

Luca Di Giampaolo¹, Etleva Cano¹, Giovanni Francesco Misticoni², Luca Coppeta³, Rocco Mangifesta⁴

Le discopatie lombari: correlazione fra patologia, idoneità alla mansione e riconoscimento di tecnopatia

¹ Università degli Studi G. D'Annunzio Chieti-Pescara, Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro

² INAIL Sede di Pescara

³ U.O. Medicina del Lavoro, Policlinico di Tor Vergata

⁴ Servizio di Prevenzione e Protezione, ASL Lanciano, Vasto, Chieti

RIASSUNTO. *Introduzione.* Le spondilodiscopatie vengono usualmente annoverate tra le “work-related diseases”, ovvero tra quelle patologie cronico-degenerative ad eziologia multifattoriale rispetto alle quali l'ambiente di lavoro può assumere talvolta il ruolo di concausa diretta ed efficiente. La lombalgia rappresenta la principale causa di limitazione funzionale e di assenza lavorativa nel mondo occidentale, determinando un enorme onere economico sia a livello individuale che sociale.

Obiettivi. Il presente lavoro è stato ideato per fornire un inquadramento dell'impatto che le rachipatie lombari hanno sulla sorveglianza sanitaria, evidenziando le correlazioni tra gravità della patologia, caratterizzazione del rischio professionale ed emissione del giudizio d'idoneità alla mansione specifica.

Materiali e metodi. È stata analizzata una casistica di denunce di rachipatie lombari pervenute all'INAIL nell'intera regione Abruzzo nel corso del 2017, ultimo anno disponibile nel database al momento dello studio. Esaminando ogni pratica, sono stati raccolti dati estrapolati dal DVR, dalla cartella sanitaria e di rischio, dagli esami strumentali e dalle visite specialistiche. Per l'analisi statistica del campione è stato utilizzato il Software “Epi Info” versione 7, fornito dal CDC (Centers for Disease Control and Prevention) di Atlanta.

Risultati. L'espressione di una idoneità con limitazioni e/o prescrizioni da parte dei medici competenti è correlata alla sola sintomatologia clinica e non al riscontro di ernia del disco agli esami TC o RMN. L'esposizione ai rischi “movimentazione manuale dei carichi” e “vibrazioni a corpo intero”, documentati nel DVR, non sono correlati al riscontro strumentale di ernia discale. Non è risultata alcuna differenza significativa dell'età media tra i lavoratori riconosciuti affetti da tecnopatia rispetto a quelli senza riconoscimento.

Conclusioni. Nonostante il sovraccarico biomeccanico sia considerato come importante elemento di usura del disco intervertebrale, influenze genetiche e fattori costituzionali sembrano essere elementi maggiormente implicati nello sviluppo della patologia erniaria discale.

Parole chiave: discopatia, tecnopatia, movimentazione manuale dei carichi, vibrazioni a corpo intero, idoneità alla mansione specifica.

ABSTRACT. *LUMBAR DISCOPATHIES: CORRELATION BETWEEN PATHOLOGY, WORK ELIGIBILITY AND RECOGNITION OF TECHNOPATHY.* **Background.** *Spondylodiscopathies are usually counted among the “work-related diseases” that are those chronic-degenerative diseases with multifactorial etiology where the work environment can sometimes assume the role of direct and efficient contributing cause. Low back pain is the main cause of functional limitation and absence from work in the western world, resulting in a huge individually and socially economic burden.*

Introduzione

Il dolore lumbosacrale e quello cervicale sono le principali cause di disabilità nei paesi del mondo ad alto reddito (1).

Una delle cause di lombalgia è la presenza di discopatie lombari. È noto da tempo che la lombalgia può manifestarsi anche in assenza di discopatia e allo stesso modo è molto frequente il riscontro di una discopatia in soggetti del tutto asintomatici.

Le spondilodiscopatie vengono annoverate tra le “work-related diseases” ovvero tra quelle patologie cronico-degenerative ad eziologia multifattoriale rispetto alle quali l'ambiente di lavoro può assumere talvolta il ruolo di concausa diretta ed efficiente (2). In considerazione dell'incidenza socioeconomica di tali disturbi, alcuni paesi occidentali hanno emanato specifiche normative volte a limitare l'impiego della forza manuale nello svolgimento dell'attività lavorativa (CEE 269/90, NIOSH 1993). Il crescente interesse medico-sociale all'estensione della tutela privilegiata INAIL per le patologie “work-related” ha portato anche in Italia, con il D.M. 9 aprile 2008 (3), ad introdurre la patologia “ernia discale lombare” nelle previsioni tabellari delle malattie dell'industria e dell'agricoltura.

Il termine anglosassone “low back pain” indica una sintomatologia dolorosa localizzata in corrispondenza del tratto lombo-sacrale del rachide, con conseguente limitazione funzionale e difficoltà od impossibilità ad assolvere i compiti lavorativi propri della mansione specifica. Tra le lesioni che stanno alla base del dolore lombare di tipo meccanico si elencano: stiramenti dei muscoli lombo-sacrali, ernie discali, spondilosi lombare, spondilolistesi. Traumi ripetuti e fenomeni di sovraccarico sono frequenti cause di dolore lombare cronico di tipo meccanico che risulta spesso secondario a lesioni che si verificano in ambiente lavorativo (4). L'incidenza del LBP è più alta nel terzo decennio di età. La prevalenza aumenta complessivamente con l'età fino a 60-65 anni, e poi declina gradualmente (5, 6, 7). La sintomatologia risulta comunque essere molto comune anche negli adolescenti (8, 9). Le donne sono in generale più propense ad assentarsi dal lavoro a causa del dolore lombare ed hanno più probabilità di sviluppare una lombalgia cronica (10). L'obesità, in ter-

Objective. *This work was designed to provide an overview of the impact that lumbar rachipathies have on health surveillance, highlighting the correlations between the pathology severity, characterization of professional risk and issue of eligibility for the specific task.*

Methods. *Was analyzed a case studies of lumbar rachipathies reports received by INAIL in the entire Abruzzo region in 2017, the last year available in the INAIL database at the time of data extrapolation dating back to May 2019. For each dossier were collected data extrapolated from: DVR, medical record and risk, instrumental examinations and specialist visits. The software "Epi Info" version 7 was used for the statistical analysis of the sample, provided by the CDC (Centers for Disease Control and Prevention) in Atlanta.*

Results. *The expression of work eligibility with limitations and/or prescriptions by the physicians is related only to clinical symptoms and not to the presence of a herniated disc on CT or MRI tests. The exposure to risk from MMH and WBV, documented in the DVR, was not found to be related to the presence of a herniated disc on instrumental examinations.*

There was no significant difference in the average age between workers recognized as technopathic from non-technopathic.

Conclusions. *Although biomechanical overload has always been considered as an important wear element of the intervertebral disc, genetic influences and constitutional factors seem to be elements more implicated in the development of hernial disc disease.*

Key words: *discopathy, technopathy, whole body vibrations, manual handling of loads, work eligibility.*

mini di indice di massa corporea (BMI>30), è associata ad un aumento dell'incidenza di lombalgia e questa associazione sembra essere più forte nelle donne che negli uomini (11, 12).

La prevalenza di protrusioni discali (bulging) è compreso tra il 10% e l'80% dei soggetti asintomatici, invece la prevalenza di fissurazioni anulari è stata stimata variare tra il 3% e il 56% (13) della popolazione generale.

La prevalenza di discopatia è elevata già intorno ai 20 anni: si stima infatti che la metà dei giovani adulti abbia almeno una discopatia e un quarto di questi presenti una protrusione. Anche nell'infanzia è stata documentata la patologia della cartilagine vertebrale con rottura anulare del disco (14, 15, 16). Da tempo si ritiene che la movimentazione manuale di carichi (MMC) di peso rilevante, eseguita in condizioni non appropriate, possa essere causa di discopatie. A partire da misure delle forze compressive sui dischi intervertebrali eseguite in volontari sani, sono stati elaborati modelli biomeccanici che consentono di stimare il carico sui dischi del rachide lombare: quando il rachide viene caricato in compressione e flessione, il disco che subisce maggiori sollecitazioni si trova tra L5 ed S1 (17, 18, 19). Se in passato la degenerazione del disco era comunemente considerata una malattia secondaria ad insulti meccanici, le più recenti evidenze scientifiche hanno suggerito che sciatalgia, ernie del disco e discopatia possono essere spiegate largamente sulla base di influenze genetiche (20, 21, 22). Gli studi sui gemelli omozigoti, in particolare, hanno dimostrato una prevalenza dei fattori genetici sia rispetto al sovraccarico biomeccanico da movimentazione manuale dei carichi che da esposizione a vibrazioni trasmesse a tutto il corpo (23, 24).

In uno studio italiano di recente pubblicazione, non è stata riscontrata una concentrazione di discopatia a carico di L5-S1 nel sottogruppo dei lavoratori sottoposti a MMC, come invece atteso dagli studi di biomeccanica; significativa per discopatia è risultata invece essere l'età >45 anni (25). Una recente review giapponese conferma che la ricerca è attualmente volta a individuare i polimorfismi del DNA alla base delle rachipatie lombari e dei meccanismi di progressione della patologia (26).

Il D.Lgs. 81/2008 individua elementi lavorativi ed individuali che, se presenti, comportano un rischio più o meno elevato per le patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare del rachide dorso-lombare suggerendo, allo stesso tempo, lo sviluppo di precise strategie di intervento in senso preventivo (27).

Con il D.M. 9 aprile 2008, con il quale sono state approvate le "Nuove tabelle delle malattie professionali dell'industria e dell'agricoltura" in sostituzione alle precedenti (D.P.R. 336/94), viene inserita la previsione tabellare anche per le malattie muscolo-scheletriche causate da sollecitazioni biomeccaniche, a seguito di movimenti ripetuti e/o posture incongrue dell'arto superiore, del ginocchio e della colonna vertebrale per le quali è previsto che la presunzione legale operi quando l'adibizione alle lavorazioni indicate avvenga in maniera non occasionale e/o prolungata.

Dalle nuove tabelle emerge una sola entità nosologica tra le malattie muscolo-scheletriche causate da sollecitazioni biomeccaniche della colonna vertebrale ovvero l'ernia discale lombare e due tipologie di rischio lavorativo specifico ovvero la movimentazione manuale dei carichi (MMC) e le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV).

Da notare che le "spondilo-discopatie del tratto lombare" sono riportate nell'elenco delle malattie per le quali vige l'obbligo di denuncia sanitaria, ex art. 139 TU di cui al decreto 10/06/2014 del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali (28), nella Lista I (origine lavorativa di elevata probabilità) per "Movimentazione manuale dei carichi eseguita con continuità durante il turno lavorativo" assieme all'ernia discale lombare e nella Lista II (origine lavorativa di limitata probabilità) per "Vibrazioni trasmesse al corpo intero per le attività di guida di automezzi pesanti e conduzione di mezzi meccanici".

Requisito essenziale resta in ogni caso l'esistenza del nesso eziologico fra la malattia e la lavorazione espletata, configurabile in un rapporto causale diretto ed efficiente con lo specifico rischio lavorativo. Ciò non significa che nell'insorgenza della patologia denunciata, non possano avere concorso anche concause extra-lavorative, purché queste non risultino le sole responsabili dell'evento.

Obiettivi

Il presente studio è stato ideato per valutare, nell'ambito della sorveglianza sanitaria, l'impatto e la gestione delle rachipatie lombari, evidenziando le correlazioni tra gravità della patologia, caratterizzazione del rischio professionale ed emissione del giudizio d'idoneità alla mansione specifica. Particolare attenzione è stata posta alle

modalità di espressione delle eventuali limitazioni e/o prescrizioni formulate sul giudizio d'idoneità, all'analisi dei rischi lavoro-correlati presenti nei DVR e agli accertamenti clinico-strumentali effettuati dal singolo lavoratore. Sono stati inoltre valutati elementi utili al riconoscimento di tecnopatia.

A tal fine è stata analizzata una casistica di denunce di rachipatie lombari pervenute all'INAIL nell'intera regione Abruzzo nel corso del 2017, ultimo anno disponibile nel database INAIL al momento dell'estrapolazione dei dati risalente a maggio 2019.

Materiali e metodi

Per condurre la presente ricerca è stata utilizzata la procedura informatica "Flussi Informativi" accessibile dalla intranet INAIL ed utilizzabile al fine di consentire al Servizio Statistico ed ai Dirigenti Medici INAIL l'estrazione e l'analisi di dati relativi ai casi di infortunio e malattie professionali verificatisi sull'intero territorio nazionale.

Per la selezione dei casi si è utilizzato il codice nosologico ICD 10 (M47.8, M51.1, M51.2, M51.3, M54.1), in riferimento ai casi di denuncia di presunta malattia professionale interessante il rachide lombare (Tabella I).

Tra i criteri di ricerca, per ottemperare agli obiettivi preposti, sono stati inclusi i soli casi denunciati nell'ambito della gestione "Industria e Servizi" ed esclusi quelli della gestione "Artigianato e Agricoltura", in quanto di norma lavoratori autonomi e pertanto non soggetti a valutazione dei rischi e relativa sorveglianza sanitaria.

Nel 2017 sono risultate 880 denunce di malattie professionali a carico del rachide lombare. Ogni pratica è stata esaminata, una prima volta, tramite accesso alla procedura "cartella clinica informatizzata" INAIL, verificando la presenza, tra i documenti allegati in archivio, di almeno un giudizio di idoneità redatto dal medico competente. I casi carenti di tale documentazione sono stati esclusi dalla ricerca. I casi restanti, arruolati per il presente studio osservazionale retrospettivo sono stati 227.

È stata predisposta una scheda di raccolta dati compilata per ciascuno dei casi selezionati in modo anonimo nel rispetto della normativa sulla privacy.

La scheda ha permesso di acquisire tali dati:

- *esami strumentali* (RX, TC, RMN, EMG)
- *visite specialistiche* (ortopedica e neurologica)

- *terapia eseguita* (farmacologica, fisiochinesiterapica, chirurgica)
- *analisi del DVR* (valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi, vibrazioni trasmesse al corpo intero, posture)
- *analisi della cartella sanitaria e di rischio* (anamnesi, obiettività, giudizio di idoneità).

Tale ultima documentazione viene fornita dai datori di lavoro su richiesta dell'INAIL. Oltre alla richiesta di copia del DVR, l'INAIL richiede all'azienda di compilare un questionario d'indagine circa l'esposizione a rischi specifici del lavoratore richiedente il riconoscimento di malattia professionale. I dati sono stati codificati in occasione dell'estrazione dalla Cartella Clinica Informatizzata, nell'ottica di una più agevole digitalizzazione finalizzata alla successiva analisi statistica. Per l'analisi del campione è stato utilizzato il Software "Epi Info" versione 7, fornito dal CDC (Center for Disease Control and Prevention) di Atlanta.

Risultati

Il campione era rappresentato per il 78% da uomini e il 22% da donne, rispettivamente 176 e 51 casi. Le donne erano impiegate maggiormente presso istituti di cura e in reparti di macelleria, mentre gli uomini erano per lo più impiegati nel settore edile e dei trasporti. L'età media generale al momento della denuncia è risultata essere 54,6 anni (D.S.±7,6). La documentazione necessaria per la valutazione di ogni richiesta di malattia professionale era completa di cartella sanitaria e di rischio in 151 casi (66,5%), mentre in 76 casi (33,5%) era pervenuto solamente il giudizio d'idoneità. La prevalenza di dati sul rischio era simile anche per quanto riguarda il numero di DVR, presenti in 172 casi su 227 (76%).

L'analisi del DVR ha evidenziato la presenza di una valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi nel 78% (134/172) dei casi. La valutazione è stata eseguita con diverse metodiche (Tabella II). In 45 DVR (33,5%) il rischio è stato descritto solo come matrice di rischio senza essere calcolato, mentre in 22 DVR (16,4%) è stato espresso come indice NIOSH senza evidenziare il calcolo effettuato. È stato invece calcolato l'Indice di sollevamento in 60 DVR (44,7%) e l'indice traino e spinta in 14 DVR (10,4%). In 13 casi è stata utilizzata più di una metodica. Il rischio MMC è stato solo citato ed esplicita-

Tabella I. Codici nosologici ICD 10 utilizzati per la selezione delle presunte denunce di malattia professionale interessanti il rachide lombare

CODICI NOSOLOGICI ICD 10	
M47.8	SPONDILODISCOPATIE DEL TRATTO LOMBARE
M51.1	ERNIA DISCALE LOMBARE
M51.2	ERNIA DI ALTRO DISCO INTERVERTEBRALE SPECIFICATO
M51.3	ALTRE DEGENERAZIONI DEL DISCO INTERVERTEBRALE
M54.1	COMPRESSIONE DELLE RADICI NERVOSE E DEI PLESSI IN DISTURBI DEI DISCHI INTERVERTEBRALI

mente escluso in 5 DVR. Nel 40% dei DVR il rischio da movimentazione dei carichi rientra in fascia rossa, nel 26% in fascia gialla e nel 34% in fascia verde. In 76 DVR era presente la valutazione del rischio da vibrazioni trasmesse al corpo intero, espresso tramite matrice di rischio in 22 casi (37%), calcolato in altri 48 casi (63%). Nel 48% dei casi la valutazione del rischio da WBV ha individuato un indice compreso tra $0,5 \text{ m/s}^2$ e 1 m/s^2 , nel 46% dei casi l'indice era sotto il $0,5 \text{ m/s}^2$ e solo nel 6% il rischio superava il livello limite giornaliero di esposizione 1 m/s^2 . In 37 DVR è stata presa in considerazione la presenza di posture incongrue, ma nella maggior parte dei casi il rischio era semplicemente nominato e solo due volte è stato compilato un questionario. Nel 62% delle cartelle sanitarie o dei giudizi d'idoneità pervenuti sono indicati i rischi di esposizione lavorativa come illustrato (Tabella III). Delle 151 cartelle sanitarie pervenute, il 40% delle anamnesi sono silenti per disturbi riferiti al rachide lombare. Per il restante 60% dei casi: nel 25% l'anamnesi è risultata positiva per i soli sintomi associati o meno a terapia farmacologica, nel 26% l'anamnesi è positiva per visite e/o esami strumentali, mentre nel 9% il lavoratore è stato sottoposto a terapia chirurgica.

Esami strumentali e/o visite specialistiche presenti in cartella sanitaria sono stati effettuati privatamente dal lavoratore e non su richiesta del medico competente.

Nello specifico, tra la documentazione presente in cartella sanitaria e quella presentata dal lavoratore all'INAIL al momento della denuncia, si contano 52 elettromiografie degli arti inferiori, di cui 50 positive per neuropatia, 35 RX del rachide in toto, 13 TC e 194 RMN del rachide lombosacrale. Sono state effettuate 18 consulenze neurologiche e 25 consulenze ortopediche. La valutazione del rachide riportata nella cartella sanitaria è stata effettuata tramite esame obiettivo mirato nel 70% dei casi, mentre nel 7% era presente anche un questionario sulla valutazione dell'apparato locomotore. Nel 23% dei casi l'E.O. non è stato riportato, pur in presenza di rischi specifici da sovraccarico biomeccanico del rachide. L'obiettività era positiva per dolorabilità, limitazione funzionale in presenza o meno di segni di radicolopatia nel 19% dei casi. Soltanto in 62 casi (26% del totale) è stato espresso un giudizio di idoneità con prescrizioni, limitazioni o non idoneità, risultando significativamente correlato con la presenza di sintomatologia all'anamnesi ($p < 0.05$). Come prevedibile, la presenza di alterazioni patologiche negli esami di diagno-

Tabella II. Metodiche utilizzate, espresse in numero assoluto e percentuale, per la valutazione del rischio da MMC nei DVR analizzati

METODICA VALUTAZIONE RISCHIO	Numero	Percentuale
MATRICE DI RISCHIO	45	33,6%
INDICE DI SOLLEVAMENTO (I.S)	71	53,0%
MAPO	3	2,2%
TRAINO E SPINTA	2	1,5%
I.S. + MAPO	1	0,7%
I.S.+ TRAINO SPINTA	9	6,7%
MAPO + TRAINO E SPINTA	2	1,5%
I.S. + MAPO + TRAINO E SPINTA	1	0,7%
TOTALE	134	100%

Tabella III. Rischi alla mansione considerati sui giudizi d'idoneità e/o sulle cartelle sanitarie e di rischio analizzati

RISCHI ALLA MANSIONE SPECIFICA INDICATI	Numero	Percentuale
MMC	48	21%
WBV	6	3%
MMC + WBV	14	6%
MMC + POSTURE INCONGRUE	38	17%
WBV + POSTURE	4	2%
MMC + WBV + POSTURE INCONGRUE	12	5%
POSTURE	7	3%
Non previsti	12	5%
Non indicati	86	38%
TOTALE	227	100

stica per immagini, analizzata come dato globale, non si correla significativamente con la presenza di prescrizioni o limitazioni.

L'espressione di un giudizio con prescrizioni/limitazioni non è risultata essere correlata in modo statisticamente significativo neanche con il riscontro di ernia discale mediante TC o RMN. Al contrario, la presenza di segni obiettivi positivi per patologia lombare correla in modo altamente significativo con l'emissione di un giudizio di idoneità con limitazioni/prescrizioni ($p < 0,0000001$). Nei 23 soggetti sottoposti a chirurgia per patologia del rachide lombare, la distribuzione dei giudizi di idoneità con limitazioni/prescrizioni è sovrapponibile a quella del campione generale senza una significativa differenza. Tra i lavoratori sottoposti a intervento chirurgico, peraltro, la prevalenza di sintomi clinici non è aumentata. In sintesi, quindi, la presenza di una idoneità con limitazioni e/o prescrizioni è correlata alla sola sintomatologia clinica (Figura 1). Anche in presenza di rischio da MMC, il riscontro

di ernia negli esami strumentali non correla significativamente con l'introduzione di limitazioni/prescrizioni nel giudizio di idoneità. Solo in caso di rischio da MMC in fascia rossa, assume rilevanza statistica la presenza di sintomatologia all'anamnesi, ai fini dell'espressione di limitazioni/prescrizioni (Figura 2). Anche in presenza di rischio da vibrazioni a corpo intero, l'evidenza di ernia negli esami strumentali non correla significativamente con l'introduzione di limitazioni/prescrizioni nel giudizio di idoneità.

Il rischio da vibrazioni presente sul DVR (fascia gialla o rossa), in caso di sintomatologia positiva per patologia lombare all'anamnesi, non correla significativamente con la presenza di limitazioni/prescrizioni nel giudizio di idoneità pur in presenza di una aumentata frequenza di giudizi con limitazioni/prescrizioni. Stratificando la severità delle limitazioni espresse sul giudizio d'idoneità (Tabella IV), non è emersa una correlazione significativa con la presenza di patologia ingravescente alla RMN e/o TC, così come pure con la diversa esposizione alle fasce di rischio

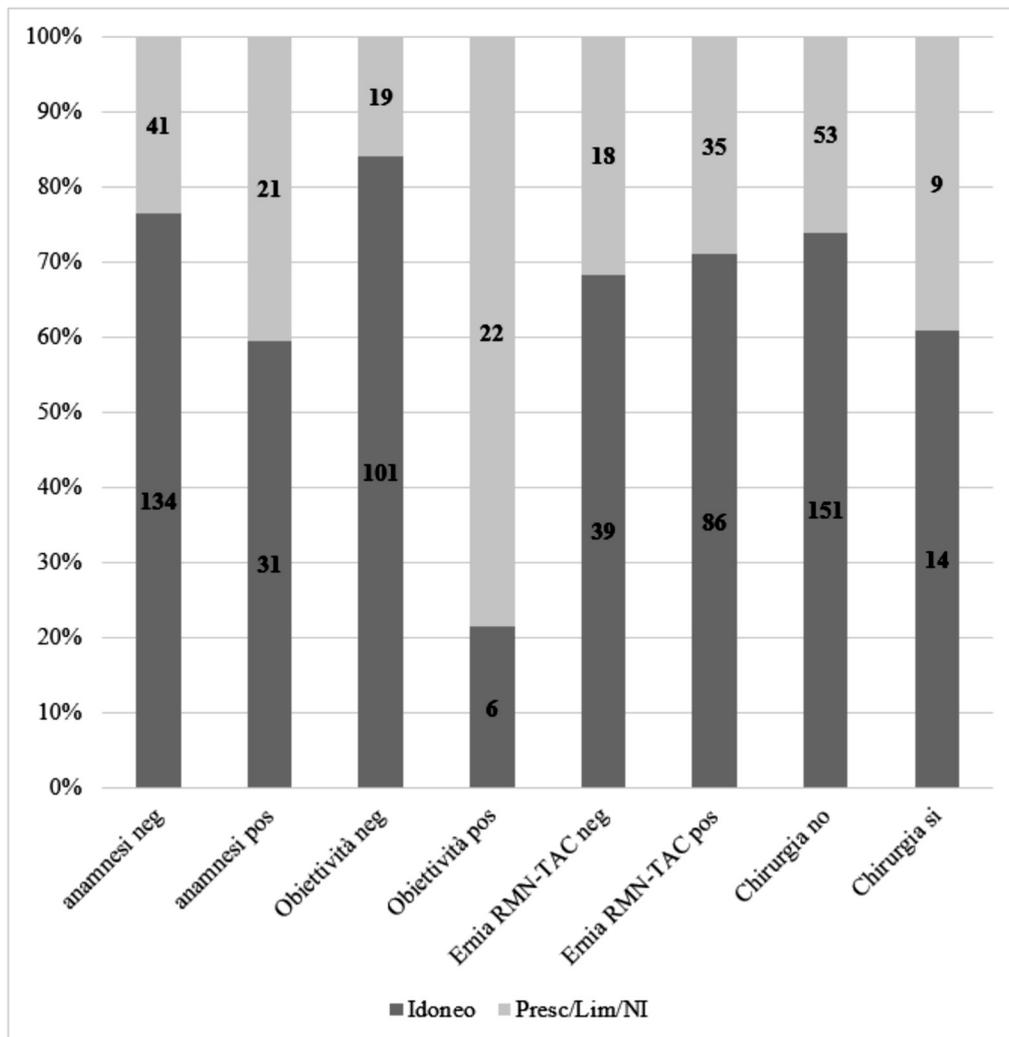


Figura 1. Correlazione fra giudizio d'idoneità e anamnesi, esame obiettivo, imaging di ernia discale, progresso intervento chirurgico. "Correlazione con obiettività positiva per rachipatie con p dello 0,0000001; correlazione con anamnesi positiva per rachipatie con p dello 0,05; p non statisticamente significativa per correlazione con presenza di ernie discali alle indagini strumentali e/o per progresso intervento chirurgico a livello della colonna lombare".

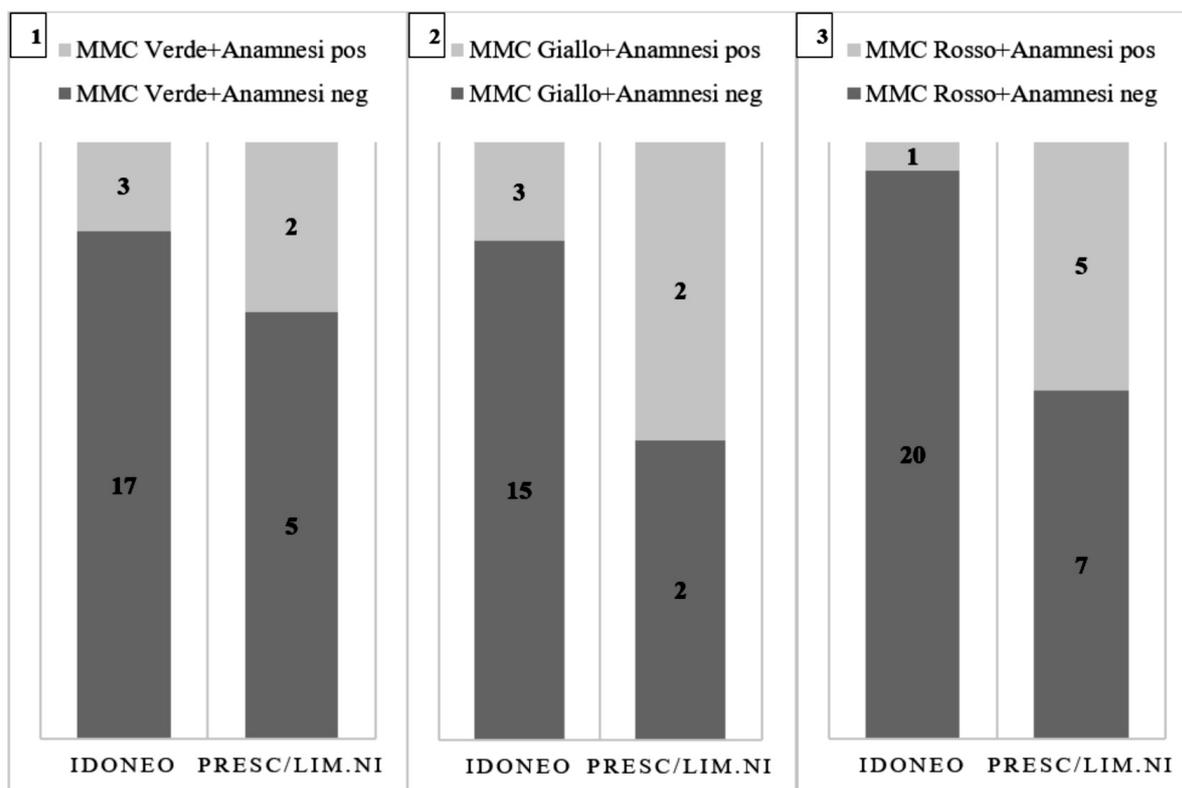


Figura 2. Correlazione tra Giudizio di Idoneità e anamnesi, stratificata per rischio da MMC.

“[1] La correlazione ha una $p < 0,05$ per rischio MMC in fascia rossa; [2][3] la correlazione non è statisticamente significativa per rischio MMC in fascia gialla e verde”.

Tabella IV. Limitazioni espresse sul giudizio d' idoneità alla mansione specifica stratificate per severità

LIMITAZIONI ESPRESSE SUL GIUDIZIO DI IDONEITÀ	
Evitare postura fissa prolungata/stazione eretta prolungata	8
Effettuare pause di 10 min ogni 120 min di postura eretta	4
prevedere pause di ristoro articolare	
evitare MMC in modo continuativo/ripetitivo	
Evitare attività richiedenti posture incongrue del busto	5
Evitare la movimentazione manuale di carichi >5-10 Kg	15
Evitare la movimentazione manuale di carichi >15-20 Kg	7
Non adibire a lavorazioni con indice Niosh >0,85 o fascia verde	9
Non adibire a lavorazioni con indice Niosh >1	1
no MMC >10 kg (Niosh fascia verde)	4
no MMC >15 kg con indice Niosh >1	
no MMC >20 kg e a lavorazioni con I.S. >1	
Controindicato MMC	4
Evitare sovraccarico biomeccanico del rachide	10
Evitare MMC senza ausili e/o aiuto di altri lavoratori	8
MAPO fascia verde	2
Non adibire a mansioni con indice MAPO >1,5/ 3/ 3,5/ 5	4
Non idoneo	3

di MMC. Si conferma invece una significatività statistica nella correlazione tra severità delle limitazioni e severità del quadro clinico presente all'anamnesi (sintomi, terapie, effettuazione di esami strumentali, intervento chirurgico). Non è emersa alcuna correlazione tra il riscontro di ernia agli esami strumentali e l'esposizione a fasce di rischio ingravescente per MMC e WBV. I casi definiti con riconoscimento di malattia professionale sono risultati 55 (24%), a fronte dei 170 respinti (74%); solo 2 casi risultavano ancora in fase di istruttoria all'epoca dello studio. Non è risultata alcuna differenza significativa dell'età media tra i lavoratori con tecnopatia e quelli senza. La valutazione del danno biologico permanente, nei 55 casi riconosciuti, ha costituito una rendita solo in 3 casi, mentre la maggior parte delle valutazioni (49 casi) si è attestata su percentuali di danno fra il 6% e il 15% che comportano liquidazione in capitale; dei restanti 3 casi, 2 erano in istruttoria e 1 non ha raggiunto la percentuale di danno del 6%. Il tasso di riconoscimento di malattia professionale è correlato in modo significativo con la severità del rischio da MMC valutato. La gravità del rischio vibrazioni non si correla in modo significativo con il riconoscimento di malattia professionale. La presenza di segni elettromiografici agli arti inferiori compatibili con radicolopatia non correla significativamente con la tipologia di giudizio di idoneità emesso, mentre risulta significativamente correlata con il riconoscimento di tecnopatia.

Discussione

L'esame dei risultati dello studio indica chiaramente come i medici competenti abbiano considerato di primario rilievo per l'espressione di un giudizio di idoneità, condizionato da prescrizioni e limitazioni, l'anamnesi patologica positiva per sintomatologia a carico della colonna lombare. Rilievo ancora maggiore ha rivestito la presenza all'esame obiettivo di segni clinici di interessamento del rachide lombare. Nessun rilievo significativo viene attribuito, invece, alla presenza di segni di patologia a carico della colonna lombo-sacrale negli esami di diagnostica per immagini, mentre gli esiti chirurgici, pur se maggiormente correlati con l'espressione di giudizi di idoneità con prescrizioni e limitazioni, non lo sono comunque in modo significativo. La presenza di radicolopatia alla EMG risulta, invece, significativamente predittiva di un'ammissione all'indennizzo da parte dell'Ente assicuratore. Dall'analisi dei DVR emerge come non ci sia uniformità nella valutazione dei rischi da parte delle aziende, valutazione che spesso si ferma alla semplice menzione del rischio. La presenza di rischi lavorativi documentati dal DVR, fra quelli notoriamente ritenuti dirimenti nella predittività di un possibile riconoscimento di tecnopatia, è risultata positiva solo per il rischio da movimentazione manuale dei carichi severo. Non appare correlata al riconoscimento di tecnopatia la presenza di vibrazioni trasmesse al corpo intero né quella del mantenimento protratto di posture incongrue per la colonna lombare. La presenza di ernia discale lombare non è risultata significativamente correlata, nel nostro campione, né con

la presenza nel DVR di rischio da movimentazione manuale dei carichi né da vibrazioni trasmesse al corpo intero. Tale dato sembra avvalorare quanto riportato dalla letteratura più recente, che vede nei fattori genetici il fattore predittivo prevalente nello sviluppo delle discopatie della colonna lombare. Pur con i limiti del campione, questo studio sembra avvalorare le più recenti evidenze scientifiche secondo cui la degenerazione discale, un tempo vista come risultato dell'usura da sovraccarico biomeccanico, possa essere in realtà determinata da altri fattori eziologici come suggerito dagli studi di genetica. Nonostante il sovraccarico biomeccanico possa giocare un ruolo nella manifestazione della degenerazione discale, altri fattori sembrano implicati nello sviluppo della discopatia.

Bibliografia

- 1) GBD 2015 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators: Global, regional and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 disease and injuries, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Diseases Study 2015. *Lancet* 2016; 356: 1545-602.
- 2) Albanese V, Misticoni GF, Carnevale A. La valutazione del nesso di causa nelle malattie del rachide lombare in ambito lavorativo. La casistica della sede Inail di Pescara alla luce delle evidenze scientifiche internazionali. *Rivista degli infortuni e delle malattie professionali INAIL* 2015; 2.
- 3) Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale: Decreto 9 aprile 2008 - Nuove tabelle delle malattie professionali nell'industria e nell'agricoltura. GU n. 169 del 21-7-2008.
- 4) Patrick N, Emanski E, Knaub MA. Acute and chronic low back pain. *Med Clin North Am* 2014; 98(4): 777-789.
- 5) Kopeck JA, Sayre EC, Esdaile JM. Predictors of back pain in a general population cohort. *Spine* 2004; 29(1): 70-7.
- 6) Waxman R, Tennant A, Helliwell P. A prospective follow-up study of low back pain in the community. *Spine* 2000 2015; 25(16): 2085-90.
- 7) Loney PL, Stratford PW. The prevalence of low back pain in adults: a methodological review of the literature. *Physical Therapy* 1999; 79(4): 384-96.
- 8) Dionne CE, Dunn KM, Croft PR. Does back pain prevalence really decrease with increasing age? A systematic review. *Age and Ageing* 2006; 35(3): 229-34.
- 9) Grimmer K, Nyland L, Milanese S. Longitudinal investigation of low back pain in Australian adolescents: a five-year study. *Physiotherapy Research International* 2006; 11(3): 161-72.
- 10) Smith BH, Elliott AM, Hannaford PC, et al. Factors related to the onset and persistence of chronic back pain in the community: results from a general population follow-up study. *Spine* 2004; 29(9): 1032-40.
- 11) Webb R, Brammah T, Lunt M, et al. Prevalence and predictors of intense, chronic, and disabling neck and back pain in the UK general population. *Spine* 2003; 28(11): 1195-202.
- 12) Cassidy JD, Côté P, Carroll LJ, et al. Incidence and course of low back pain episodes in the general population. *Spine* 2005; 30(24): 2817-23.
- 13) Battié MC, Videman T, Parent E. Lumbar disc degeneration: epidemiology and genetic influences. *Spine* 2004; 29(23): 2679-90.
- 14) Takatalo J, Karppinen J, Niinimäki J, et al. Prevalence of degenerative imaging findings in lumbar magnetic resonance imaging among young adults. *Spine* 2009; 34(16): 1716-21.
- 15) Beluffi G, Fiori P, Sileo C. Intervertebral disc calcifications in children. *Radiol Med*. 2009; 114(2): 331-41.
- 16) Martínez-Lage JF, Fernández Cornejo V, López F, et al. Lumbar disc herniation in early childhood: case report and literature review. *Childs Nerv Syst*. 2003; 19(4): 258-60.

- 17) Chaffin DB, Andersson GBJ, Martin BJ. Occupational Biomechanics. New Jersey: John Wiley & Sons, Hoboken, 2006; 33.
- 18) Arjmand N, Plamondon A, Shirazi-Adl A, et al. Predictive equations to estimate spinal loads in symmetric lifting tasks. J Biomech. 2011; 44(1): 84-91.
- 19) Cheung KM, Samartzis D, Karppinen J, et al. Intervertebral disc degeneration: new insights based on “skipped” level disc pathology. Arthritis Rheum. 2010; 62(8):2392-400.
- 20) Ala-Kokko L. Genetic risk factors for lumbar disc disease. Ann Med. 2002; 34(1): 42-7.
- 21) Battie MC, Videman T, Levalhti E, et al. Heritability of low back pain and the role of disc degeneration. Pain 2007; 131(3): 272-80.
- 22) Williams FM, Kato BS, Livshits G, et al. Lumbar disc disease shows linkage to chromosome 19 overlapping with a QTL for hand OA. Annals of the Rheumatic Diseases 2008; 67(1): 117-9.
- 23) Battie MC, Videman T, Kaprio J, et al. The Twin Spine Study: contributions to a changing view of disc degeneration. Spine J. 2009; 9(1): 47-59.
- 24) Battie MC, Videman T, Gibbons LE, et al. Occupational driving and lumbar disc degeneration: a case-control study. Lancet 2002; 360(9343): 1369-74.
- 25) Violante FS, Zompatori M, Lovreglio P, et al. Is age more than manual material handling associated with lumbar vertebral body and disc changes? A cross-sectional multicentre MRI study. BMJ Open. 2019; 9(9):e029657.
- 26) Kawaguchi Y. Genetic background of degenerative disc disease in the lumbar spine. Spine Surg Relat Res. 2018; 2(2): 98-112.
- 27) Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- 28) Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali: Decreto 10 giugno 2014 - Approvazione dell'aggiornamento dell'elenco delle malattie per le quali è obbligatoria la denuncia, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 139 del Testo Unico approvato con D.P.R. 30 giugno 1965, n. 1124 e successive modificazioni e integrazioni; G.U. 12 settembre 2014, n. 212.

Corrispondenza: Prof. Luca Di Giampaolo, Via dei Vestini, 66100 Chieti Scalo, Italy, Tel. 3493279287, luca.digiampaolo@unich.it