



## **Valutazione funzionale del rachide dopo spondilodiscite**

Ricotti S.<sup>1</sup>, Dametti F.<sup>1</sup>, Barosio E.C.<sup>1</sup>, Praticò L.<sup>2</sup>, Minoli L.<sup>2</sup>, Orsolini P.<sup>2</sup>,  
Dalla Toffola E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*SC Riabilitazione Specialistica e* <sup>2</sup>*Clinica di Malattie Infettive e Tropicali, Università degli Studi di Pavia, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia, Italia*

### **INTRODUZIONE**

La spondilodiscite è un processo patologico che interessa il disco intervertebrale ed il tessuto osseo adiacente [1]: la localizzazione più frequente è quella lombare (48-60%), seguita da quella toracica (20-38%) e da quella cervicale (4-15%) [2-3]. L'incidenza di 2.4/100000 abitanti/anno (M:F=2:1) cresce con l'età fino a 6/100000 abitanti/anno nella sesta-settima decade: negli ultimi 15 anni è stato rilevato un aumento dell'incidenza che viene attribuito al progresso delle metodiche diagnostiche [4-5], allo sviluppo di tecniche chirurgiche avanzate per le patologie spinali [6-7], all'aumentata sopravvivenza dei soggetti affetti da numerose comorbilità [6-8], al sempre più frequente uso di sostanze via endovenosa [6-8], al consueto utilizzo di farmaci immunosoppressori come i corticosteroidi [6-7] e alla ricomparsa della tubercolosi [6, 9-11]. L'incidenza della mortalità è

tra 2 e 20% [6-7]. L'infezione dello spazio discale riconosce due cause eziopatogenetiche principali:

1. la contaminazione diretta dello spazio intersomatico a seguito di manovre invasive a carico del rachide;
2. la contaminazione ematogena dello spazio intersomatico da parte di emboli a partenza da un qualsiasi focolaio.

Il più frequente agente patogeno è lo *Staphylococcus aureus* (40-60%) [1-2]; segue nel 20% dei casi il bacillo della tubercolosi.

La diagnosi di spondilodiscite è stabilita dalla triade sintomatologica classica (febbre, dolore e deficit neurologici) che può presentarsi tardivamente [4], indici di infiammazione alterati, RM e TC compatibili con la diagnosi, conferma microbiologica attraverso l'isolamento del patogeno [12]. La terapia d'elezione è quella medica [13].

Sono riportate come sequele a lungo termine nel 33% dei casi deficit neurologici (severi nel 3% dei casi) in media dopo 5.4 anni dal trattamento [14]. La paralisi irreversibile può colpire il 4-22% dei pazienti affetti da ascesso spinale epidurale [15]. Patologie croniche debilitanti, un ritardo di almeno 8 settimane della diagnosi e di deficit neurologici sono fattori predittivi di un peggior outcome [14]. In letteratura è riportato l'inizio della fisiochinesiterapia intorno ai tre mesi dall'inizio dell'antibioticoterapia [16-17].

In fase acuta sono indicati:

- un periodo di riposo assoluto: degenza a letto da 3 a 4 settimane con minima o nulla deambulazione quotidiana [16-17];
- l'utilizzo del busto ortopedico per almeno 2-4 mesi atto allo scarico funzionale del rachide e alla prevenzione delle deformità [16-20].

Risulta quindi necessaria una terapia riabilitativa a lungo termine [21]. Per gli importanti esiti a distanza, la spondilodiscite causa disabilità fisica: la diagnosi difficoltosa, il lungo e complicato *iter* terapeutico, l'importante sintomatologia, incidono notevolmente sulla qualità di vita di coloro che ne sono affetti sia dal punto di vista fisico che dal punto di vista psicologico.

Lo scopo del presente lavoro è stato quello di valutare la funzionalità del rachide e la qualità della vita in pazienti affetti da esiti di spondilodiscite confrontandoli con un gruppo di pazienti affetti da patologia degenerativa del rachide, al fine di verificare il livello di disabilità e i possibili interventi terapeutici.

## MATERIALI E METODI

### *Popolazioni*

- **Gruppo SD:** 13 pazienti (7 M, 8 F, età media 61 anni, *range* 25-80) affetti dagli esiti di spondilodiscite reclutati tra i 22 pazienti ricoverati per evento spondilodiscitico presso il reparto di Malattie Infettive della Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo di Pavia negli anni 2007-2009 (i restanti 9 pazienti sono stati esclusi poiché residenti fuori regione e non contattati per i controlli successivi);
- **Gruppo LBP-Low Back Pain:** 13 pazienti (3 M, 10 F, età media 61 anni, *range* 47-75) affetti da lombalgia per patologia degenerativa del rachide e valutati presso l'Unità Operativa di Fisiatria dello stesso Ente;
- **Gruppo C:** 27 controlli sani (11 M, 16 F, età media di 22 anni, *range* 19-27).

**Valutazione clinico-strumentale: gruppo SD**

La valutazione fisiatrica è stata effettuata in fase acuta durante il ricovero e ad una distanza media di 18 mesi (*range* 7-48 mesi) dallo stesso (*follow up* A) e ha previsto:

- valutazione clinica della statica rachidea;
- valutazione dell'articolarià del rachide (*range* 0-4);
- esame neurologico periferico arti inferiori;
- somministrazione di un questionario specifico di autovalutazione della disabilit  del rachide (*Roland and Morris Disability Questionnaire, RMDQ*).

Al *follow up* A (effettuato ad una media di 18 mesi dalla fase acuta) sono stati forniti consigli terapeutici: prescrizione di cinesiterapia rachide cervicale e dorsale e/o lombare e/o di un busto per il controllo della sintomatologia algica (o sostituzione del busto in dotazione con un dispositivo pi  adatto alla sede del rachide affetta dagli esiti della spondilodiscite).

I soggetti del gruppo SD sono stati quindi contattati telefonicamente e sottoposti ad un breve questionario a tre mesi dal primo controllo (*follow up* B) per indagare lo stato di benessere generale nonch  l'eventuale beneficio tratto dai consigli terapeutici dati in occasione della precedente visita.   stata inoltre valutata la QoL somministrando il *Roland-Morris Disability Questionnaire*.

**Valutazione clinico-strumentale: gruppo LBP e gruppo Controlli**

Nel gruppo LBP la valutazione fisiatrica   stata effettuata ad una distanza media di 19 mesi (*range* 4-120 mesi) dall'esordio della sintomatologia dolorosa rachidea (*follow up* A) e ha previsto:

- valutazione clinica della statica rachidea;
- valutazione dell'articolarià del rachide (*range* 0-4);

- esame neurologico periferico arti inferiori;
- somministrazione del *Roland and Morris Disability Questionnaire*.

Nel gruppo C la valutazione fisiatrica è stata effettuata una volta e ha previsto:

- valutazione dell'articolarià del rachide (*range* 0-4);
- somministrazione del *Roland and Morris Disability Questionnaire*.

## RISULTATI

Nel gruppo SD il tempo medio tra l'esordio dei sintomi e la diagnosi di spondilodiscite è stato di 4 mesi (*range* 1-17 mesi); in media ogni paziente ha richiesto 1.6 ricoveri (da 1 a 4 ricoveri). Al momento del ricovero 5 soggetti (38%) sono rimasti allettati per un tempo medio di 23 giorni (*range* 3-40 giorni): di questi 1 paziente (8%) non ha recuperato alla dimissione l'autonomia dei passaggi posturali e la deambulazione. Viceversa, i restanti 8 (62%) avevano mantenuto l'autonomia dei passaggi posturali a letto.

Per quanto riguarda il recupero della deambulazione, alla dimissione 8 soggetti (62%) deambulavano autonomamente mentre 4 (31%) con ausili.

Durante il ricovero 5 pazienti (38%) sono stati sottoposti al trattamento riabilitativo. Dopo la dimissione hanno effettuato riabilitazione 7 pazienti (54%): 4 (31%) presso una struttura riabilitativa e 3 (23%) a domicilio.

Nove pazienti (69%) hanno utilizzato un busto ortopedico idoneo per un tempo medio di 10.7 mesi (*range* 1-24 mesi). Nel paziente allettato non è stato prescritto alcun busto e 2 pazienti (15%) non l'hanno utilizzato (1 per intolleranza data la presenza di insufficienza respiratoria e patologia cardiaca).

Dai dati relativi alla valutazione clinica della statica rachidea è emersa una maggior frequenza di alterazioni a carico delle curve fisiologiche del rachide nei soggetti affetti da esiti di spondilodiscite:

- la cifosi dorsale nel gruppo SD risulta normale in 7 (54%) casi e aumentata in 6 (46%) pazienti; nel gruppo LBP risulta normale in 12 (92%) soggetti e aumentata in 1 (8%) caso;
- -la lordosi lombare nel gruppo SD risulta normale in 8 (62%) casi e aumentata in 5 (38%) pazienti; nel gruppo LBP risulta normale in 12 (92%) soggetti e in 1 soggetto (8%) è aumentata;
- è presente scoliosi solo nel gruppo SD ( in 3 (23%) pazienti).

La valutazione clinica della mobilità del rachide sui piani della flessione e dell'estensione misurata in quarti ha evidenziato una differenza significativa fra i due gruppi ( $p < 0.0001$ ). In particolare nel gruppo SD nessun paziente mostrava una mobilità completa soprattutto in flessione, movimento risultato più limitato.

La valutazione clinica della mobilità del rachide nei piani delle inclinazioni laterali e delle rotazioni assiali misurate in quarti ha evidenziato una differenza significativa fra i due gruppi ( $p < 0.001$ ): nel gruppo SD nessun paziente mostrava una mobilità completa sui piani considerati.

#### ***Roland Morris Disability Questionnaire***

Nel gruppo SD in fase acuta la somma degli *score* ha dato un punteggio medio di 17.75 (disabilità severa), al *follow up A* un punteggio medio di 10 e al *follow up B* un punteggio medio di 6 (disabilità moderata). Il confronto degli *score* ottenuti nelle tre rilevazioni è risultato statisticamente significativo ( $p < 0.01$ ) e clinicamente significativo inteso come miglioramento della disabilità, poiché nei tre tempi di valutazione si è verificata una diminuzione dello *score* di almeno 4 punti (considerato in letteratura il minimo cambiamento necessario (MDC) per affermare l'avvenuto miglioramento della disabilità [22] (figura 1). Il punteggio medio ottenuto nei soggetti sani di controllo è stato di 0.5 (figure 1-2).

Sono stati confrontati i valori assegnati dai pazienti alle singole affermazioni del RMDQ nei tre tempi. Si osserva come i pazienti affetti da esiti di spondilodiscite al *follow up A* risultino globalmente meno compromessi rispetto alla fase acuta e il miglioramento più consistente si osserva a livello dell'autosufficienza: i pazienti si vestono da soli, cercano di non dipendere da terzi nelle attività quotidiane, dormono meglio e hanno un appetito aumentato e la loro postura è condizionata in misura minore dagli esiti della patologia infettiva. Per quanto riguarda invece la deambulazione il miglioramento è meno evidente.

Il punteggio RMDQ medio ottenuto nel gruppo LBP al tempo del primo controllo (*follow up A*) è stato di 6: il confronto degli *score* totali RMDQ ottenuti al tempo del *follow up A* nei tre gruppi ha evidenziato una differenza significativa ( $p < 0.001$ ) (figura 2).

In occasione del *follow up A* ai pazienti del gruppo SD sono stati forniti consigli terapeutici (tranne a 2 pazienti (15%) per la presenza di comorbidità invalidanti ) e al *follow up B* sono stati contattati telefonicamente e sottoposti ad un breve questionario (tabella 1).

I risultati dell'indagine telefonica sono stati:

- otto (72%) soggetti hanno seguito i consigli terapeutici: 6 con beneficio completo e 2 con beneficio parziale;
- otto pazienti (72%) ritenevano di essere globalmente migliorati e i rimanenti 3 (27%) non segnalavano differenze con lo stato al tempo della visita;

- cinque pazienti (45%) riportano di essere migliorati per quanto concerne la deambulazione, 6 soggetti (54%) riferiscono di non aver avuto cambiamenti rispetto al momento della visita e 1 di essere peggiorato.

## **DISCUSSIONE**

Entrambi i gruppi esaminati, omogenei per numero e per età media dei pazienti, presentano gli esiti della patologia acuta rachidea da cui sono affetti e sono stati valutati alla medesima distanza media dall'evento acuto (circa 18-19 mesi).

I dati emersi dalla valutazione fisiatrica effettuata sui due gruppi di pazienti (gruppo SD e LBP) indicano a distanza dall'evento acuto una maggior compromissione della funzionalità rachidea nel gruppo SD:

1. i pazienti affetti dagli esiti di spondilodiscite presentano, rispetto ai pazienti affetti da rachialgia cronica e rispetto ai controlli, una più alta percentuale di alterazioni delle curve fisiologiche del rachide, un'incidenza maggiore di iperlordosi lombare, ipercifosi dorsale e scoliosi;
2. alla valutazione clinica della mobilità rachidea in entrambi i gruppi patologici è stata riscontrata una ipomobilità significativa rispetto ai soggetti del gruppo controllo. A conferma della ulteriore maggior compromissione dei pazienti del gruppo SD è la loro minor mobilità rachidea rispetto ai pazienti affetti da lombalgia cronica. In particolare è risultata significativa la differenza dell'articolarietà sul piano della flessione.
3. dai dati raccolti per mezzo dei questionari somministrati nelle tre popolazioni è emerso che per quanto riguarda la disabilità:

- é diminuita in fase post acuta rispetto alla fase acuta nei soggetti del gruppo SD sulla base degli score ottenuti dal questionario somministrato nei tre tempi;
  - nella fase post acuta la qualità di vita è notevolmente peggiore nei soggetti appartenenti al gruppo SD rispetto ai pazienti affetti da patologia degenerativa algica del rachide;
  - il gruppo SD risulta maggiormente compromesso nella deambulazione e nel mantenimento della stazione eretta, nell'atto di vestirsi in modo autonomo e nell'esecuzione di lavori domestici ordinari.
1. Infine dal *follow up* B, risulta che:
- la grande maggioranza dei pazienti ha seguito i consigli terapeutici forniti in occasione del primo controllo traendone beneficio completo o parziale;
  - la maggioranza dei pazienti si sente meglio: nonostante dai dati non si possa osservare un cambiamento del dolore percepito, il migliore stato generale dei pazienti è confermato dalla significativa diminuzione dello score medio ottenuto attraverso la somministrazione telefonica del RMDQ;
  - per la deambulazione si avvalgono di ausili solo i 3 pazienti che ne facevano già uso alla dimissione e l'unico paziente che alla dimissione rimaneva allettato.

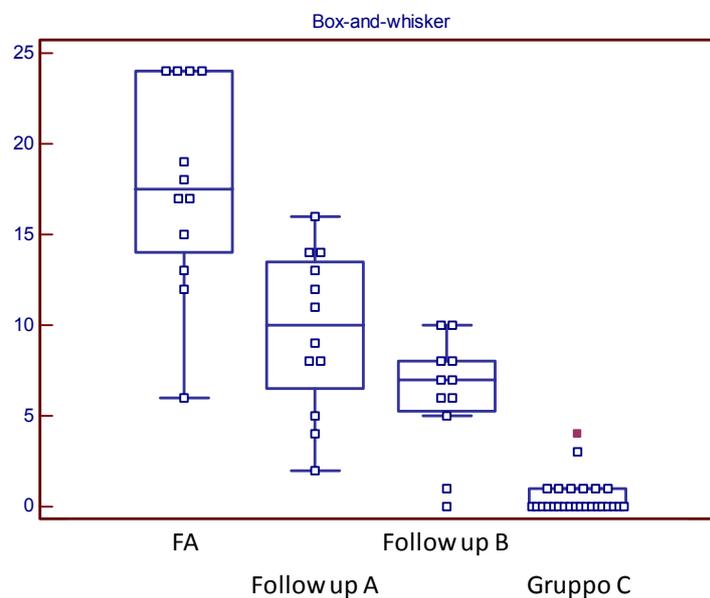
## **CONCLUSIONI**

Il processo spondilodiscitico causa a distanza una limitazione funzionale del rachide ed una compromissione della qualità di vita. Dai dati ottenuti a

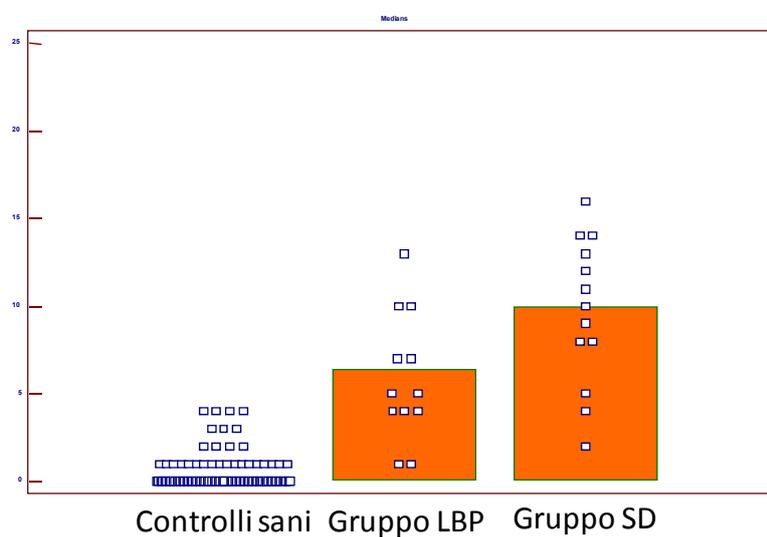
distanza di tre mesi dal primo controllo fisiatrico si osserva come il *follow up* del paziente affetto da esiti di spondilodiscite sia utile non solo dal punto di vista infettivologico e ortopedico, ma anche dal punto di vista riabilitativo al fine di intervenire con gli opportuni consigli terapeutici che possano migliorare ulteriormente l'*outcome* funzionale: la complessità della patologia comporta il coinvolgimento di più figure specialistiche per un corretto inquadramento diagnostico e terapeutico, per un tempestivo trattamento in fase acuta e per la sorveglianza degli esiti. Una valutazione fisiatrica in fase acuta e post acuta risulta indicata per un inquadramento dello stato funzionale iniziale del paziente e per il monitoraggio dell'evoluzione del quadro funzionale al fine della stesura del progetto riabilitativo individuale, che dovrebbe seguire e adattarsi passo passo all'evoluzione clinica del quadro infettivo.

<b>CONSIGLI TERAPEUTICI</b>	<b>n pz</b>	<b>B</b>	<b>BP</b>	<b>no B</b>
<i>Cinesiterapia rachide cervico/dorsale</i>				
<i>Cinesiterapia rachide lombare</i>	23%	23%		
<i>CT rachide cervico/dorsale e lombarare</i>	8%		8%	
<i>Proseguimento esercizi domicilio</i>	15%	15%		
<i>Prescrizione nuovo busto</i>	8%	8%		
<i>Sostituzione busto con altro tipo</i>	8%	8%		
<i>Esercizi e busto</i>	8%		8%	

**Tabella 1.** Consigli terapeutici prescritti ai pazienti affetti da esiti di spondilodiscite in occasione del *follow up* A e numero di pazienti che hanno seguito i consigli con beneficio completo (B), parziale (BP) o senza beneficio (no B) (9 tra gli 11 che hanno risposto al questionario telefonico).



**Figura 1.** Confronto degli *score* del questionario Roland Morris somministrato nei controlli (gruppo C) e nel gruppo SD in fase acuta (FA), al primo controllo (*follow up A*) e al secondo controllo (*follow up B*).



**Figura 2.** Confronto degli *score* totali ottenuti dal *Roland Morris Disability Questionnaire* nei tre gruppi durante il *follow up A*.

**RIASSUNTO**

*Scopo.* Valutare la funzionalità del rachide e la qualità di vita in pazienti con esiti di spondilodiscite, confrontandoli con una popolazione affetta da patologie degenerative del rachide, al fine di verificare il livello di disabilità e i possibili interventi terapeutici.

*Materiali e metodi.* Sono stati considerati 13 casi con esiti di spondilodiscite (gruppo SD, 7M, 8F età media 61); 13 pazienti affetti da patologia degenerativa algica del rachide (gruppo LBP, 3M, 10F età media 61) e 27 controlli sani (gruppo C, 11M 16F età media 22 anni *range*). E' stata effettuata una valutazione clinica della mobilità rachidea ed è stata valutata la disabilità rachidea mediante *Roland Morris Disability Questionnaire* in tempi successivi.

*Risultati.* La valutazione clinica della mobilità rachidea ha evidenziato una maggiore rigidità, su tutti i piani di movimento esaminati, nel gruppo SD rispetto al gruppo LBP ( $p < 0.001$ ). Il gruppo dei controlli è risultato più mobile rispetto ai gruppi patologici ( $p < 0.001$ ).

Nel gruppo SD il punteggio Roland Morris è migliorato nel tempo senza tuttavia dimostrare una completa riduzione della disabilità ( $p < 0.01$ ). Durante il primo controllo a distanza ad 11 pazienti sono stati forniti consigli terapeutici: al secondo controllo 8 soggetti riferivano di aver seguito le misure terapeutiche consigliate (6 con beneficio completo, 2 con beneficio parziale). Inoltre tra i pazienti del gruppo SD, 8 (72%) riferivano un miglioramento dello stato di benessere generale e 5 (45%) della deambulazione rispetto al momento della visita.

*Conclusioni.* La spondilodiscite causa a distanza una limitazione funzionale ed una compromissione della qualità di vita superiore a quella dei soggetti affetti da rachialgia cronica. Dai *follow up* a distanza emerge come il

monitoraggio del paziente affetto da esiti di spondilodiscite sia utile non solo dal punto di vista infettivologico e ortopedico, ma anche dal punto di vista riabilitativo al fine di migliorare l'*outcome* funzionale.

## **SUMMARY**

*Objective.* To value the spinal functionality and the Quality of Life in patients with spondylodiscitis results, in comparison with a population affected by chronic low back pain, in order to verify the disability and the therapeutic management.

*Materials and methods.* They considered 13 cases with spondylodiscitis results (SD group, 7M, 8F, medium age 61); 13 patients with chronic low back pain (LBP group, 3M, 10F, medium age 61) and 27 healthy check (C group, 11M 16F, medium age 22). It's been estimated the spinal mobility and the rachis disability by using Roland Morris Disability Questionnaire in following checks.

*Results.* The estimation of spinal mobility proves more rigidity in each examinee plan movement in SD group, in comparison with LBP group ( $p < 0.001$ ). C group results more mobile than pathologic groups ( $p < 0.001$ ).

In SD group the Roland Morris score improves during a space of time, without showing a complete disability reduction ( $p < 0.01$ ). At first follow up, therapeutic advices was given to 11 patients: at second follow up 8 subjects report to carry out the prescriptions (6 with complete benefits, 2 with partial benefits). Furthermore, in SD group, 8 (72%) report a wellbeing improving and 5 (45%) a walking one, in comparison with the first follow up time.

*Conclusion.* Infectious spondylodiscitis causes a functional limitation in the time and a compromission of the Quality of Life more than in chronic low back pain subjects. The last follow up proves the utility of

the physiatrical check, beyond the orthopedical and the infectivology observation, in order to improve the functional outcome in patients affected by spondylodiscitis results.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Postacchini F. Le ernie discali lombari. 1997
2. Turunc T, Demiroglu YZ, Uncu H et al. A comparative analysis of tuberculous, brucellar and pyogenic spontaneous spondylodiscitis patients. *J Infect* 2007;55(2):158-163
3. Kowalski TJ, Layton KF, Berbari EF et al. Follow-up RM imaging in patients with pyogenic spine infection: lack of correlation with clinical features. *AJNR Am J Neuroradiol* 2007;28(4):693-699
4. Jaramillo de la Torre JJ, Bohinski RJ, Kuntz C. IV Vertebral osteomyelitis. *Neurosurg Clin N Am* 2006;17:339-351
5. Turunc T, Demiroglu YZ, Uncu H et al. A comparative analysis of tuberculous, brucellar and pyogenic spontaneous spondylodiscitis patients. *J Infect* 2007;55:158-163
6. Tsiodras S, Falagas M. Clinical assessment and medical treatment of spine infections. *Clin Orthop* 2006;444:38-50
7. Butler JS, Shelly MJ, Timlin M et al. Nontuberculous pyogenic spinal infection in adults. A 12-year experience from a tertiary referral center. *Spine* 2006;31:2695-2700
8. Winters ME, Kluetz P, Zilberstein J. Back pain emergencies. *Med Clin N Am* 2006;90:505-523
9. Bono CM. Spectrum of spine infections in patients with HIV. A case report and review of the literature. *Clin Orthop* 2006;444:83-91
10. Ribeiro MA, Barouni AS, Augusto CJ. PCR identification of Mycobacterium tuberculosis complex in a clinical sample from a patient with symptoms of tuberculous spondylodiscitis. *Braz J Med Biol Res* 2007;40:1-4
11. Jain AK, Kumar Dhammi I. Tuberculosis of the spine. A review. *Clin Orthop* 2007;460:39-49
12. Jimenez-Mejias M, Colmenero JD, Sanchez-Lora FJ et al. Postoperative spondylodiskitis: etiology, clinical findings, prognosis and comparisons with nonoperative pyogenic spondylodiskitis. *Clin Infect Dis* 1999;29(2):339-345

13. Roblot F, Besnier JM, Juhel L et al. Optimal duration of antibiotic therapy in vertebral osteomyelitis. *Semin Arthritis Rheum* 2007;36:269-277
14. Garcia del Pozo JS, Vives Soto M, Solera J. Vertebral osteomyelitis: long-term disability assessment and prognostic factors. *J Infect* 2007;54:129-134
15. Darouiche RO. Spinal epidural abscess. *N Engl J Med* 2006;355:2012-2020
16. Romano A, Giordano S, Abbagnato L et al. Osservazioni su nove casi di spondilodiscite. *Infez Med* 2008;16(2):103-107
17. Grados F, Lescure FX, Senneville E et al. Suggestion for managing pyogenic (non-tuberculous) discitis in adults. *Joint Bone Spine* 2007;74(2):133-139
18. Karadimas EJ, Bunger C, Lindblad BE et al. Spondylodiscitis. A retrospective study of 163 patients. *Acta Orthop* 2008;79(5):650-659
19. Fernand R, Lee CK. Post-laminectomy disc space infection: a review of the literature and a report of three cases. *Clin Orthop Relat Res* 1986;209:215-218
20. Rawling CEI, Wilkins RH, Gallis HA et al. Postoperative intervertebral disc space infections. *Neurosurgery* 1983;13(4):371-376
21. Kourbeti IS, Tsiodras S, Boumpas DT. Spinal Infections: Evolving Concepts. *Current Opinion in Rheumatology* 2008;20(4):471-479
22. Hajjaji N, Hocqueloux L, Kerdraon R et al. Bone infection in cat-scratch disease: a review of the literature. *J Infect* 2007;54:417-421