di frattura patologica vertebrale ed intervento di cifoplastica, è indicata la seguente codifica:
DP: cod. 733.81-82 *Mancata e viziosa saldatura di frattura*

DS: cod. V54.27 *Trattamento ulteriore per la cura di frattura patologica di vertebra*
I/P: cod. 81.66 *Cifoplastica (compresa tecnica con palloncino)*

Sostituzione di disco vertebrale

Per il ricovero in cui si effettua l'inserzione di protesi artificiale del disco vertebrale e la revisione o sostituzione va indicato:

I/P: cod. 84.6_ *Sostituzione di disco vertebrale*

Laminectomia

I/P: cod. 03.09 *Altra esplorazione e decompressione del canale vertebrale*

ARTRODESI

Occorre differenziare, nell'ambito degli interventi di artrodesi degli elementi posteriori, le tecniche che prevedono l'impianto di dispositivo interspinoso avvitato (tipo Coflex), viti trasfaccettali e innesto osseo, da quelle che richiedono l'impianto di viti peduncolari, barre o placche.

Di seguito si riportano le indicazioni di codifica con le specifiche relative a: accesso; descrizione dell'intervento; presenza di impianto; presenza di innesto osseo.

Codifica della scoliosi

La codifica della scoliosi prevede i seguenti codici:

cod. 737.30 *Cifosi (e cifoscoliosi) idiopatica*

cod. 737.31 *Scoliosi idiopatica infantile non progressiva*

cod. 737.32 *Scoliosi idiopatica infantile progressiva*

cod. 737.33 *Scoliosi da radiazioni*

cod. 737.34 *Scoliosi toracogenica*

cod. 737.39 *Altre cifoscoliosi e scoliosi*

Escl.: quella associata a manifestazioni classificabili altrove (737.43) quella in malattia di cuore da cifoscoliosi (416.1), che corrisponde a cardiopatia cifoscoliotica.

Nota sulla codifica

Il cod. 737.43 prevede di codificare in diagnosi principale la malattia di base:

malattia di Charcot-Marie-Tooth (356.1)

mucopolisaccaridosi (277.5)

neurofibromatosi (237.7)

osteite deformante (731.0)

osteite fibrosa cistica (252.01)

poliomielite (138)

tubercolosi [deviazione di Pott] (015.0)

Per gli interventi di artrodesi il codice di diagnosi 737.43 in diagnosi principale o secondaria non va mai utilizzato.



Nota sulla codifica

I cod. 737.3_ *Cifoscoliosi e scoliosi* utilizzato in diagnosi principale possono portare, in funzione della codifica delle procedure/interventi, all'attribuzione del DRG 546 Artrodesi vertebrale eccetto cervicale con deviazione della colonna vertebrale o neoplasia maligna.

Va pertanto prestata attenzione all'utilizzo di questi codici che richiedono la presenza di intervento di: correzione della scoliosi con manovre di derotazione, distrazione e compressione sotto controllo neurofisiologico completo intraoperatorio (ad es. PESS e PEM).

Un intervento con codice 81.62 non è compatibile con un codice appartenente alla categoria di diagnosi 737.3_.

Artrodesi posteriore non strumentata

Accesso: posteriore

Descrizione: innesto osseo non strumentato

Impianto: no

Innesto osseo: sì - anche osso sintetico

Codifica:

I/P: cod. 78.09 *Innesto osseo di altre ossa*

Fusione elementi posteriori (spinose e/o faccette)

Accesso: posteriore

Descrizione: impianto di dispositivo di decompressione del processo interspinoso

Impianto: interspinoso avvitato / viti transfaccettali (es. Coflex)

Innesto osseo: sì

Codifica:

I/P: cod. 84.58 *Impianto di dispositivo di decompressione del processo interspinoso*

I/P: cod. 81.3_ *Rifusione della colonna vertebrale*

I/P: cod. 78.09 *Innesto osseo di altre ossa*

Blocco elementi posteriori (spinose e/o faccette)

Accesso: posteriore

Descrizione: impianto di dispositivo di decompressione del processo interspinoso

Impianto: interspinoso

Innesto osseo: no

Codifica:

I/P: cod. 84.58 *Impianto di dispositivo di decompressione del processo interspinoso*

Artrodesi posteriore strumentata / faccette

Accesso: posteriore

Descrizione: artrodesi vertebrale /rifusione della colonna + innesto osseo

Impianto: viti peduncolari e barre o placche (compresi impianti ibridi)

Innesto osseo: sì



Codifica:

I/P: cod. 81.0_ *Artrodesi vertebrale* oppure cod. 81.3_ *Rifusione della colonna vertebrale*

I/P: cod. 78.09 *Innesto osseo di altre ossa*

Artrodesi intersomatica Stand alone

Accesso: posteriore

Descrizione: inserzione di altri dispositivi spinali (stabilizzazione senza fusione)

Impianto: cages / trans 1

Innesto osseo: sì

Codifica:

I/P: cod. 84.59 *Inserzione di altri dispositivi spinali*

I/P: cod. 78.09 *Innesto osseo di altre ossa*

Artrodesi circonferenziale (PLIF / TLIF)

Accesso: posteriore

Descrizione: inserzione di dispositivo di fusione tra i corpi vertebrali + artrodesi vertebrale + innesto osseo

Impianto: viti peduncolari e barre o placche o viti transfaccettali + impianto intersomatico (cages / trans 1) + innesto osseo

Innesto osseo: sì

Codifica:

I/P: cod. 81.0_ *Artrodesi vertebrale*

I/P: cod. 84.51 *Inserzione di dispositivo di fusione tra i corpi vertebrali*

I/P: cod. 78.09 *Innesto osseo di altre ossa*

Fissazione dinamica intervertebrale intersomatica

Accesso: posteriore

Descrizione: inserzione di dispositivi spinali (stabilizzazione spinale senza fusione) o dispositivi di decompressione

Impianto: sistema dinamico con viti peduncolari (es. Dynesis), esclusi ibridi

Innesto osseo: no

Codifica:

I/P: cod. 84.59 *Inserzione di altri dispositivi spinali*

Artrodesi strumentata intersomatica ALIF Ant

Accesso: anteriore

Descrizione: inserzione di altri dispositivi spinali + innesto osseo

Impianto: cage + placche + osso

Innesto osseo: sì

Codifica:



I/P: cod. 81.04 *Artrodesi dorsale e dorsolombare, approccio anteriore* oppure cod. 81.06 *Artrodesi delle vertebre lombari e lombosacrali, approccio anteriore*
I/P: cod. 78.09 *Innesto osseo di altre ossa*

Artrodesi circonferenziale combinata (AXIALIF / XLIF / OLIF)

Accesso: anteriore e posteriore

Descrizione: inserzione di dispositivo di fusione tra i corpi vertebrali + artrodesi vertebrale + innesto osseo

Impianto: cage e/o placche o viti peduncolari + osseo

Innesto osseo: sì

Codifica:

I/P: cod. 81.04 *Artrodesi dorsale e dorsolombare, approccio anteriore* oppure cod. 81.06 *Artrodesi delle vertebre lombari e lombosacrali, approccio anteriore*

I/P: cod. 81.05 *Artrodesi dorsale e dorsolombare, approccio posteriore* oppure cod. 81.07 *Artrodesi lombare e lombosacrale, approccio ai processi laterali trasversi* oppure cod. 81.08 *Artrodesi lombare e lombosacrale, con approccio posteriore*

I/P: cod. 84.51 *Inserzione di dispositivo di fusione tra i corpi vertebrali*

I/P: cod. 78.09 *Innesto osseo di altre ossa*

Intervento di artrodesi per complicanze di precedente artrodesi

Intervento per complicanze di precedente artrodesi come presenza di artrodesi mobilizzata, dislocazione di viti, presenza di viti mobili, presenza di viti spezzate, rottura dei mezzi di sintesi etc. Sono codificate complicanze di precedenti interventi anche le sindromi giunzionali (sindrome del segmento adiacente) quali ad esempio instabilità del corpo vertebrale, fratture vertebrali, ernia giunzionale.

Codifica:

DP: cod. 996.4_ *Complicazioni meccaniche di dispositivi, impianti e innesti ortopedici interni*

I/P: codici di intervento/procedure specifici

Nota di codifica

Per la selezione delle diagnosi principale e secondarie e degli interventi/procedure si rimanda ai criteri generali di codifica contenute nelle Linee Guida per la compilazione della Scheda di Dimissione Ospedaliera.

Si precisa che nel caso di sutura della dura madre effettuata durante l'intervento di artrodesi, andrà codificata tra gli interventi la procedura, mentre non andrà codificata la complicanza tra le diagnosi secondarie.



Nota sulla codifica

Nel caso di nuovo intervento di artrodesi in paziente già sottoposto a precedente intervento di artrodesi tra le diagnosi secondarie andrà inserito il cod. V45.4 *Presenza post chirurgica di artrodesi.*

Nota sulla codifica

Nel caso di monitoraggio neurofisiologico intraoperatorio durante l'intervento di artrodesi tra le procedure andrà inserito il cod. 93.08 *Elettromiografia.*

Alla fine del capitolo si riporta la tabella riassuntiva con le indicazioni di codifica.

Artrodesi di sacro ed ileo

In caso di intervento di artrodesi di sacro ed ileo non va utilizzato il cod. intervento 81.08 *Artrodesi lombare e lombosacrale, con approccio posteriore* bensì il cod. intervento 81.29 *Artrodesi di altra articolazione specificata.*

IMPIANTO DI DISPOSITIVI INTERSPINOSI DI TIPO DINAMICO

Per le indicazioni di utilizzo dei dispositivi interspinosi di tipo dinamico, si rimanda ai contenuti della Circolare Ministeriale n. 3354 del 23 gennaio 2015.

Per la codifica:

I/P: cod. 84.58 *Impianto di dispositivo di decompressione del processo interspinoso*

INNESTO OSSEO PER SCOLIOSI

Intervento per correzione di scoliosi, cifosi, e altre deviazioni della colonna con innesto osseo
Codifica:

I/P: cod. 78.09 *Innesto osseo di altre ossa* (in caso di innesti ossei biologici - autologo prelevato da altra sede, eterologo o omologo)

Il cod. 84.55 *Inserzione di sostanza riempitiva dell'osso* è invece da utilizzarsi per tutte le altre sostanze riempitive e/o per l'osso sintetico o di risulta.

VALORIZZAZIONE DEI RICOVERI

I ricoveri per artrodesi vengono valorizzati secondo quanto riportato nella tabella sottostante, estratta dalla Deliberazione della Giunta Regionale n. 1026 del 28 luglio 2021 avente come oggetto: "Deliberazione n. 426 del 6 aprile 2021 "Modifica delle tariffe di remunerazione delle prestazioni di assistenza ospedaliera erogate dalle strutture pubbliche e private accreditate, approvate con dgr n. 1805 dell'8 novembre 2011 e s.m.i.". Adempimenti.". Nella settima colonna è riportata la TUC - tariffa prevista dall'Accordo interregionale per la compensazione della mobilità, Presidenza del Consiglio dei Ministri del 29.09.2021.



DRG	MDC	TIPO DRG	Descrizione	Classe DRG	Tariffa per i RO >1 gg DGR 1026/2021	Tariffa per i RO >1 gg DGR 1026/2021	Tariffa per i RO >1 gg DGR 1026/2021	Tariffa per i RO 0-1 gg DGR 1026/2021	Tariffa per i RD (DH o DS) DGR 1026/2021	Valore soglia della degenza	Tariffa per ogni giornata di degenza oltre il valore soglia DGR 1026/2021	Peso DRG
496	8	C	Artrodesi vertebrale con approccio anteriore/posteriore combinato	A	22.219,21	19.723	22.219,21	22.219,21	22.219,21	11 per DGR 1026/2021 e 45 per TUC	141,78	5,1811
497	8	C	Artrodesi vertebrale eccetto cervicale con CC	A	14.394,45	15.069	14.394,45	14.394,45	14.394,45	27	141,78	3,8451
498	8	C	Artrodesi vertebrale eccetto cervicale senza CC	A	10.855,52	12.376	10.855,52	10.855,52	10.855,52	23	141,78	3,2406
499	8	C	Interventi su dorso e collo eccetto per artrodesi vertebrale con CC	B	7.852,87	6.347	7.852,87	7.852,87	7.852,87	45	141,78	1,6629
500	8	C	Interventi su dorso e collo eccetto per artrodesi vertebrale senza CC	C	3.353,16	3.672	3.353,16	3.353,16	3.353,16	11	141,78	1,2589
519	8	C	Artrodesi vertebrale cervicale con CC	A	11.389,83	12.753	11.389,83	11.389,83	11.389,83	57	141,78	3,1524
520	8	C	Artrodesi vertebrale cervicale senza CC	A	8.129,07	7.916	8.129,07	8.129,07	8.129,07	17	141,78	2,1786
546	8	C	Artrodesi vertebrale eccetto cervicale con deviazione della colonna vertebrale o neoplasia maligna	A	14.394,45	19.545	14.394,45	14.394,45	14.394,45	24	141,78	5,0089

Si evidenzia come i DRG 496, 497, 498, 519, 520 e 546 siano DRG di alta complessità.



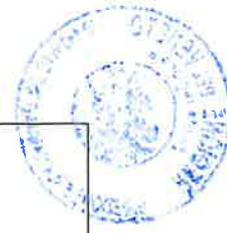
Il Gruppo di lavoro ravvisa l'opportunità di differenziare, nell'ambito degli interventi di artrodesi degli elementi posteriori, le tecniche che prevedono l'impianto di dispositivo interspinoso avvitato (tipo Coflex), viti trasfaccettali e innesto osseo, da quelle che richiedono l'impianto di viti peduncolari, barre o placche. Per identificare la prima tipologia di interventi, definiti "Fusione elementi posteriori (spinose e/o faccette)" e indicativi di una specifica casistica, è stata individuata una tripletta di codifica (84.58 + 81.3_+78.09) in grado di generare una particolare tipologia di DRG 497/498, a minore impiego di risorse complessive dedicate; in relazione al diverso assorbimento di risorse, per tale tipologia di intervento si conviene di proporre un minore riconoscimento tariffario, pari al 75% della tariffa regionale, coerente con il costo dei dispositivi medici e con le indicazioni assunte da altre Regioni (Emilia Romagna).

REGIONE DEL VENETO
DIREZIONE PROGRAMMAZIONE SANITARIA
13 MAG 2023
15.2

Tabella riassuntiva con le indicazioni di codifica per l'artrodesi:

Tipo Intervento	Accesso	Codice ICD 9 (Nota)	Descrizione Codice	Impianto/i	Innesto osseo	DRG
Artrodesi Posteriore non strumentata	Posteriore	78.09	Innesto osseo non strumentato	No	SI – anche osso sintetico	233 /234
Fusione elementi posteriori (Spinose e/o Faccette)	Posteriore	84.58 + 81.3_ + 78.09	Impianto di dispositivo di decompressione del processo interspinoso + Innesto osseo	Interspinoso avvitato / viti transfaccettali (es. Coflex)	SI	497/498
Blocco elementi posteriori (Spinose e/o Faccette)	Posteriore	84.58	Impianto di dispositivo di decompressione del processo interspinoso	Interspinoso	No	499/500
Artrodesi Posteriore Strumentata/ Faccette	Posteriore	81.0_/81.3_ + 78.09	Artrodesi vertebrali/rifusione della colonna + innesto osseo	Viti peduncolari e barre o placche (compresi impianti ibridi)	SI	497/498
Artrodesi Intersomatica Stand alone	Posteriore	84.59 + 78.09	Inserzione di altri dispositivi spinali (stabilizzazione senza fusione)	Cages/ Trans 1	SI	499 /500
Artrodesi Circonfrenziale (PLIF/TLIF)	Posteriore	81.0_ + 84.51 + 78.09	Inserzione di dispositivo di fusione tra i corpi vertebrali + artrodesi vertebrale + innesto osseo	Viti peduncolari e barre o placche o viti transfaccettali + impianto intersomatico (cages/trans1) + innesto osseo	SI	497/498
Fissazione dinamica Intervertebrale Intersomatica	Posteriore	84.59	Inserzione di dispositivi spinali (stabilizzazione spinale senza fusione) Dispositivi di decompressione	Sistema dinamico con viti peduncolari (es. Dynesis), esclusi ibridi	No	499/ 500

13 016 2023





Artrodesi strumentata Intersomatica ALIF Ant	Anteriore	81.04/81.06 + 78.09	Inserzione di altri dispositivi spinali + Innesto osseo	Cage + Placche + osso	Si	497/498
Artrodesi Circonfrenziale Combinata AXIALIF/XLIF/OLIF)	Anteriore e Posteriore	81.04/81.06 E 81.05/81.07/81.08 + 4.51 + 78.09	Inserzione di dispositivo di fusione tra i corpi vertebrali + artrodesi vertebrale + innesto osseo	Cage e/o placche + viti peduncolari + osso	Si	496



1 A 0000 3000



GRUPPO DI LAVORO

Prof. Andrea Angelini	Azienda Ospedale-Università di Padova
Dr. Massimo Balsano	Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona
Dr.ssa Rosaria Cacco	Direzione Programmazione Sanitaria
Dr. Giuseppe Canova	Azienda ULSS 2 Marca Trevigiana
Prof. Claudio Cordiano	Università Verona
Dr. Gianluca Gianfilippi	Casa di Cura "Ospedale dott. Pederzoli"
Dr. Matteo Giannini	Casa di Cura "Ospedale dott. Pederzoli"
Dr. Gian Maria Giulini	Azienda ULSS 9 Scaligera
Dr.ssa Paola Giuriato	Azienda ULSS 6 Euganea
Dr.ssa Fabiola Guasti	Azienda Zero
Dr.ssa Manola Lisiero	Azienda ULSS 5 Polesana
Dr.ssa Rita Mottola	Direzione Farmaceutico Protesica Dispositivi Medici
Dr. Fabio Moscolo	Azienda Ospedaliera Integrata Universitaria di Verona
Dr.ssa Maria Vittoria Nesoti	Azienda Ospedale-Università di Padova
Dr.ssa Emanuela Zilli	Azienda ULSS 6 Euganea, Presidente del NRC

Il gruppo di lavoro si è avvalso del supporto della Dr.ssa Carola Pistoiesi, Azienda Ospedaliera Integrata Universitaria di Verona, Dr.ssa Valeria Perilli, Azienda Ospedaliera Integrata Universitaria di Verona, del Dr. Deris Gianni Boemo, Azienda Ospedale-Università di Padova e del Dr. Giuseppe Travain, Azienda zero.

copia cartacea composta di 64 pagine, di documento amministrativo informatico firmato digitalmente da CLAUDIO PILERCI, il cui originale viene conservato nel sistema di gestione informatica dei documenti della Regione del Veneto - art.22.23.23 ter D.Lgs 7/3/2005 n. 82



ESVS JAN 11

82