

Decompressione discale con il laser: la tecnica Pldd

La tecnica laser percutanea di decompressione discale è un'interessante alternativa mininvasiva soprattutto nei casi di ernia lombare refrattaria ai trattamenti standard. Se ne parla al congresso internazionale Laser Florence di novembre

Delle quattro tecniche chirurgiche principali nell'ernia discale, di cui due open e una endoscopica, forse solo la tecnica laser percutanea di decompressione discale (Pldd) può definirsi realmente mininvasiva. Inventata a metà degli anni '80 dal professor **Daniel S.J. Choy**, direttore del Laser Spine Center di New York, la tecnica è stata portata in Italia dal dottor **Gian Paolo Tassi**, neurochirurgo che è considerato uno dei massimi esperti italiani della tecnica Pldd. Con circa 4.000 interventi in oltre 13 anni, molti dei quali pubblicati, Tassi vanta la casistica più ampia al mondo.

Autore di uno studio di comparazione condotto su 500 microdiscectomie con tecnica tradizionale (neurochirurgica)

Dottor Tassi, in cosa consiste la tecnica laser percutanea di decompressione discale?

Innanzitutto è bene precisare che questa tecnica non ha come obiettivo il riacquisto anatomico del disco vertebrale, cioè la scomparsa dell'ernia, ma la decompressione sulle adiacenti strutture radicolari che provoca al paziente quel dolore che, in molti casi, porta all'inabilità lavorativa molto spesso in soggetti giovani.

La Pldd è una procedura mininvasiva selettiva della durata di 30-40 minuti in una unica seduta, che si effettua in anestesia locale e utilizza l'energia del laser per vaporizzare una piccola porzione del nucleo polposo del disco vertebrale agendo sull'acqua in esso contenuto, e liberare così la pressione che l'ernia esercita sul nervo. L'anestesia locale praticata nella parte posterolaterale lombare, oltre ad avere il vantaggio di ridurre i tempi di ricovero e recupero del paziente, tanto che in alcuni Paesi la Pldd viene praticata in day surgery, permette anche di mantenere il paziente sveglio durante l'intervento, in modo da fornire feedback per

escludere eventuali pressioni sul nervo manifestate da sensazioni elettriche a livello degli arti inferiori.

Come si procede durante l'intervento?

L'inserimento della fibra laser viene effettuato con paziente in posizione laterale o prona quando il disco interessato è L5-S1, e prevede l'uso di un ago sottile (18-20 Gauge) inserito in un punto definito, prima dell'intervento, grazie alla radiografia; a tale scopo viene usato un amplificatore di brillantezza.

Attraverso l'ago si inserisce la fibra ottica laser da 300 o 400 nm che, uscendo oltre la punta dell'ago di 3-4 millimetri, eroga l'energia laser nel nucleo polposo. Anche questo è un passaggio fondamentale perché, se la punta del laser coincidesse con la punta dell'ago, il calore emesso riscalderebbe tutto l'ago, irradiando il calore anche sui muscoli paravertebrali.

L'energia laser si espande nelle tre dimensioni, con una forma ovoide per 1-2 millimetri in senso cranio-caudale, e per 3 millimetri in direzione antero-posteriore. La

e 500 con Pldd con follow-up a due anni, riportato dal Nice (National Institute for Health and Care Excellence, UK) e pubblicato su *Photomedicine and Laser Surgery* (Comparison of results of 500 microdiscectomies and 500 percutaneous laser disc decompression procedures for lumbar disc herniation. *Photomed Laser Surg.* 2006 Dec;24(6):694-7), Tassi ha dimostrato l'efficacia della Pldd come alternativa alla microdiscectomia in casi selezionati.

Abbiamo approfondito questa tecnica laser con l'esperto, che presenterà la sua personale esperienza clinica al Laser Florence, 29° congresso internazionale di medicina laser che si terrà a **Firenze dal 9 all'11 novembre** (www.laserflorence.eu).

fibra ottica deve essere mantenuta in asse e parallela al disco, evitando di puntare l'ago verso il piatto vertebrale inferiore o superiore perché l'eccessivo calore irradiato alla parte ossea rischierebbe di sviluppare osteocondrite nella parte cartilaginea finale del piatto vertebrale.

I parametri di singolo impulso che si usano con i laser che hanno dimostrato efficacia scientifica per questa tecnica, ovvero il laser diodo 1.000 nm e il Nd:Yag 1064 nm, variano da 8 a 15 watt con pausa di 5 secondi tra un impulso e l'altro. L'energia totale invece varia tra 600 joule e 1.000/1.100 joule a seconda del tipo di disco, di ernia, della corporatura e dell'altezza del paziente.

Quali sono le indicazioni e le controindicazioni della Pldd?

Per quanto riguarda le indicazioni primarie, la Pldd non si discosta dalle linee guida che valgono per le tecniche classiche. In merito alle indicazioni specifiche invece si potrebbe dire che la Pldd è una tecnica selettiva ma può avere ampia applicazione fino al 50% delle ernie, esclu-

dendo però pazienti con infezioni in atto, comorbidity o tumori nelle vicinanze dell'ernia.

Esistono anche le cosiddette "non indicazioni" alla Pldd, come per esempio in caso di ernia calcificata rilevata meglio alla Tac che non alla Rmn; infatti, un'ernia che abbia perso la sua elasticità, è evidente che non potrà essere trattata con tecnica laser, per la quale c'è bisogno di acqua ed elasticità al fine di "sgonfiarsi" e così decomprimere la pressione esercitata dall'ernia sui dischi e sul nervo. Inoltre, è esclusa l'indicazione alla Pldd in caso di malattie ematologiche emorragiche, o nell'emangioma dei corpi vertebrali adiacenti all'ernia, perché aumenta il rischio di sanguinamento; se l'ernia è associata a stenosi del canale vertebrale o se il disco è ridotto in altezza, è appiattito o molto disidratato; o ancora se, a causa della degenerazione del disco, sono presenti bolle d'aria all'interno del disco stesso. In questo caso, sebbene la presenza di bolle d'aria non dia problemi al paziente, impedisce alla fibra laser di funzionare.



> Gian Paolo Tassi

Quali sono i vantaggi per il paziente che si sottopone a questa tecnica?

Rispetto alle tecniche tradizionali, sia ortopediche sia di micro-neurochirurgia, la tecnica Pldd presenta diversi vantaggi, proprio grazie alla mininvasività data dall'utilizzo di un sottile ago e della fibra laser, dall'assenza di scollamento dei muscoli e dalla rimozione minima di strutture ossee e ligamentose. Inoltre sono ridotti i rischi di complicanze e c'è una sostanziale conservazione delle strutture vertebrali, dal momento che la tecnica prevede lo "sgonfiamento" e non la rimozione dell'ernia. Si ha poi completa assenza di aderenze periradicolari e minore dolore post-operatorio, oltre al fatto che, nel rispetto delle indicazioni specifiche e delle non indicazioni, la Pldd, richiedendo un'anestesia locale, è indicata anche in pazienti che presentano comorbidity che ne farebbero escludere l'intervento in anestesia generale. Prima dell'intervento si effettua un'antibiotico terapia di profilassi contro la discite,

che rappresenta comunque un incidente statistico raro, con dati di 4 su 4.000 pazienti. Io uso la Vancomicina 1g oppure 800mg di Targosid in soluzione fisiologica da somministrare 1-2 ore prima della procedura, che poi il paziente continuerà per altri 2-3 giorni (400 mg/die).

Infine, anche se la Pldd, secondo le indicazioni dell'inventore della tecnica, potrebbe essere eseguita in day surgery, con paziente mobilizzato già dopo 3-4 ore, io preferisco tenere il paziente monitorato per le prime 24 ore in regime di ricovero. Una volta a casa, il paziente può tornare alla propria attività lavorativa in periodi variabili tra 15 e 30 giorni, se non prevede eccessivi carichi sulla colonna come il sollevamento continuativo di pesi, mentre potrebbe essere richiesto al paziente di modificare le proprie abitudini sportive in quanto, dopo l'intervento, sono consigliati solo sport come il nuoto, lo stretching e la bicicletta.

Liana Zorzi

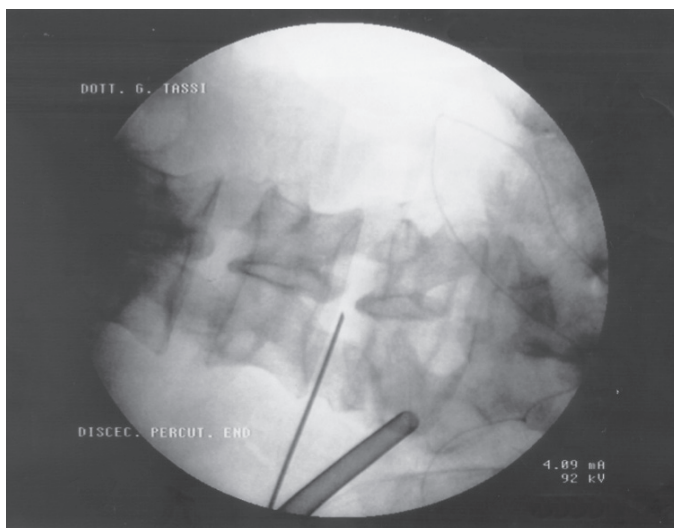
TUTTE LE INDICAZIONI ALLA PLDD

Indicazioni primarie

- Pazienti con ricadute frequenti (15-20 giorni/annuali), soprattutto se con deficit neurologico
- Pazienti con dolore acuto refrattari a 6-8 settimane di terapie di primo livello (terapie del dolore, peridurali, farmaci, fisioterapie)

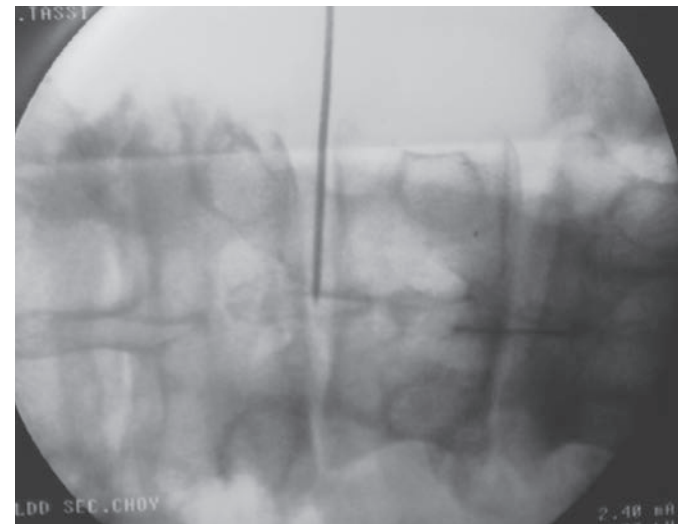
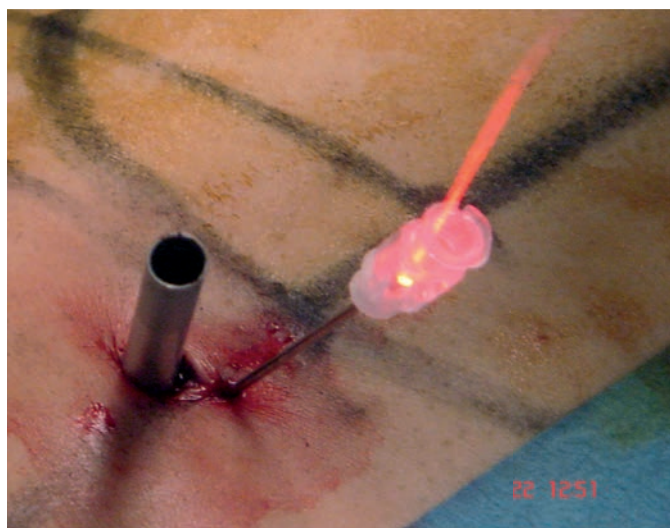
Indicazioni specifiche

- Protrusione o ernia discale sintomatica con dolore lombare associato o meno a sciatalgia
- Dolore refrattario a trattamenti farmacologici e riabilitativi standard
- Ernie non completamente espulse (contenute dal legamento longitudinale posteriore)



> Figg. 1 e 2: radiogramma antero-posteriore di paziente trattato con tecnica endoscopica transforaminale in L5-S1 per ernia discale espulsa e con PLDD su L4-L5 per ernia discale contenuta. Ago per PLDD già introdotto in L4-L5 con inserimento della fibra ottica laser e cannula endoscopica già introdotta su L5-S1.

Nota: posizione ago in L4.L5 perfettamente parallela al disco e punta al centro del disco



> Fig. 3: proiezione antero-posteriore di corretto posizionamento ago per PLDD su L4-L5.

Nota: importanza di Rx pre-PLDD per scelta lato di entrata dell'ago perfettamente parallelo all'asse maggiore del disco e al lato d'ingresso dalla parte con più spazio intervertebrale. L'approccio è sempre postero-laterale lombare. Perfetto posizionamento centrale discale della punta dell'ago