

**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„CAROL DAVILA” BUCUREȘTI
FACULTATEA DE MEDICINĂ GENERALĂ**

TEZĂ DE DOCTORAT

-Rezumat-

**Metode moderne de tratament chirurgical
în patologia spinală degenerativă**

Conducător Științific: Prof. Dr. Al. I. CONSTANTINESCU

Doctorand: Dr. Laurențiu-Emanuel HANEȘ

2008

Motivație

Suferința spinală este larg întâlnită în societatea umană, afectând persoane de orice vârstă, stare economică sau origine etnică. Discul intervertebral începe să manifeste semne de degenerare de la 30 de ani. Pentru a exemplifica răspândirea acestei patologii, sunt utile unele date statistice:

- În România, la o populație de circa 23.000.000 de locuitori, în anul 1989, s-au efectuat 2790 de intervenții neurochirurgicale (Aldea H., 1997)
- Durerea spinală este a doua cauză de prezentare la medic și a treia cauză de intervenție chirurgicală (peste 200.000 de cazuri anual în Statele Unite) - National Health and Nutrition Examination Survey III (Medtronic Sofamor-Danek; 2003)
- Patru din cinci adulți prezintă cel puțin o dată în cursul vieții durere lombară - American Academy of Orthopedic Surgeons (AAOS) (Medtronic Sofamor-Danek; 2003)
- Este a doua cauză de concedii medicale la persoanele sub 45 de ani – AAOS (Donceel P., 1999)
- În Statele Unite, suferă de dureri lombare, anual, 65 de milioane de persoane – American Association of Neurological Surgeons (AANS) (McCulloch J.A., 1989)
- Jumătate dintre pacienții care suferă un episod de suferință spinală, au o recurență într-un interval mai mic de un an – AANS
- Costul social în Statele Unite, reprezentat de costurile medicale și pierderile economice este de peste 19 miliarde de dolari (Pahl M. 2006)
- În Marea Britanie, în fiecare an, 1 din 25 de angajați își schimbă locul de muncă datorită acestor afecțiuni (Beatty R. A., 1996), existând și un număr mare de litigii legate de solicitările specifice locului de muncă (Hee H., 2002).

Suferința spinală se află la intersecția mai multor specialități medicale, care au încercat să trateze diferite aspecte: neurochirurgia, ortopedia, chirurgia spinală, fizioterapia, recuperarea medicală, balneologia (Bush K, 1992). Și specialiști din alte discipline ajung să trateze acești pacienți, cum ar fi psihologi care se ocupă de impactul suferinței asupra psihicului sau terapeuți cu preocupări dintre cele mai exotice, cum ar fi reflexoterapia , acupunctura și chiropaxia.

Partea generală

Durerea lombară (low back pain)

Este foarte frecventă și este a doua cauză de prezentare la medic, având o prevalență de 60-90% în cursul vieții și o incidență anuală de 5% (Abramovitz J.N., 1991). Numai 1% dintre acești pacienți au semne radiculare și 1-3 % au hernie discală (Kirkaldy-Willis W.H., 1979) . Prognosticul este bun și nu este necesar un tratament medical susținut (Lee C.K., 1995) .

Încadrăm aici durerea așa zis „mecanică , ce rezultă din suprasolicitarea musculaturii paravertebrale și a ligamentelor, iritația proceselor articulare și exclude cauzele anatomice identificabile, cum ar fi hernia de disc sau tumorile (Mc Carron R.F., 1987) .

Modificările radiologice și paraclinice trebuie interpretate în lumina datelor clinice, 20 % dintre pacienții asimptomatici putând prezenta modificări mielografice, C.T. sau R.M.N. (Beatty R. A., 1996), incidența acestora crescând cu vârsta (Hitselberger W.E., 1968) . Trebuie exclusi din această categorie pacienții cu așa numitele semne neorganice (Waddel G, 1980)

Aspectele teoretice ale încărcării mecanice spinale

Complexul intervertebral disco-articular este privit ca o pârghie având un braț lung, aplicat asupra corpului vertebral, prin care se transmit încărcările axiale și forța gravitațională și un braț scurt, reprezentat de arcu posterior, la nivelul căruia se aplică forța de contrabalansare prin intermediul inserțiilor mușchilor erectori spinali . În funcție de poziția relativă a centrului de greutate, punctul de sprijin poate fi aplicat la nivelul articularelor sau la nivelul discului intervertebral. Aceste considerente explică diferitele tipuri de modificări degenerative care pot fi exprimate prin artroză cu hipertrofie articulară sau discopatie cu hernie de disc.

Prin calcule simple, ținând cont de brațul de aplicare a forțelor și de mărimea acestora se apreciază că în ortostatism, o încărcare estimată de 45 de Kg. generată de greutatea corporală, acționează asupra discului L5 – S1 cu o forță corespunzătoare a 135 de Kg. În poziție aplecată înainte, cu genunchii în extensie și cu o greutate suplimentară de 10 Kg aplicată asupra antebrațelor forța corespunzătoare ce acționează asupra discului este de 250 de Kg. Această forță scade la 145 de Kg. în poziția în care trunchiul este menținut drept dar genunchii sunt flectați. De aici rezultă importanța adoptării unor poziții care să scadă încărcarea mecanică asupra structurilor coloanei vertebrale, în cursul eforturilor fizice, ca principali factori de prevenire a bolilor degenerative spinale.

Datele publicate de Evans în 1969, citate și completate cu studiile lui Louis (Louis, R. 1983) au arătat că o coloană suportă o încărcare axială de 180 Kg, la preparatele recoltate post-mortem precoce. Ruptura apare la o încărcare în flexiemi când componenta transversală depășește 135 Kg. Discul intervertebral suportă o forță de compresiune care ajunge până la 265 -540 Kg./cm². Această rezistență este influențată și de vârstă și procesele degenerative. În prezența modificărilor patologice, rezistența scade până la 50Kg/cm² la discurile lombare și 25/cm² Kg la cele cervicale.

Rezultatele publicate de Nachemson (Nachemson 1992), arată ca presiunea intradiscală măsurată in vivo, variază între 1,5 Kg./cm² în poziție culcată, ajungând până la 200 Kg./cm² în flexie, la o ridicare a unei greutăți suplimentare de 20 Kg.

Îmbătrânirea și degenerarea spinală

Modificările degenerative și de îmbătrânire ale coloanei vertebrale cuprind trei faze distincte: de disfuncție, de instabilitate și de restabilizare (Kirkaldy-Willis W.H., 1979;1990).

Disfuncția este faza inițială. Majoritatea pacienților se prezintă cu rahialgii și dezvoltă modificări cel puțin la nivelul unei articulații(cuprinzând discul

intervertebral și cele două complexe articulare laterale). Modificările morfo-patologice sunt minore și uneori reversibile.

Cauza degenerescenței discale este necunoscută. Se incriminează un defect intrinsec al proteoglicanilor din nucleul pulpos, care nu mai formează agregate macromoleculare și își pierde capacitatea de a lega apă. Acestea duc la reducerea înălțimii discului cu ruperea secundară a inelului fibros. Studii recente oferă explicații la nivel biochimic, prin distrugerea rețelei de fibre de colagen și înlocuirea lor cu fibre hialine. Aceste modificări apar în adolescență și sunt expresia acțiunii enzimei matrix-metallo proteinaze (MMP) (Weiler C. et al., 2002).

Episoadele de eforturi traumatice, au ca rezultat solicitarea capsulelor și ligamentelor, articulațiilor posterioare și a inelului fibros. Micile leziuni din structura acestora duc la un grad de subluxație la acest nivel. Lezarea sinovialei articulațiilor posterioare duce la sinovită. Ca reacție la aceste fenomene, articulațiile sunt protejate prin contracția susținută a musculaturii paravertebrale profunde (în special a mușchilor multifizi). Ischemia produsă în mușchii contractați crește durerea, iar acumularea de metaboliți acizi, conduce printr-un mecanism de cerc vicios, la accentuarea durerii și contracturii hipertone.

Prin acest mecanism, articulația este fixată într-o poziție de subluxație minoră.

Cu tratament adecvat, articulațiile și mușchii revin la normal.

Manifestările prezentate mai sus dau naștere componentei rahialgice, sindromului vertebral și durerilor mialgice prezente în aceste suferințe. De obicei, suferința este unilaterală și este posibil să fie localizată la un anumit nivel.

Durerea este recunoscută prin unul din următoarele tipare:

- un atac dureros, apărut după un efort important, dar și mai adesea după un efort minor
- dureri care apar după activități neuzuale (spre exemplu la indivizi sedentari, care întreprind activități ce necesită un efort mediu dar susținut (Ramirez L., 1986)
- dureri recurente, ce apar după eforturi minore.

Instabilitatea este a doua fază. Episoadele repetate, asemănătoare celor descrise anterior, chiar dacă au răspuns eficient la tratament, pot conduce la instabilități, care odată cu repetarea procesului se accentuează.

Traumele multiple, asociate cu îmbătrânirea, continuă un interval de timp și apoi apar modificări în structura ligamentelor și inelului fibros, deoarece cicatricea nu are o structură la fel de rezistentă ca țesutul normal.

Pacienții se plâng de dureri cronice, invalidante, care afectează în special un anumit segment.

Apar modificări progresive ale proceselor articulare, ce cuprind: degenerarea cartilajului articular, slăbirea capsulei articulației, însoțită de laxitate, ce conduce la apariția unor mișcări anormale în articulație.

La nivelul discului intervertebral, apar microleziuni ale lamelor inelului fibros (Haughton V., 2000), protruzia circumferențială a inelului fibros permițând mișcări anormale ale corpurilor vertebrale adiacente.

Din combinarea leziunilor articulare și discale, apare posibilitatea mișcărilor anormale între două vertebre, ce caracterizează stadiul de instabilitate .

Simptomele sunt cele ale unei disfuncții cronice, cu senzație de "slăbiciune a spatelui", dureri violente apărând la redresarea coloanei din poziția de anteflexie, împreună cu posibilitatea palpării de mișcări anormale între două vertebre adiacente și încercarea de susținere a corpului de către pacient, cu sprijin la nivelul sacral sau a genunchilor, cu ajutorul mâinilor.

Restabilizarea este cea de-a treia fază a acestor fenomene, care apare prin blocarea mișcărilor anormale, prin intermediul modificărilor patologice de la nivelul articularelor și discurilor.

Mecanismele implicate sunt următoarele: blocarea articulațiilor posterioare prin degenerarea cartilajului articular, fibrozei intra- și extraarticulare, hipertrofia fațetelor, cu blocarea articularelor și apariția de osteofite.

La nivelul discurilor, se produce reorganizarea acestora prin: resorbție, fibrozarea spațiului îngustat și apariția de osteofite circumferențiale.

Ocazional, vertebrele adiacente se pot anchiloza.

Simptomele sunt reprezentate în special prin rahialgii și dureri radiculare, care apar prin stenoze ale canalelor radiculare.

Înțelegerea acestui proces în trei faze are importanță în alegerea unui tratament adecvat și în interpretarea rezultatelor terapeutice.

Tratamentul conservativ, ce include metode preventive, de înlăturare a agentului mecanic cauzal, este de obicei suficient în faza de disfuncție. O hernie de disc ce poate apare spre sfârșitul acestei faze, poate necesita ocazional tratament chirurgical. Prin acesta, pacientul poate fi vindecat de durerea radiculară, dar poate persista durerea lombară, deoarece disfuncțiile articulațiilor posterioare nu au fost rezolvate.

Alți pacienți evoluează spre faza de instabilitate, câteodată la o vârstă tânără. În prezența numai a unei dureri rahialgice, poate fi necesară o metoda de fuziune intervertebrală pe un nivel. Apariția durerii radiculare, face necesară intervenția decompresivă la unul sau mai multe nivele.

Odata cu evoluția spre restabilizare, durerea rahialgică devine din ce în ce mai puțin importantă. Totuși și în această fază poate fi necesară decomprimarea unor rădăcini nervoase.

Din punct de vedere didactic, afecțiunile degenerative ale coloanei vertebrale pot fi grupate în: lombalgii (low back pain), hernii ale discului intervertebral, spondiloză (stenoza de canal vertebral), spondiloliză și spondilolistezis.

Odată cu analiza caracteristicilor clinice specifice fiecărei entități, vom trece în revistă cele mai importante metode de investigație radiologică și imagistică, care sunt specifice fiecărui tip de afecțiune degenerativă spinală, împreună cu principalele lor avantaje și limitări.

Diagnosticul se stabilește ca urmare a datelor obținute prin examinare clinică și evaluare imagistică, iar prin coroborare cu datele cunoscute despre procesele bio-mecanice și de patogeneză a degenerării spinale se evaluează indicația terapeutică.

Partea Specială

I. Materiale și metodă

Prezentare generală a cazuisticii personale

Studiul analizează cazuistica personală cuprinsă între anii **1996** și **2007**, care cuprinde pacienții operați între momentul obținerii titlului de medic specialist, respectiv a responsabilității medicale și până la redactarea acestui material.

Lotul luat în studiu cuprinde un număr de **547** de pacienți, la care s-au efectuat **595** de intervenții chirurgicale. Aceste date pot fi împărțite în 3 categorii distincte, raportate la 3 perioade cu specificitate distinctă:

- intervalul 1997-2004 când mi-am desfășurat activitatea mai întâi ca medic specialist și apoi ca medic primar, în Clinica de Neurochirurgie a Spitalului Universitar de Urgență București, sub conducerea Domnului Profesor Dr. Alexandru I. Constantinescu. Atunci am operat **358** de pacienți, numărul intervențiilor operatorii fiind de **389**.
- intervalul noiembrie 2004-octombrie 2005 când am beneficiat de un program de perfecționare - AFSA (Attestation de Formation Spécialisée Aprofondie) la CHU Toulouse, Hôpital Purpan, Service de Neurochirurgie, din Franța, sub conducerea Domnului Profesor Michel TREMOULET, timp în care am operat personal sau am contribuit direct la tratamentul a **86** de pacienți, în cadrul a **94** de operații.
- intervalul noiembrie 2005- octombrie 2007, după ce am revenit și mi-am continuat activitatea în cadrul Secției Clinice de Neurochirurgie II, care a luat ființă prin reorganizare administrativă la Spitalul Universitar de Urgență București, aflată sub conducerea Domnului Profesor Dr. Gabriel Iacob. În acest interval am operat **103** pacienți, respectiv un număr de **112** intervenții.

Această împărțire nu a fost arbitrară. Am surprins astfel perioadele particulare când activitatea mea medicală, posibilitățile tehnice de investigație și operatorii precum și nivelul general al abordării problemelor complexe ridicate de tratamentul patologiei spinale degenerative au fost influențate de factori externi, care au produs mutații majore în ceea ce privește:

- structura demografică a pacienților și implicit a patologiei asociate acestora, ca urmare pe de-o parte a deosebirilor structurale de la nivelul populației din zone geografice și economico-sociale distincte iar pe de altă parte și a evoluției conceptuale asupra terapiei chirurgicale la persoanele în vârstă.
- a doua variabilă a fost indusă de evoluția modalităților de investigație, care s-a suprapus printr-o coincidență cu aceste perioade, generând diferențe majore nu numai ca urmare a diferențelor dintre sistemul sanitar din România și Franța ci și a îmbunătățirilor de la nivelul infrastructurii Spitalului Universitar în particular și a bazei tehnico-materiale naționale în general.
- O evoluție paralelă au avut-o și posibilitățile tehnice și dotarea blocului operator cu aparate și sisteme de înaltă tehnicitate precum și introducerea unor dispozitive medicale noi. Toate acestea au generat modificări în

structura și paleta intervențiile efectuate, paralel cu introducerea unor tehnici operatorii noi.

- filozofia îngrijirii generale a pacientului a suferit mutații datorate în principiu aceluiași cauze

Numărul total al intervențiilor efectuate este mai mare cu **48** decât al bolnavilor, deoarece o parte dintre aceștia au suferit intervenții multiple. Dintre aceste 48 de intervenții multiple la cazurile proprii, au fost **34** de **reintervenții** (6,21 %). Au fost 3 **reintervenții** la o pacientă cu cicatrice postoperatorie lombară compresivă recidivantă și câte 2 reintervenții la alți 2 pacienți.

Alte **10** intervenții au fost efectuate la pacienți care au mai suferit o intervenție, dar *la nivele diferite*, situate la distanță, neputând fi încadrate la categoria reintervențiilor.

La aceștia, se adaugă alți **15** pacienți cu reintervenții, la care s-a intervenit inițial de către alți operatori, dar în acest studiu au fost cuprinși în lotul celor cu o singură intervenție suferită în perioada analizată.

Repartiția pe sexe a pacienților, în acord și cu datele din literatură, a fost echilibrată, cu **280** de pacienți de sex masculin (51,2%) și **267** de paciente (48,8%).

Dacă se analizează **repartiția pe grupe de vârstă**, se obțin următoarele rezultate:

- < 20 de ani – 3 cazuri (1F, 2M)
- 21 - 30 de ani – 69 de cazuri (28F, 42 M)
- 31 - 40 de ani – 117 de cazuri (57 F, 63 M)
- 41- 50 de ani – 130 de cazuri (64 F, 69 M)
- 51 - 60 de ani – 99 de cazuri (52 F, 50 M)
- > 60 de ani – 129 de cazuri (65 F, 54 M)

Din analiza datelor se observă ca la intervalul de viață activ profesional, cuprins între 25 și 55 de ani, există o predominanță netă a sexului masculin, care în general este coroborată și cu perioada de maximă intensitate a activităților fizice depuse.

Pentru eșantionul cuprins peste vârsta de 55 de ani se observă o predominanță a sexului feminin, acesta se explică în special prin speranța de viață mai mare a femeilor decât a bărbaților. Conform datelor publicate de Institutul Național de Statistică, durata medie a vieții pentru femei a fost în 2004 de 75 de ani, comparativ cu a bărbaților care a fost de 68 de ani (INNSE 2005). Acest eșantion este mai numeros și datorită faptului că în acest interval sunt cuprinse mai multe decade de vârstă (practic între 60 și 90 de ani). Datorită tendințelor generale de îmbătrânire a populației, este de așteptat ca ponderea pacienților cu vârste peste 60 de ani, precum și tipurile de patologie asociată acestora să manifeste o tendință de creștere.

Cel mai tânăr pacient operat a avut vârsta de 18 ani iar cel mai vârstnic 90 de ani. Ași mai menționa cazul celui mai tânăr pacient urmărit pentru hernie de disc, care la vârsta de 16 ani a prezentat sciatică paralizantă prin hernie de disc L4 ruptă, cu fragment liber migrat în canalul vertebral. Diagnosticul a fost stabilit prin IRM. Acesta a fost însă tratat conservativ, cu remisiune completă a simptomelor și a semnelor neurologice.

Topografia leziunilor prezente la lotul de pacienți studiat a fost următoarea:

1. 68 pacienți (12,4 %) au prezentat leziuni cervicale. Analiza repartiției pe sexe a acestora arată un procent de 52,5% pentru bărbați și de 47,5% pentru femei.

2. 6 pacienți (1,1%) au prezentat leziuni toracale. Pondere funcție de sex a fost în acest caz de 75% pentru femei și 25% pentru bărbați

3. 473 de pacienți (86,5 %) au prezentat leziuni lombare. Aceștia au prezentat un raport de 51,1% bărbați relativ la 48,9% femei

4. Rezultatele sunt sensibil diferite de la o regiune anatomică la alta. Se înregistrează diferențe majore în special la nivelul regiunii toracale, ca urmare a unor anomalii statistice generate de numărul mult mai mic al pacienților cu afectare toracală.

5. Aceeași observație se menține și referitor la pacienții cu suferință cervicală, al căror număr este semnificativ mai mic decât al celor cu suferință lombară, putând să existe o alterare a raporturilor reale ca urmare a erorilor statistice, însă într-o măsură mult mai mică.

6. Surse suplimentare de eroare statistică pot fi generate și de adresabilitatea diferită a pacienților precum și de unele tendințe de impunere administrativă a specialității „chirurgie spinală” prin care s-a încercat limitarea competențelor neurochirurgicale.

7.

Evaluarea preoperatorie

Am luat în studiu aspectele ce reflectă cele mai importante elemente ale etapelor de diagnostic clinic, paraclinic și de laborator precum și stabilirea indicației de intervenție chirurgicală.

2.1 EVALUAREA CLINICĂ

Dacă se ia în studiu ca prim parametru intervalul de timp scurs de la apariția simptomelor și mai precis de la debutul episodului actual al suferinței rahidiene și/ sau neurologice, acesta este influențat în mod semnificativ de prezența indicației chirurgicale de urgență și mai puțin de intensitatea suferinței subiective. De aceea, orice analiză trebuie făcută prin corelarea cu acest criteriu suplimentar care este indicația operatorie.

Criteriile de indicație operatorie și a caracterului de urgență al acesteia au fost cele general acceptate:

- **Indicație de urgență** pentru: compresiunile medulare recent instalate, deficitul motorii importante, sindromul de coadă de cal, sciatica hiperalgică însoțită de semne neurologice obiective.
- **Indicație operatorie fermă** pentru deficitul motorii, deficitelor neurologice obiective persistente, neameliorate de tratament conservator.
- **Indicație operatorie** în prezența sindroamelor algice trenante, neameliorate după 1 lună de tratament conservativ bine condus, desfășurat în mediu spitalicesc sau 2 luni în ambulatoriu.
- Odată cu introducerea altor mijloace de tratament decât chirurgia clasică, există **indicație operatorie** pentru lombalgia invalidantă (proteze discale) sau sciatica acută fără semne neurologice importante (mijloace

minim invazive)

Aceste aspecte au o importanță deosebită în surprinderea unor aspecte particulare asupra indicațiilor de tratament și folosirea de metode diferite pentru aceeași afecțiune (de exemplu hernia de disc) în prezența sau absența indicației de urgență sau pentru diferite forme clinice.

Evaluarea clinică a pacienților s-a făcut prin anamneză și examenul clinic. Anamneza este importantă pentru stabilirea contextului patologic în care poate fi plasată suferința actuală. Înafara reperelor temporale utile pentru plasarea într-un cadru degenerativ - evolutiv, se obțin date importante pentru includerea în diagnosticul diferential al unor maladii diferite, cum ar fi cele tumorale sau inflamatorii. Examinarea clinică trebuie să fie sistematică și să cuprindă toate aspectele examinării generale, neurologice și locale.

Atrag atenția asupra faptului ca **indicația operatorie este pusă în esență pe criterii clinice și nu radiologice**. Nu trebuie scăpată din vedere nici corelația clinico-radiologică, exprimată prin concordanța dintre datele clinice și modificările imagistice. Neglijarea acestor aspecte poate avea consecințe din cele mai grave sub aspectul responsabilității medicale și a rezultatelor actului chirurgical.

Conform practicii medicale curente, pacienții au fost încadrați într-unul din stadiile corespunzătoare clasificării anatomo-clinice a lui De Sèze (Arseni C., 1979).

Pacienții cu indicație operatorie au fost încadrați în următoarele stadii:

- Faza III stadiul 1 - 8 pacienți
- Faza III stadiul 2 – 208 pacienți
- Faza III stadiul 3 – 149 pacienți
- Faza a IV a – 182 de cazuri

2.2 INVESTIGAȚIILE RADIOLOGICE ȘI IMAGISTICE

Analiza investigațiilor imagistice efectuate pacienților, evidențiază aspecte particulare ale celor 3 loturi de pacienți incluse. Aceste particularități au mai multe cauze care merită să fie analizate în detaliu.

În perioada **1996-2004**, principala metodă de investigație a fost mielografia, fie ea cervicală, toracală sau lombară (saco-radiculografie), datorită accesului limitat la metodele moderne de investigație imagistică de tipul RMN sau CT. Odată cu dotarea Spitalului Universitar de Urgență din București cu un aparat de diagnostic prin rezonanță magnetică și în același timp cu creșterea numărului de astfel de aparate disponibile în București sau în țară, numărul pacienților care au fost investigați prin această metodă a crescut continuu. În septembrie 2004, ca urmare a unor accidente septice survenite într-un alt serviciu de neuroimagistică din București, pe cale administrativă, s-a luat decizia înlocuirii mielografiei cu alte mijloace de investigație neinvazive.

Mielografiile s-au efectuat cu substanțe iodate hidrosolubile, de tipul Omnipaque® sau Iopamiro®. Pentru pacienții cu leziuni toracale sau cervicale s-a folosit tehnica migrării substanței de contrast, după injectare lombară sau/și, după caz, suboccipitală. S-au efectuat **282 de mielografii** (74,8%).

Incidențele utilizate au fost cele de față și de profil. Investigațiile de la nivelul coloanei lombare au fost completate cu imagini folosind incidențele oblice $\frac{3}{4}$, vizualizate bilateral radiosopicm în momentul examinării și înregistrate radiografic în cazurile cu modificări concludente.

Mielografia a fost folosită ca *metodă unică* de investigație la **254** de cazuri (67%). Unele situații au impus completarea mielografiei cu altă investigație imagistică. Printre acestea:

- în **2** cazuri s-a continuat investigația cu *mielo-CT*.
- în **15** cazuri (4%) s-a efectuat ulterior *CT spinal* (fără substanță de contrast intratecală).
- în **11** cazuri (2,9%) *RMN spinal*.

Investigațiile imagistice au fost reprezentate de Rezonanța Magnetică și Tomografia Computerizată, care au fost utilizate ca metode primare de investigație în această perioadă la un număr de **95** de pacienți, respectiv 25,2% dintre pacienții investigați.

➤ **RMN** a fost efectuată la **57** de bolnavi reprezentând (15,1%) dintre cei investigați între 1996 și 2004.

➤ **CT** a fost efectuată în **38** de cazuri (10,1%) dintre cei din aceeași perioadă.

În perioada **noiembrie 2004 - octombrie 2005**, lotul luat în studiu cuprinde pacienții tratați și investigați la CHU Toulouse, Hopital Purpan, din Franța. Au fost **86** (100%) de pacienți care au fost investigați în totalitate prin **IRM** ca *metodă primară*. Dintre aceștia **17** (19,7%) aveau cel puțin o *investigație suplimentară prin IRM* efectuată pentru aceeași suferință spinală. La **5** (5,8%) pacienți la care s-a intervenit pentru proteză de disc, s-a efectuat o *investigație IRM suplimentară*, pentru evidențierea raporturilor dintre bifurcația vaselor iliace și spațiile discale.

Alți **9** (10,5%) pacienți au fost investigați suplimentar prin **discografie** (5 cervical și 4 lombar) pentru stabilirea discului responsabil de sindromul dureros în cazurile cu hernii multiple.

Pentru **1** caz care a prezentat o hernie discală T9 pe partea stângă s-a efectuat **angiografie spinală**, pentru identificarea arterei spinale a lui Adamkiewicz.

În fine, în **2** (2,3%) cazuri a fost necesară **mielografia** ca metodă suplimentară de investigație pentru decelarea modificărilor discale, devolate de sarcina mecanică suplimentară aplicată discului în ortostatism.

În perioada **noiembrie 2005 - octombrie 2007** mi-am reluat activitatea în Clinica Neurochirurgie II a Spitalului Universitar de Urgență București. În tot acest interval au fost tratați **103** pacienți. Metoda primară de investigație a fost **IRM** în **94** (91,2 %) dintre cazuri și **CT** în alte **9** (8,8%) cazuri. Nu au fost efectuate mielografii. Un număr de **13** bolnavi, reprezentând (12,6%) dintre acești pacienți aveau investigații *IRM multiple*.

Practica medicală curentă din cadrul Clinicii de Neurochirurgie din cadrul Spitalului Universitar de Urgență din București a cuprins și indicația de a efectua preoperator, în toate cazurile, **radiografii simple** ale segmentului rahidian afectat, cel puțin în incidențele standard de față și de profil.

Această indicație se impune ca regulă generală în absența reperajului radiologic peroperator pentru segmentele lombare joase, când în cazul prezenței unor anomalii de tranziție de tipul sacralizărilor vertebrei L5 sau a lomboizării vertebrei S1 se pot crea confuzii cu privire la segmentul afectat.

Reperajul radiologic peroperator a fost folosit în toate cazurile operate pentru afecțiuni ale rahisului cervical și toracal.

În cazul leziunilor situate la nivelul joncțiunii toraco-lombare sau a coloanei lombare superioare a fost folosită ca metodă alternativă **reperajul radiologic pre-operator** în 22,5% dintre cazuri.

2.3 INVESTIGAȚIILE PARCLINICE

Printre metodele care vin în completarea investigațiilor imagistice, utilizate pentru identificarea precisă a suferinței radiculare sau pentru obiectivarea acestora se numără și cele electrofiziologice.

Cele mai utile sunt electromiografia și **potențialele evocate somestezice**. Cele din urmă sunt rar utilizate și pot explora funcția de conducere a măduvei și a rădăcinilor senzitive. Sunt folosite în special pentru monitorizarea intraoperatorie.

Electromiografia poate diferenția un traseu iritativ de unul lezional. Prin măsurarea vitezei de conducere nervoase ne oferă informații despre afectarea generală a unui traiect nervos. De asemenea, poate decela cazurile cu degenerescență nervoasă care indică ireversibilitatea de paralizilor, când orice intervenție devine inutilă. Prezența altor neuropatii are ca efect reducerea capacității de recuperare a deficitului neurologic după înlăturarea compresiunii.

S-au efectuat electromiografii la **51** (9,3 % din total) de pacienți, dintre care **23** pentru cei cu suferință cervicală și **29** pentru cei cu afectare lombară.

3. Topografia leziunilor

Există o mare variabilitate a leziunilor întâlnite. Pentru o mai bună înțelegere și sistematizare a acestora este necesară gruparea pe criterii topografice și pe tipuri de afecțiuni. Deși unele afecțiuni sunt caracteristice unei anumite zone (de exemplu spondilolistezisul pentru regiunea lombară inferioară) sau altele practic nu sunt întâlnite în alte regiuni (stenoza de canal vertebral în regiunea toracală), tot aceste criterii vor fi folosite și la analiza intervențiilor chirurgicale efectuate, pentru a oferi o imagine descriptivă și unitară.

3.1 REGIUNEA CERVICALĂ

Afecțiunile cervicale au fost întâlnite la un total **68** de pacienți, dintre care **47** reprezentând 69% au avut discopatii cu *hemii de disc cervicale* iar **21**, reprezentând 31% s-au prezentat cu *stenoza a canalului vertebral cervical*.

Herniile de disc cervicale au fost operate la **2** niveluri, la un număr de **8** pacienți reprezentând 17% dintre aceștia. Cele mai afectate sunt nivelurile C5-C6 și C6-C7, acestea fiind și zonele cu mobilitate maximă a coloanei

cervicale. Manifestările clinice au cuprins semne radiculare și în **4** cazuri, la pacienți cu hernii voluminoase au fost însoțite de semne de compresie medulară.

Stenozele de canal cervical se întind în general pe 1-3 nivele și sunt dominate ca etiologie de modificările artrozice de la nivelul peretelui posterior al corpului vertebral, osteofite - sindesmofite și uncartroză. Toate acestea produc o îngustare a lumenului canalului vertebral cu o componentă compresivă predominant anterioară. Compresiunile având ca punct de pornire elementele arcului posterior și al ligamentelor posterioare sunt relativ rare – **3** cazuri (14,2% dintre stenozele de canal cervical). Cele mai afectate niveluri sunt în ordine descrescătoare: C5, C4 și C6.

Manifestările clinice au cuprins semnele *mielopatiei vertebrale compresive*. În **85%** dintre cazuri, acestea sunt însoțite de semne de compresie uni- sau multiradiculară. În **47%** dintre cazuri semnele au fost bilaterale.

3.2 REGIUNEA TORACALĂ

Afectarea toracală este rară. Herniile discale sunt foarte rare și reprezintă potrivit datelor din literatură circa 1% din totalul herniilor. Aceste date sunt explicate din punct de vedere anatomic prin volumul discal, care la nivelul toracal este proporțional mai mic iar din punct de vedere funcțional prin mobilitatea cea mai redusă la nivel toracal dintre toate segmentele spinale.

Dintre cele 6 cazuri de pacienți cu leziuni toracale, **5** au fost în reprezentate de **hernii discale**. Acestea reprezintă 1,3% din totalul herniilor operate.

Topografia leziunilor diagnosticate a fost următoarea:

1. 1 hernie la nivel T8 dr.
2. 1 hernie la nivel T9 stg. (la care investigațiile au fost completate cu angiografie spinală)
3. 2 la nivel T 10 (stg. și dr.)
4. 1 stenoză la nivelul T11 prin hernie calcificată și osteofite voluminoase
5. 1 hernie T12 dr.

Manifestările clinice întâlnite au cuprins: *dureri cu caracter radicular* corespunzător leziunilor în **5** cazuri, semne de compresie medulară manifestate prin *sindrom piramidal* cu spasticitate și deficite motorii de diferite grade în **3** cazuri și *tulburări de sensibilitate cu nivel* în **2** cazuri.

Mielopatia a fost diagnosticată la **un** caz cu **stenoză de canal** strânsă, prin hernie calcificată calcificată, mediană la T11 și osteofite voluminoase. În concordanță și cu datele de literatură, stenoza de canal vertebral la nivel toracal este excepțional de rar întâlnită.

3.3 REGIUNEA LOMBO-SACRATĂ

Din totalul de 547 de cazuri studiate, au fost un număr de **473** de pacienți cu afecțiuni lombare. Acest lot este cel mai important numeric, fiind o expresie a patologiei spinale celei mai frecvent întâlnite în practica

neurochirurgicală. Analiza tipurilor de afecțiuni prezente la nivelul lombo-sacral, a condus la următoarele rezultate:

- **302** de pacienți, reprezentând 63,8% dintre pacienții cu suferință lombară au avut **hernii de disc**
- **135** de pacienți, echivalentul a 28,5% s-au prezentat cu **stenoză a canalului vertebral**
- **36** de pacienți, respectiv 7,7% au fost diagnosticați cu **spondilolistezis**

Dacă este analizat și sexul pacienților, atunci rezultatele prezentate sintetic în figura 2.9 pot fi explicate mai nuanțat. Predominanța spondilolistezisului este în acord cu datele din literatură, frecvența crescută la femei fiind generată de hiperlordoză și poziția orizontalizată a sacrului. Un alt factor descris este și cel reprezentat de microtrauma repetitivă la nivelul articularelor în cadrul hiperlordozei, aceasta generând „fractura de stress” de la nivelul istmului întâlnită în cadrul spondilolizei. În mod corespunzător, se poate observa că și frecvența stenozei de canal lombar este semnificativ mai crescută la sexul feminin.

Hernia discului lombar

Este afecțiunea cea mai des întâlnită dintre toate maladiile degenerative spinale. Analiza pacienților tratați pentru **hernie de disc** arată următoarele aspecte. Distribuția segmentară a fost:

- **6** cazuri la nivel L1-L2, echivalentul a circa 2% dintre herniile lombare
- **7** cazuri la L2-L3, reprezentând 2,3% dintre acestea
- **33** la nivel L3-L4, respectiv 10,9%
- **144** la L4-L5, echivalentul a 47,7%
- **112** la nivel L5-S1, corespunzător la 37%
- **2** cazuri la S1-S2, fiind un procent de 0,6% dintre herniile lombare.

Acestea din urmă sunt datorate unor anomalii de dezvoltare care au produs tulburări ale segmentației de tipul *lombalizării vertebrei S1*. Anomaliile de segmentare sunt însă mult mai frecvente. Pe lotul studiat s-au întâlnit **36** de cazuri cu astfel de anomalii, echivalentul a 11,9% dintre pacienții cu hernii lombare. Tipurile de modificări întâlnite au fost: **17 sacralizări L5** care sunt vizualizate pe radiografii ca fiind „coloană vertebrală lombară cu 6 segmente” și **19 lombalizări S1**, evidențiate ca fiind „coloană lombară cu 4 segmente”. Consider că descrierea malformației prin numărul de segmente al coloanei lombare este practică din punct de vedere clinic, dar nu ne poate aduce suficiente informații cu privire la concordanța clinico-radiologică, respectiv concordanța dintre o leziune evidențiată imagistic și semnele/simptomele descrise.

Cele mai frecvente confuzii sunt legate de forma și mărimea ultimei perechi de coaste și de particularitățile proceselor transverse (de fapt costiforme) ale vertebrei L1. Reperul cel mai des folosit în practică pentru a aprecia poziția relativă a diferitelor spații intervertebrale este linia bicretă (care trece la marginea superioară a creștelor iliace) și care este în general situată deasupra spațiului interspinos L4-L5. Radiologic mai poate fi folosită ca reper suplimentar și vertebra L3, care are procesele transverse cele mai bine

dezvoltate și de asemenea și procesele articulare inferioare cele mai apropiate de linia mediană.

În total au fost deci **324** de hernii la **302** pacienți. Un număr de **22** de pacienți, reprezentând un procent de 6,8% dintre pacienții cu hernii lombare, au prezentat *concomitent 2 hernii* (care au fost operate). Au fost **13** la *L4 și L5*, **7** la *L3 și L4*, **1** la *L2 și L4* și *una* la *L1 și L4*. Nu au fost luate în acest calcul situațiile cu protruzii discale multiple, herniile care au fost decompimate în cazul stenozelor de canal sau herniile dure care au fost decompimate, fără discectomie.

Dacă studiem **lateralitatea**, se constată o ușoară predominanță a herniilor pe partea *stângă*, **171** (53 %), contra **153** (47%) pe *dreapta*. Această diferență poate fi explicată prin predominanța dreptacilor în populația generală și prin faptul că în efort, în general se produce o scolioză cu concavitate de partea sarcinii mecanice, care conduce concomitent la „închiderea spațiilor intervertebrale” ipsilateral și împingerea nucleului pulpos contralateral, crescând stresul mecanic asupra lamelelor inelului fibros situate contralateral. După echilibrare, scolioza se inversează. Factorul mecanic fiind determinant pentru generarea leziunilor discale, conduce la apariția herniei pe partea unde procesul degenerativ a fost mai intens.

Studiul topografiei herniilor în raport cu linia mediană are următoarele rezultate:

- **48** de hernii au fost mediane, reprezentând 14,8% dintre herniile lombare
- **218** hernii paramediane, reprezentând 67,3% dintre herniile lombare
- **37** de hernii laterale (intraforaminale), reprezentând 11,4% dintre herniile lombare
- **21** de hernii extrem-laterale (extraforaminale), reprezentând 6,5% dintre herniile lombare

În realitate, frecvența herniilor intra- și extraforaminale poate fi mai mare. Datorită metodelor de investigație folosite în prima parte a studiului, mielografia fiind cea mai des utilizată, a existat un „handicap” al diagnosticului preoperator al acestor tipuri de hernii. Odată cu utilizarea imagisticii, am găsit un număr crescut de degenerescențe discale, cu protruzii globale care au interesat inevitabil și foramenele, creând „conflict disco-radicular”. Ocazional s-a completat abordul chirurgical în aceste cazuri.

Ar mai fi de menționat aici și prezența excepțională a conținutului herniar în interiorul sacului dural, sub forma **herniilor intradurale**. Această variantă este foarte rară (0,6%) și a fost întâlnită în 2 cazuri cu hernii intradurale, care s-au manifestat clinic și radiologic drept hernii mediane.

În ceea ce privește manifestările clinice, acestea au fost:

- **12** cazuri cu *sindrom de coadă de cal* (întâlnit în 3,5% dintre herniile lombare)
- **35** cu *hemisindrom de coadă de cal* (întâlnit la 10,2% dintre herniile lombare)
- **82** cu sindrom de întrerupere radiculară (**26** cu *plegie* și **56** cu *pareză*), reprezentând 23,9% dintre herniile lombare
- **255** cu *sciatalgie* (întâlnită la 74,5% dintre herniile lombare)

- **44** cu sciatică hiperalgică (întâlnit în 12,8% dintre herniile lombare)
Dacă se centralizează frecvențele de apariție ale diferitelor semne și simptom, rezultatul este mai mare de 100% deoarece pacienții au prezentat de regulă mai multe acuze concomitent.

Stenoza canalului vertebral lombar

Aceasta reprezintă a doua mare entitate patologică pentru care s-au efectuat intervenții chirurgicale la nivelul rahisului lombar. Au fost diagnosticați la un număr de **135** de pacienți. Dacă studiem distribuția la nivelul diferitelor segmente spinale, observăm că cele mai afectate au fost **L4** (la 106 pacienți, echivalentul a 78,5% dintre aceștia) și **L3** (la 57 de pacienți, echivalentul a 11,5% dintre cazuri).

Numărul de segmente afectate a fost de: **2** nivele la **87** de pacienți, **3** nivele la **12** pacienți și **1** nivel la **8** pacienți. Datele au fost sintetizate în figura 2.12, care va fi prezentată la pagina 103. concluzia generală este că în general sunt afectate mai multe segmente ale canalului vertebral lombar.

Repartiția pe sexe a fost de **71** de femei (echivalentul a 52,5%) și **64** de bărbați (47,5%). Și în acest caz frecvența afecțiunii este mai mare la femei decât la bărbați. O explicație înfara creșterii ponderii populației feminine la decadele de vârstă de peste 60 de ani, mai este oferită și de prezența osteoporozei, care generează și modificări ale dimensiunilor elementelor constitutive ale arcului vertebral, în special a lamelor, ca modificare compensatorie pentru reducerea mineralizării și a rezistenței structurale a oaselor.

Analiza elementelor anatomo-patologice care au produs compresiunea, este în ordinea descrescătoare a frecvenței următoarea:

- Hipertrofia de ligament galben –întâlnită la **112** cazuri (82,9%)
- Artroza articulară–întâlnită la **105** cazuri (77,7%)
- Herniile discale globale (discuri dure)± sindesmofite –întâlnite la **86** de cazuri (63,7%)
- Hipertrofia de lame posterioare –întâlnită la **17** cazuri (12,6%)
- Chisturile sinoviale articulare – prezente la **2** cazuri (1,5%)

Spondilolistezis-ul

Acesta a fost diagnosticat **la 36** de pacienți. Clasificarea clinico-radiologică a fost preluată după Meyerding și modificată prin adăugarea gradului V corespunzător sp ondiptozei. Conform acestei clasificări radiologice, bolnavii au fost împărțiți în următoarele categorii:

- **13** cazuri încadrate în gradul I, respectiv 33%
- **19** cazuri încadrate în gradul II, respectiv 53%
- **4** cazuri având gradul III, reprezentând 14%

Repartiția pe sexe a fost de **26** de femei (72%) și **10** (28%) bărbați. **Spondiloliza** a fost evidențiată la **30** dintre pacienții operați (83,3%).

Topografic, leziunile au fost situate la nivelul L5/S1 în **25** de cazuri, echivalentul a 69% și la nivel L4/L5 în **11** cazuri, reprezentând 31%. Se poate observa frecvența mult mai mare la nivelul ultimului spațiu intervertebral, fapt explicabil prin particularitățile de statică și biomecanică spinală de la nivelul

joncțiunii lombo-sacrate.

Manifestările clinice întâlnite au fost reprezentate de:

- lombalgie în **toate** cazurile tratate - 100%
- sindroame radiculare bilaterale în **27** de cazuri - 84%
- sindroame radiculare unilaterale în **9** cazuri - 26%
- afectare neurologică pe 1 nivel la **25** de cazuri – 69,4%
- afectare neurologică pe 2 niveluri în **12** cazuri – 20,6%

Cel mai frecvent simptom este lombalgia, apărută sau exacerbată de ortostatism și efortul fizic iar rădăcinile nervoase cele mai afectate au fost cele de la nivel L5, bilateral. Spre deosebire de compresiunea radiculară întâlnită în cadrul herniilor de disc lombare, când cele mai frecvent afectate rădăcini sunt cele situate topografic un nivel mai jos, spondilolistezisul comprimă rădăcinile intraforaminal, determinând afectarea rădăcinilor situate la același nivel.

4. Abordurile chirurgicale

I. Analiza opțiunilor de abord și a variantelor de tehnică chirurgicală utilizate în regiunea cervicală

Dacă se urmărește modul în care au fost utilizate diferitele aborduri sau tehnici chirurgicale în tratamentul unei patologii specifice, se obțin următoarele date:

Dintre cei **47** de pacienți tratați pentru **hernii cervicale**

- a fost folosit *abordul posterior* (foraminotomie) în **4** cazuri,
- în restul de **43** de cazuri *abordul* făcându-se pe cale *anterioară*.

Dintre aceștia **43** pacienți operați *prin abord anterior* au fost:

- **8** cazuri cu *hernii la 2 niveluri*, la **3** dintre ei practicându-se și o *corpectomie* (alături de *discectomii*) urmate de *rahisinteză cu grefon iliac tricortical recoltat extemporaneu și fixat cu plăcuță metalică* (**N.B:**corpectomia nu a fost dictată de existența unei stenoze de canal vertebral ci de rezecțiile osoase impuse în cursul *discectomiilor*).
- din restul de **35** de *hernii cervicale la un singur nivel*
 - la **9** s-a realizat numai *discectomie simplă*,
 - la **2** *discectomie + rahisinteză simplă cu grefon iliac*,
 - la **15** *discectomie + rahisinteză cu grefon iliac + plăcuțe metalice*,
 - la **5** *discectomie + rahisinteză cu cage Solis + plăcuțe și metalice*,
 - la **4** *discectomie + rahisinteză cu grefon osos artificial + plăcuțe metalice*.

Stenozele de canal vertebral cervical operate au fost în număr de **21**. Abordurile folosite pentru tratamentul acestora sunt:

- în **5** cazuri - *abord posterior prin laminectomie* pe 2 și 3 niveluri
- în **16** cazuri - *abordul anterior prin corpectomie și discectomie la 2 niveluri + grefon osos tricortical recoltat extemporaneu + plăcuță metalică*

II. Prezentarea generală a datelor legate de abordurile

toracale

Patologia degenerativă la nivelul coloanei toracele este cea mai puțin frecventă, în raport cu alte localizări, frecvența menținându-se în jurul cifrei de 1%. Acesta frecvență mică nu trebuie privită cu superficialitate, complicațiile acestui tip de chirurgie fiind redutabile. Riscurile operatorii împreună cu dificultățile pe care le poate genera o intervenție mai rar folosită chiar și unui chirurg antrenat în chirurgia spinală, fac din aceste intervenții un capitol important.

În lotul studiat, **herniile** au fost în număr de **5** și a fost **un caz de stenoză de canal vertebral** toracal. Analiza intervențiilor chirurgicale utilizate generează un profil asemănător, deoarece practic în toate cazurile cu hernii s-a practicat un abord postero-lateral iar în cazul cu stenoză de canal a fost utilizat cel posterior.

Dacă se urmăresc variantele operatorii folosite pentru abordul postero-lateral, au fost: **o (1) artro-pediculo-transversectomie, două (2) costo-transversectomii și două (2) aborduri extinse.**

III. Analiza datelor referitoare la tratamentul chirurgical al afecțiunilor degenerative lombo-sacrate

Evaluarea unitară a tuturor pacienților cu afecțiuni ale coloanei lombare este dificilă, datorită mai multor factori: în primul rând heterogenitatea afecțiunilor, multitudinea de stadii clinico-evolutive și de situații anatomo-topografice, în al doilea rând complexitatea și diversitatea intervențiilor și în cele din urmă, opțiunea particulară pentru o anumită intervenție, dictată de preferința individuală a chirurgului, de solicitarea expresă a pacientului sau de constrângeri de ordin tehnico-material.

În plus, frecvența acestei patologii raportate la totalul activității neurochirurgicale este foarte mare, de aici și numărul important de intervenții chirurgicale. Voi încerca o împărțire nu atât pe criterii didactice ci mai curând condusă după demersul terapeutic și de logica dezvoltării unei strategii operatorii. În primul rând voi analiza frecvența și caracteristicile diferitelor aborduri și apoi voi urmări tipurile de intervenții raportate la categoriile de patologie tratate.

Abordul posterior este principala cale de atac în tratamentul chirurgical al afecțiunilor spinale degenerative de la nivel lombo-sacrat. Dacă ne referim la această cale de abord și includem și abordul osos, indiferent de extinderea sa, fie că este fenestrație, hemi- ori laminectomie, atunci rezultatul este însăși intervenția operatorie de bază, care a fost folosită pentru pentru tratamentul:

- a 92% dintre herniile de disc (cele 8 cazuri de fixare dinamică posterioară DIAM au fost incluse în calculul acestui procent)
- tuturor cazurilor de spondilolistezis (fără să luăm în considerație prezența sau absența osteosintezei)
- tuturor stenozelor de canal, indiferent de tipul acestora
- tuturor cazurilor la care s-au folosit osteosinteze

Abordul antero-lateral retroperitoneal și cel **percutan** au fost utilizate numai

pentru tratamentul **herniilor de disc** și de aceea datele vor fi prezentate la acel punct.

- **Herniile lombare** reprezintă cea mai frecvent abordată patologie. Deși sunt considerate operații banale și în general fără să fie asociate unui gest de „virtuozitate chirurgicală” sau unor riscuri deosebite, aceste intervenții reprezintă adesea piatra de încercare și cartea de vizită pentru mulți dintre confrății neurochirurghi. O abordare pragmatică a subiectului ne arată și multiplele variante tehnice de rezolvare a aceleiași probleme (Abramovitz J.N., 1991).

În seria prezentată de mine, principalele intervenții chirurgicale prin **abord posterior** au fost:

1. Abordul microscopic interlamar cu discectomie – **91** de cazuri
2. Discectomia la 1 nivel prin fenestrație – **76** de cazuri (inclusiv **8** cazuri la care s-a folosit și **DIAM**)
3. Discectomia la 1 nivel prin hemilaminectomie verticală -**14** cazuri
4. Discectomia la 1 nivel prin hemilaminectomie orizontală -**21** de cazuri
5. Discectomia la 1 nivel prin laminectomie – **12** cazuri
6. Discectomie la 1 nivel prin abord extins unilateral (+ arterectomie) – **40** de cazuri (în principal: *hernii laterale* - **19** cazuri și *extrem-laterale* -**21** de cazuri); la **3** cazuri s-a efectuat și *artrodeză*
7. Discectomia pe 2 nivele prin fenestrații multiple – **4** cazuri
8. Discectomia pe 2 nivele prin laminectomie – **7** cazuri
9. Discectomia pe 1 nivel prin fenestrație + discectomie LASER la al doilea nivel – **10** cazuri

Prin **abord antero-lateral retroperitoneal** s-au efectuat:

Proteze discale lombare – **12** cazuri, operate la CHU Toulouse, Franța

Prin **abord percutan** (minim invaziv) s-au realizat:

Discectomii percutane cu Laser – **PLDD** – **15** cazuri

Dacă se analizează fiecare categorie în parte se poate observa că un număr de **18 hernii intraforaminale** au fost abordate printr-o fenestrație obișnuită, completată eventual cu rezecția parțială a 1/3 interne a articularei, fără să necesite o *artrectomie completă*.

Cele mai multe dintre *laminectomii* și *hemilaminectomiile orizontale* au fost realizate la începutul carierei, legate în special de un alt tip de strategie chirurgicală, adoptată înaintea sedimentării unui stil operator propriu și care a cuprins suplimentar și discectomia pe cale extradurală efectuată bilateral. Un număr de alte **4 laminectomii** au fost generate de prezența unor complicații intraoperatorii (leziuni ale sacului dural), iar încă **două** au fost impuse de prezența unor *hernii intradurale*.

Abordul unui al doilea disc în cursul aceleiași intervenții nu este o atitudine obișnuită, eu personal fiind adeptul tratamentului strict al discului simptomatic. În **11** cazuri am relizat și o a doua discectomie, fie datorită *simptomatologiei intricate*, fie datorită unor *modificări structurale* evidente și a unor hernii foarte voluminoase, susceptibile de a se decompensa oricând postoperator. La alte **10** cazuri cu hernii multiple am optat pentru o discectomie Laser prin fenestrație minimă aplicată celui de-al doilea disc, în

cursul aceleiași ședințe.

Dintre cele 15 discectomii percutane, la 2 dintre ele au fost tratate simultan 2 nivele, L4 și L5. Ca și în cazul discectomiilor clasice, decizia tratării celui de-al doilea disc este mai puțin bazată pe criterii obiective și mai mult pe considerente personale, de opțiune a pacientului în prezența unor modificări degenerative marcate la al doilea nivel, fără să fie o indicație absolută, generată de prezența unui conflict disco-radicular.

Stabilizările spinale au fost realizate cu șuruburi mono- sau poliaxiale trecute transpedicular și tije metalice (montaje Stryker și respectiv Medtronic), cu excepția cazurilor în care s-a folosit DIAM. Tipurile de afecțiuni au fost următoarele:

1. **Spondilolistezisul** – un număr de **30** din totalul **36** de au fost stabilizate prin osteosinteză cu tije și șuruburi transpediculare. La un număr de **7** cazuri operate la CHU Toulouse a fost folosită și *artrodeza intersomatică cu cage*
2. **Abordul extins posterior cu artrectomie**. În România nu există un *ghid de conduită* care să menționeze obligativitatea unei stabilizări în aceste cazuri, însă regula general acceptată în practica neurochirurgicală europeană impune acest gest. Din aceste considerente, un număr de **3** cazuri operate la CHU Toulouse au fost stabilizate pentru acest motiv
3. **Decompresiune radiculară și stabilizare dinamică posterioară – Diam** la cele **10** cazuri operate în Clinica Neurochirurgie 2 a spitalului Universitar de Urgență București. Au fost **8** cazuri cu hernii discale și **2** care au fost încadrate în categoria stenozelor de canal lombar.
4. **Stenozele de canal lombar** - la 2 cazuri operate la CHU Toulouse, incluse în studiul prospectiv randomizat, aflat în desfășurare.
5. După cum se poate observa, fixările au fost cel mai des utilizate în cazurile cu spondilolistezis, dar nu la toți acești pacienți. De aceea este interesant de urmărit și modul cum au fost folosite și alte intervenții și care este sintetizat în figura următoare.
6. Poate singurul comentariu de adăugat la acest punct este legat de folosirea **intervenției Gill**. Dacă spondilolistezisul nu este foarte mare (gradul I, maxim II) și fenomenele care generează sindromul clinic nu au fost legate în principal de instabilitate, ci de: compresiunea radiculară, hernia de disc concomitentă și fenomenele iritative legate de spondiloliză, atunci înlăturarea elementelor instabile ale arcului posterior și discectomia pot ameliora suficient simptomele pacientului.

Trebuie menționat și faptul că discectomia agresivă, însoțită de curetarea viguroasă a platourilor vertebrale cu înlăturarea cât mai completă a cartilajului, împreună cu utilizarea în postoperator a unor metode suplimentare de contenție externă, de tipul *ortezelor lombo-sacrate* sau altfel spus a *lombostatului*, au ca efect realizarea unei *artrodeze intersomatice*. Se poate explica astfel rezultatele bune care s-au obținut și cu acest tip de intervenție, fără utilizarea unei fixări suplimentare, pe cale posterioară sau anterioară.

Mai trebuie menționat și că această intervenție poate fi considerată o opțiune valabilă de tratament în lipsa mijloacelor tehnice necesare pentru efectuarea osteosintezei, dar indicația nu trebuie în niciun caz extinsă la pacienții cu alunecări mari și la cei unde problemele de stabilitate sunt primordiale.

Situația este cel puțin la fel de complicată și dacă urmărim intervențiile utilizate pentru tratamentul stenozelor canalului vertebral lombar. Alegerea tipului intervenției se face în principal ținând cont de particularități și de următoarele caracteristici:

- Forma anatomo-clinică a stenozei (de exemplu dacă este numai o stenoză de foramen radicular sau a întregului canal)
- Întinderea și implicit numărul de segmente afectate
- Originea stenozei anterioară sau/și (mai rar numai) posterioară
- Participarea discului și starea acestuia (discul este calcificat?, spațiul este cvasi-dispărut?)
- Prezența unor elemente extrinseci care pot contribui la stenoză – de exemplu chisturile sinoviale articulare
- După cum se poate observa din graficul prezentat mai sus, discectomiile au fost efectuate numai în unele cazuri de stenoză a canalului lombar, în special când s-a constatat prezența unor fragmente subligamentare sau a unor hernii „moi”. În prezența unor modificări degenerative marcate de tipul discartrozei, a osteofitelor mediane sau a degenerescenței marcate, dacă prin înlăturarea elementelor compresive s-a obținut un traiect liber al rădăcinii, nu am considerat necesară efectuarea discectomiei.
- Reamintesc de asemenea că „forțarea” unui spațiu discal cvasi-închis, mult redus ca înălțime, concomitent cu prezența discului semnificativ deshidratat nu va aduce beneficii pacientului de pe urma discectomiei.
- Datorită complexității leziunilor degenerative întâlnite în aceasta regiune topografică, nu se pot trasa niște recomandări general valabile, de aceea sunt importante experiența și judecata clinică a chirurgului, aplicate fiecărui caz în parte. În orice caz, sunt de evitat atitudinile extreme: un abord extins și o conduită agresivă sunt tot atât de periculoase ca unul insuficient, care va conduce la reintervenție.

II. Rezultate ale tratamentului

Studiul curent este în mod evident unul retrospectiv. Evaluarea rezultatelor obținute s-a făcut pentru **toate cazurile** prin următoarele mijloace:

- Studiarea **foilor de observație**, a elementelor de anamneză, a examenului local, a examenului neurologic, a investigațiilor imagistice și / sau radiologice, precum și a examenelor complementare, atunci când a fost cazul

- Studiarea **registrelor de intervenții** chirurgicale, pentru identificarea tipului de intervenție chirurgicală, a eventualelor incidente, dificultăți sau complicații intra-operatorii.
- Studiul evoluției postoperatorii din **evoluția zilnică**, a eventualelor complicații postoperatorii și a **stării la ieșire**, toate aceste elemente fiind notate tot în foaia de observație.

Rezultatele postoperatorii au fost considerate bune, satisfăcătoare sau slabe. S-au folosit pentru evaluare criteriile McNab (Hutchinson P., 2000) adaptate

Toți pacienții au fost chemați pentru **reevaluare** și **urmărire postoperatorie în ambulatoriu**, după următorul plan:

- Pentru pacienții care au fost *spitalizați pentru cel puțin 7 zile*, **primul control** a fost programat la **1 lună** de la externare
- Pentru pacienții *internați pentru o perioadă mai scurtă de timp* (în special cei.....) **primul control** a fost la **7 zile** de la operație și **al doilea** la **o lună**.
- Următorul **control** s-a efectuat după **6 luni** sau **1 an** (interval variabil, uneori fiind impus de reevaluările obligatorii cerute de Comisia de Expertiză a Capacității de muncă)
- **Controale anuale** de evaluare, însă răspunsul pacienților la această solicitare scade proporțional cu timpul scurs de la intervenție

Unele categorii de pacienți au fost **urmăriți în evoluție** și prin **internări ulterioare**, cauzate în special de:

- *Complicații postoperatorii* de tipul infecțiilor, în special cele profunde de tipul osteo-discitei
- *Evoluție nesatisfăcătoare* cu persistența simptomelor
- *Recidive locale* – considerate ca atare dacă s-au produs la același nivel
- *Evolutivitatea bolii degenerative* (la alt nivel decât cel operat)
- Internări dictate de considerente *administrative* – reevaluarea capacității de muncă

Pentru pacienții tratați în cursul stagiului efectuat la **CHU Toulouse**, urmărirea evoluției a fost mult ușurată, deoarece sistemul administrativ medical prezintă următoarele particularități:

- *Informatizarea bazei de date medicale*, în aceasta fiind stocate atât detaliile legate de diagnostic, internare și tratament cât și scrisorile medicale ale medicului curant, ale medicului de familie sau de la diversele consulturi care au fost solicitate.
- Gestiunea informatizată și centralizată a *dosarului medical* al pacientului și posibilitatea de acces la acesta în 24 de ore de la efectuarea cererii.
- La un număr de 86 de cazuri pentru care nu au existat date de urmărire pe un interval mai lung de timp la dosar (între 2 și 3 ani, corespunzător perioadei scurse de la intervenție), am putut *adresa prin poștă un chestionar* medicului de familie (sau pacientului) la care s-a răspuns în proporție de 91,8% (79 de cazuri).

Toate rezultatele obținute prin metodele mai sus menționate au fost sistematizate în cele ce urmează în concordanță cu tipul de patologie și cu topografia lezională.

2.1 *Herniile de disc cervicale*

Evaluarea complicațiilor și rezultatelor postoperatorii la cei 47 de pacienți operați pentru hernii cervicale este următoarea.

Complicațiile postoperatorii cele mai frecvente au fost:

- *Tulburări de deglutiție* la **6** pacienți, reprezentând **12,7%** din total, remise rapid, fără tratament special
- *Deplasarea anterioară a grefonului* care nu a fost fixat cu plăcuță la **1** pacient, care nu a respectat recomandarea de imobilizare cu guler cervical și care a necesitat **reintervenție** după 2 săptămâni
- *Dureri locale cervicale* care s-au remis rapid, la **2** pacienți la care s-au folosit cage (din 5), puse în legătură cu posibila distracție excesivă realizată de implant

Rezultatele la 1 lună și cele tardive au fost evaluate ținându-se cont de tipul de intervenție. Pacienții au acuzat pe interval scurt dureri locale și semne de iritație radiculară pentru care au urmat tratament antialgic, antiinflamator și decontracturant.

Urmărind procentul pacienților care s-au prezentat pentru reevaluarea la 1 an se constată că nu există diferențe semnificative între diferitele categorii de intervenții, valorile situându-se în jurul valorii de 70%.

Analiza rezultatelor la pacienții reexaminați ne conduce la următoarele concluzii:

- Procentul rezultatelor bune și foarte bune sunt în proporție de peste 90%
- Rezultatele slabe sunt puse în special în legătură cu modificările de faza a IVa a discopatiei, fiind exprimate pe de-o parte prin fibroza de teacă radiculară, responsabilă în special de sechelele algo-parestezice și apoi de fenomenele de mielopatie
- Nu sunt diferențe semnificative dacă este să comparăm rezultatele cu intervențiile prin abord anterior.
- Cazurile abordate prin abord posterior sunt particulare, suferința fiind limitată, cu topografie strict radiculară și intervenția în concordanță cu aceasta

2.2 *Stenozele de canal cervical*

Au fost **21** de cazuri de pacienți operați pentru **stenoză de canal cervical**, dintre care **5** prin **abord posterior** și **16** prin **abord anterior**. În toate cazurile de abord anterior s-au practicat discectomii etajate, corpectomie și grefon iliac recoltat extemporaneu + fixare cu plăcuță și șuruburi în toate cazurile.

Intraoperator nu s-au înregistrat incidente deosebite.

Postoperator au fost *tratate simptomatic* durerile locale cervicale, cele de la nivelul crestei iliace precum și durerile radiculare. S-a folosit de asemenea *imobilizarea cu guler Philadelphia* pentru 6-8 săptămâni.

A fost o **reintervenție** la un pacient operat prin abord posterior, la care s-a practicat „lărgirea” laminectomiei cu încă un nivel, deoarece la circa 1 lună de la intervenție s-a produs o accentuare a semnelor de mielopatie, concomitent cu modificări imagistice care au certificat persistența stenozei la un nivel sub decompresiunea realizată. A fost un caz particular, la un pacient de 89 de ani operat în Franța, cu stenoză de canal cervical superior, cu fenomene marcate de tetrapareză forte prin mielopatie.

A fost de asemenea un caz de *infecție a plăgii* operatorii, de asemenea la un pacient operat Franța prin *abord posterior*, pentru care de asemenea s-a **reintervenit**.

În cele ce urmează voi prezenta grafic rezultatele obținute la reevaluările situate la distanță de cel puțin 1 an postoperator:

- Rezultatele sunt mai slabe comparativ cu celelalte categorii de intervenții, rezultatele bune și satisfăcătoare menținându-se la valori de **50%** pentru **abordul posterior** și **63%** pentru cele prin **abord anterior**
- Rezultatele mai slabe sunt explicate prin *vârsta* pacienților, peste media celor care prezintă numai hernii de disc și prin existența *mielopatiei* severe, concomitent cu semne vizibile imagistic
- Rezultatele aparent mai slabe la pacienții operați prin **abord posterior** nu au relevanță statistică datorită numărului mic de pacienți

2.3 *Herniile toracale*

Din punct de vedere statistic **herniile toracale** au fost în număr de **5**, reprezentând un procent neînsemnat din totalul intervențiilor (puțin peste 1%, în concordanță și cu datele din literatură). Nu voi avea de discutat decât câteva aspecte:

- Toate intervențiile efectuate au fost variante ale abordului postero-lateral
- Nu s-au semnalat complicații intra- și postoperatorii importante
- Evoluția imediată a fost bună, cu ameliorare rapidă a semnelor radiculare precum și a celor de suferință medulară
- Nu au fost cazuri de agravări neurologice

În ceea ce privește **rezultatele la distanță**, s-au pierdut la reevaluare **2** pacienți, reprezentând **40%**. **Toți ceilalți au fost cu rezultate bune.**

2.4 *Stenoza de canal toracal*

Nu a fost decât **un singur caz** încadrat în această categorie, reprezentat de o femeie în vârstă de 74 de ani, cu o **stenoză de canal** vertebral toracal la T10 prin *discartroză* și prezența unui *osteofit* monstruos la nivelul peretelui anterior al canalului vertebral. A fost operată prin **abord posterior** la CHU Toulouse, cu monitorizare electrofiziologică. În cursul intervenției s-au înregistrat modificări ale *potențialelor evocate*, fapt pentru care intervenția a fost oprită. Postoperator s-a înregistrat accentuarea

paraparezei preexistente, fără ameliorare semnificativă la urmărirea pe termen lung.

2.5 Herniile de disc lombare

Reprezintă de departe patologia cea mai importantă, atât ca număr cât și ca varietate a intervențiilor. Voi discuta în principal aici despre abordurile posterioare, indiferent de tipul lor, în alte capitole fiind discutat abordul antero-lateral sau cel percutan. Indiferent dacă abordul este prin laminectomie, hemilaminectomie sau doar un abord interlamar ori prin fenestrație, cu sau fără microscopul operator voi prezenta rezultatele generale. Dacă o anumită intervenție și-a dovedit particularități care merită să fie comentate, voi face acest lucru separat, detaliând elementele specifice.

Grupul celor 302 pacienți operați pentru discopatii lombare reprezintă lotul cel mai numeros dar și cel mai heterogen, dacă luăm în calcul toate variabilele posibile: nivelul discului afectat, numărul de discuri la care s-a intervenit, abordul, existența unor anomalii anatomice, complicațiile intra- și postoperatorii sau recintervențiile și recidivele. De aceea este dificilă orice încercare de caracterizare globală. Unele aspecte au fost expuse la capitolele care au studiat lotul de bolnavi și abordurile efectuate. Analiza actuală este mai mult axată pe rezultatele tratamentului și pe eventualele corelații care pot fi obținute pe această cale.

Voi începe prin a expune numărul pacienților care a fost de 302 și al reintervențiilor care în cazul herniilor de disc a fost de 35 (11,5%). Cauzele reintervențiilor au fost:

- Infecții ale părților moi 5 (1,64%), neluându-se în calcul cazurile care au necesitat mici intervenții de tipul resuturărilor plăgii
- Hernii restante, care a impus reintervenția după un interval scurt (de la 3 zile la 1 lună) în număr de 6, reprezentând 1,9%
- Recidive herniare, apărute în general la un interval cuprins între 6 luni și 8 ani, în număr de 10, reprezentând 3,3%
- Cicatrice epidurale postoperatorii, în număr de 8 (2,6%)
- Hernie la un nivel adiacent, 5 cazuri reprezentând 1,65%
- Un caz de sângerare postoperatorie, care a făcut necesară reintervenția după 6 ore, reprezentând 0,3%

Au fost în 41 de incidente operatorii, reprezentând 13,5% din numărul pacienților :

- Leziuni ale sacului dural, care au fost reparate prin sutură, plombaj cu mușchi ori grăsime - 9 cazuri
- Leziuni ale elementelor nervoase (rădăcini nervoase) - 5 cazuri
- Sângerări abundente din venele epidurale (varice) - 17 cazuri
- Explorarea suplimentară a unui nivel deoarece nu s-a confirmat leziunea - 10 cazuri

Analiza rezultatelor la o lună arată, așa cum era și de așteptat, că reluarea activității profesionale nu s-a făcut decât la un număr foarte redus de pacienți (19, reprezentând circa 6,3%), deaceia neconstituind un criteriu pentru evaluarea rezultatului. În rest, rezultatele au fost apreciate ca fiind:

- Bune la 182 de pacienți
- Satisfăcătoare (prin persistența durerii și a unor semne neurologice dar care s-au ameliorat net) la 67 de pacienți
- Nesatisfăcătoare (prin persistența durerilor și semnelor neurologice deficitare, neameliorate satisfăcător) la 38 pacienți
- Nu există date despre 15 pacienți

Rezultatele pe termen lung au fost mai greu de obținut, totuși odată cu introducerea unui sistem informațional care a început să fie implementată din anul 2000, se pot obține mai ușor rezultatele examinărilor de reevaluare periodică în ambulatoriu sau de la camera de gardă. La acestea s-au adăugat unele întemări ale pacienților cauzate de recăderi ale semnelor/simptomelor sau de reexaminări cerute de comisiile de expertiză a muncii. La un an (și peste, existând date de la unii pacienți după 10 ani) rezultatele sunt următoarele:

- Pacienții pierduți din studiu 76 (25,1% din totalul pacienților)
- Rezultate bune la 124 de pacienți
- Rezultate satisfăcătoare la 77 de pacienți
- Rezultate nesatisfăcătoare (în principiu incapacitate de muncă, pacienți cu sechele algo-paretice după sindroame de întrerupere radiculară) 30 de cazuri

Este de presupus că o mare parte a pacienților despre care nu mai există date au avut o evoluție favorabilă, pentru restul existând și posibilitatea de a se fi adresat unui alt serviciu. În rezumat, procentul rezultatelor bune, la urmărirea pe termen lung, este de 87% dintre cei 231 de pacienți despre care există date, în concordanță și cu datele din literatură (Pappas, C. 1986). Trebuie remarcat de asemenea că la o parte dintre pacienții la care s-a reintervenit pentru infecții sau chiar recidive, au avut o evoluție favorabilă, dacă evoluția a fost analizată pe termen lung. Este valabilă și situația inversă, cu rezultate bune pe termen scurt și nesatisfăcătoare pe termen lung, prin apariția recidivelor sau cicatricelor epidurale.

2.6 Stenozele canalului vertebral lombar

În opinia mea, intervențiile pentru stenozele canalului lombar constituie un grup extrem de heterogen. Principala problemă în calea unei evaluări cât mai obiective și judicioase a rezultatelor operatorii este grevată de variabilitatea morfologică, multitudinea intervențiilor posibile și de lipsa unor criterii predefinite legate de atitudine recomandată: laminectomie (Caputy A.J., 1992) ori laminoplastie, mai mult sau mai puțin extinsă, completată sau nu cu discectomii, foraminotomii unilaterale (Mackay D., 1998) sau chiar alte tipuri de intervenție cum ar fi fixările care urmăresc reducerea dimensiunii osteofitelor prin blocarea instabilității (Brunon J., 1996; Fischgrund J., 1997) sau cele motivate de ablația unor procese articulare.

Și în cazul acestei patologii au existat reintervenții, care au fost în număr de **9** din totalul de **135** de intervenții, reprezentând **6,6%**. **Cauzele reintervențiilor** au fost reprezentate de:

- **infecții** ale plăgii - **3** pacienți

- „**lărgirea**” **abordului** inițial, de obicei cu un nivel, în sens cranial – **4** cazuri
- mai rar „lărgirea” în sens caudal – **2** cazuri.

Principalele **incidente operatorii** întâmpinate au fost:

- **Leziuni ale sacului dural** – **7** cazuri, care au impus repararea acestuia
- **Sângerările abundente** produse prin turgescența venelor din plexul rahidian (varice?) și decomprimarea, care a redus efectul compresiv al sacului dural – **13** cazuri

Ameliorarea postoperatorie a simptomelor este de obicei rapidă, însă cu persistența unui grad de suferință radiculară și uneori lombară pe termen nedefinit. Trebuie reținut că în majoritatea unor astfel de cazuri mai sunt implicate și alte fenomene de artroză extinsă, circumferențială, concomitent cu fixarea secundară intersomatică, care reduce riscul unor alunecări dar care fac să persiste unele manifestări iritativ-compresive. Rezultatele au fost la externare **bune** la **72** de pacienți, **satisfăcătoare** la alți **54** și **nesatisfăcătoare** la **7**.

Urmărirea pe termen lung este mai dificilă. Cel mai mare procent de pacienți pierduți de la reevaluare fac parte din această categorie de patologie, explicațiile acestui fapt trebuind să țină cont de o seamă de particularități: vârstă înaintată, de obicei nu fac parte din categoria persoanelor active, gradul de mobilitate oricum redus, prezența unor patologii asociate și nu în ultimul caz declinul biologic și decese prin cauze „naturale”. Printre cauzele rezultatelor nesatisfăcătoare numărându-se așa cum este menționat și în literatură necesitatea extinderii abordului în sens vertical la nivelele adiacente (Larequi-Lauber T., 1997).

La reevaluarea la distanță de minim 1 an s-au obținut următoarele rezultate:

- Pacienți pierduți - **57**
- Rezultate bune la **35** de pacienți
- Rezultate satisfăcătoare la **26**
- Rezultate slabe, cu persistența durerii și limitarea activităților cotidiene la **17**

2.7 Rezultatele implantării DIAM – dispozitivele de stabilizare dinamică

Au fost implantate un număr de **10 dispozitive**, **8 pacienți** fiind încadrați în seria **herniilor de disc** și **2** în cea a **stenozelor de canal lombar** manifeste.

Nu au existat complicații sau incidente ale intervenției. De asemenea, evoluția postoperatorie a fost lipsită de evenimente deosebite. Datorită faptului că seria actuală a început în urmă cu **1 an**, nu sunt disponibile decât rezultate ale urmăririi la **1 lună**. Rezultate pe un interval de **6 luni** sunt prezente la **5 pacienți** iar controale la **1 an** pentru **3 pacienți**.

Rezultatele intervenției evaluate la 1 lună, arată un grad de satisfacție a pacienților de 80% (5 pacienți cu rezultate bune și 3 cu rezultate satisfăcătoare). Pentru 2 pacienți reprezentând 20% rezultatele nu erau pe

deplin satisfăcătoare, plângându-se de dureri care impuneau continuarea administrării medicației antialgice și antiinflamatorii și limitare semnificativă a activității cotidiene.

La **6 luni, 4 din 5** pacienți prezentați la control au avut evoluție bună, reluându-și activitatea profesională, **unul** având un rezultat nesatisfăcător. La interval de **1 an**, toți cei **3** pacienți au avut rezultate bune. De remarcat că pacienții operați pentru stenoză de canal au avut o evoluție mai lentă, înscriindu-se în categoria celor cu evoluție nesatisfăcătoare pe termen scurt și mediu, unul dintre pacienți fiind însă fiind evaluat la 1 an, ca având un rezultat bun.

Numărul pacienților este prea mic pentru a putea trage o concluzie, însă **gradul de satisfacție** se menține în jurul cifrei de **80%**.

2.8 Spondilolistezisul

Pentru cele **36** de cazuri de intervenții la pacienții cu spondilolistezis, s-au înregistrat două **reintervenții**, **una** pentru o **infecție postoperatorie** de planuri moi și **alta** pentru **reinserția materialului** de osteosinteză datorită fracturării acestuia, secundară fenomenului de „oboseală a materialului”.

Principalele incidente operatorii țin de inserarea materialului de osteosinteză, generate în special de factori anatomici (au fost 25 de cazuri cu osteosinteză posterioară): forma și dimensiunea pediculilor, deficiențe de mineralizare ale structurilor osoase. Astfel, incidentele întâlnite au fost:

- Dificultăți de inserție a șuruburilor transpediculare **5** cazuri – 13,8%
- Deficiențe ale structurii osoase la **3** cazuri – 8,3%
- Dificultăți întâmpinate la reducerea spondilolistezisului **7** cazuri - 19,4%
- Sângerări din plexurile venoase **8** cazuri – 22,2%

Rezultatele la externare au fost apreciate bune de 14 pacienți (38,8%), satisfăcătoare de 10 (27%) și slabe de 12 pacienți (33,3%).

Procentul mai mare al celor care acuză rezultate mai slabe este generat și de prezența însăși a osteosintezei, care o face mai greu suportabilă, cu dureri postoperatorii mai importante.

Rezultatele la distanță de peste 1 an au fost:

- Bune la 12 pacienți
- Satisfăcătoare la 10
- Slabe la 7
- Pierduți din studiu 7

Mai sunt unele date care au fost interesante obținute în urmărirea pacienților:

- Un număr de alți **4** pacienți au prezentat **fracturi ale șuruburilor** (de oțel sau titan) dar care nu au prezentat instabilități care să impună o reintervenție
- Reducerea spondilolistezisului nu s-a putut efectua decât la **19** din **30** de cazuri cu osteosinteză.

2.9 Protezele de disc lombare

Toate cele **12 cazuri** au fost operate la CHU Toulouse și au fost urmărite la 1 lună și apoi la 1 an și la 2 ani prin examinare directă sau prin chestionar. **Rezultatele la 1 lună** au indicat următorul grad de satisfacție:

- **6 pacienți** au admis un grad de **satisfacție mare**, fără dureri sistematice, care și-au reluat o activitate cotidiană normală
- **5 pacienți** au acuzat dureri de intensitate medie, pentru care au urmat tratament antialgic (în general nu s-a administrat tratament antiinflamator, aceasta fiind conduita adoptată în toate discopatiile), evoluția fiind considerată **satisfăcătoare**
- **1 pacient** au acuzat persistența durerii și tratament medicamentos susținut, cu rezultate nesatisfăcătoare.

Activitatea profesională nu a fost reluată pentru niciun pacient înainte de acest interval.

Evaluarea la distanță a constatat că au fost pierduți din studiu 3 pacienți (2 după 1 an și altul după 2 ani). Pentru restul de 9 pacienți, rezultatele obținute au fost următoarele:

- **3 pacienți** cu evoluție **bună**, cu grad mare de satisfacție subiectivă
- **pacienți** cu evoluție **satisfăcătoare**, cu dureri recurente, cu ameliorare sub tratament
- **2 pacienți** cu rezultate **nesatisfăcătoare**, acuzând în continuare dureri și dependență de medicație, afectarea capacității de muncă

În concluzie, rezultatele pe termen lung au fost bune și satisfăcătoare în proporție de 77% luând în considerație pacienții care au fost reevaluați.

2.10 PLDD – decompresiunea percutană Laser

Primele rezultate legate de folosirea radiației Laser pentru tratamentul herniilor de disc în România, au fost descrise de Domnul Prof. Dr. Leon Dănăilă, care a raportat utilizarea laserului cu CO₂ pentru discectomie, la un număr de 6 pacienți (Dănăilă, L. 2001). Până la acest studiu, nu există date despre folosirea în țara noastră a unui laser cu transmitere prin fibra optică.

Laserul Yag-Nd nu are spectrul de emisie cel mai favorabil pentru discectomie. Dacă este să urmărim numai acest aspect, mult mai eficiente sunt laserele cu Holmiu sau Erbiu și chiar cel cu CO₂. Dacă privim însă disponibilitatea și faptul că permite transmiterea prin fibră optică, deci implicit intervenția prin metode percutane, laserul Yag-Nd reprezintă o alternativă viabilă. Deoarece metoda nu a mai fost folosită de alt colectiv din România și în literatură nu au existat date legate de echipamentul pe care l-am utilizat – Laser Yag-Nd cu o putere de 60 de Wați, produs de firma Dornier, am considerat necesar să evaluez din punct de vedere **experimental** regimurile de funcționare și de putere.

Pentru aceasta am folosit material discal recoltat în cursul discectomiei, de la mai mulți pacienți. Materialul a fost apoi cântărit cu o balanță analitică înainte și după administrarea regimului de putere propus. S-au folosit 10 probe, de la pacienți diferiți, la care materialul prelevat a fost separat în

fragmente de inel fibros și nucleu pulpos, măsurătorile efectuându-se pentru fiecare dintre aceste probe, pentru o mai corectă evaluare folosindu-se și valori diferite ale radiației administrate.

Rezultatele personale experimentale, în utilizarea Laser-ului Yag-Nd, folosind un regim Standard+Litt (protecție la piroliză prin reducerea puterii în caz de detectare a luminii în spectru vizibil) cu o fibră monofilă de quartz de 0,6 mm. au adus următoarele date:

La nivelul **nucleului pulpos**, administrarea a **1000 J** de radiație a vaporizat în medie **170 mg** de țesut

La nivelul **inelului fibros**, administrarea a **1000 J** de radiație a vaporizat în medie **160 mg** de țesut

Datele din **literatură** specifică rezultate diferite, dar prin utilizarea altui regim de iradiere și a unei fibre de 0,4 mm. Astfel, folosirea 1000 J în modul STANDARD vaporizează circa 98 mg de țesut discal. Diferența este justificată prin fluența mai mare și prin atenuarea redusă prin fibra folosită.

Următorul pas în utilizarea acestui Laser în scop de decompresiune discală l-a reprezentat utilizarea în cursul unor intervenții clasice, deschise, când am efectuat o „discectomie laser”. Aceste 2 cazuri reprezintă o parte dintre cele 10 cazuri când am folosit Laser-ul înafara intervențiilor percutane. Rezultatul a fost inițial verificat prin introducerea pensei de hernie și a curetei în spațiul discal.

Rezultatul macroscopic al discectomiei laser prin administrarea a 1500 de jouli de radiație este asemănător unei discectomii cu pensa umată de curetaj, aceleași rezultate fiind descrise și în literatură (Gropper G., 1984) .

Tot în acest demers de obținere a unor date legate de efectul radiației Laser asupra discului se adaugă și un studiu microscopic care a fost efectuat la unul dintre primele cazuri cu PLDD. La o lună după intervenția percutană inițială, simptomele pacientului au recidivat și în acord cu dorința exprimată de acesta am intervenit pe cale clasică, efectuând o discectomie. Cu această ocazie am recoltat materialul discal care era evident afectat de expunerea la radiația Laser și am efectuat un studiu microscopic, cu ajutorul colegilor de la laboratorul de histo-patologie. Am expus imagini cu aspectul microscopic al unui disc normal și apoi efectele biologice asupra discului restant la o lună de la expunere.

Aceste date sunt originale, în literatură neexistând un studiu histologic asemănător.

În prima imagine prezentată, pe secțiunea transversală prin discul intervertebral se evidențiază o bandă de culoare închisă, produs al efectului termic și cu prezența unui crater (lipsă de substanță) post-tratament LASER. Pe a doua imagine, la nivelul țesutului fibro-cartilaginos discal, se observă zone de degenerare cu aspect chistic și prezența destrucției celulare. Rezultatele sunt asemănătoare studiilor experimentale obținute pe iepure și cobai, publicate deja (Turgut M., 1998; Pérez J. 2001) .

Rezultatele Clinice

Au fost tratate prin abord percutan un număr de 15 cazuri de hernii discale lombare. La 2 cazuri s-a practicat un tratament la 2 nivele (L4 și L5).

Regimul de radiație recomandat în literatură este cuprins între 1000 J și 1800 J . Regimul administrat a fost:

- pentru **10 cazuri la L4** în medie de **980** jouli (cu valori cuprinse între 720 J și 2000 de jouli)
- pentru **7 cazuri la L5** cu o medie de **870** de jouli (cu valori cuprinse între 700J și 1500J)

Rezultatele la 1 lună au fost:

- **1 caz** cu rezultat **nesatisfăcător**, care a făcut necesară intervenția deschisă la 1 lună de la PLDD
- **2 cazuri** cu rezultat **satisfăcător** (contractură musculară paravertebrală care a necesitat medicație)
- **12 cazuri** cu rezultate **bune**

Urmărirea la 1 an (10 cazuri) și 2 ani (5 cazuri) a revelat următoarele rezultate:

- **1 caz a fost pierdut** din urmărire
- **3 cazuri** cu rezultate **satisfăcătoare** (episoade lombosciatalgice recurente)
- **11 cazuri** cu **rezultate bune**

În concluzie, cu excepția unui caz care a fost operat prin intervenție clasică, restul pacienților reprezentând **93%**, au avut rezultate satisfăcătoare și bune dacă evoluția este urmărită pe termen lung.

III. Discuții

1. Progresele terapeutice

Odată cu sporirea posibilităților de investigație și a metodelor terapeutice avute la dispoziție de medici în cursul operației, se constată o preocupare din ce în ce mai evidentă pentru un parametru care se numește calitatea vieții (Kelly D.L., 1994). În acest scop au fost dezvoltate toate aceste metode minim invazive, care au devenit cuvântul de ordine în tratamentul chirurgical al maladiilor degenerative spinale.

Respectarea și refacerea anatomiei spinale, devin premise pentru scăderea ratei complicațiilor, a invalidității și a costurilor suportate de individ și de societate.

Avântul luat de tehnologia informației și a facilitatea prin care diferitele aspecte ale diagnosticului și tratamentului devin accesibile pacientului, prin intermediul World Wide Web (Internet), pun medicul în situația de a fi nevoit să ofere informații unui public avizat și care cunoaște dinainte cele mai noi metode de tratament (Kim R., 1996). Tot prin această tehnologie, pacienții sunt în contact cu centrele de chirurgie spinală, cu medicul curant, putând solicita informații directe și specifice.

O direcție recentă a cercetării medicale în general, este reprezentată de ceea ce se numește Medicină bazată pe dovezi (Evidence Based Medicine), care presupune identificarea și stabilirea celui mai bun tratament posibil pentru un pacient, folosind decizii conștiente, judicioase și explicite, bazate pe cele mai bune dovezi (Davidoff F., 1995). Acest concept presupune integrarea experienței clinice individuale, cu cele mai valoroase dovezi

externe obținute prin cercetarea medicală sistematică, studii prospective și meta-analize ale literaturii (Turner J., 1992). Și în patologia spinală se conturează necesitatea acestui tip de abordare, pentru care sunt necesare eforturi suplimentare .

Tratamentul chirurgical al afecțiunilor spinale degenerative a fost supus unor dezvoltări continue și unor rafinări ale mijloacelor tehnice implicate, în special prin presiunea pe care o exercită pacienții cu un grad de informare din ce în ce mai mare și cu cerințe superioare cu privire la rezultatele imediate și la distanță.

Voi expune în continuare principalele tipuri de patologie și cele mai importante elemente de strategie și tactică operatorie care trebuiesc luate în considerație, pentru obținerea unor rezultate optime.

2. Herniile cervicale

Indiferent de tehnica folosită, rezultatele obținute au fost bune. Este preferat **abordul anterior**, conform principiului care ține cont de sediul compresiunii, dar nu trebuie scăpat din vedere nici **abordul posterior**, prin fenestrație, pentru îndepărtarea unor fragmente discale, în principal foraminale, care produc o compresiune radiculară izolată (Zeidman S., 1993).

Dacă spațiul rezultat în urma **discectomiei** nu este mare și/ sau nu s-au impus rezecții ale platourilor vertebrale, tocmai pentru realizarea acesteia, se poate renunța la realizarea osteosintezei intersomatice (Martins A., 1976; Savolainen S., 1998), dar numai *dacă nu se îngustează suplimentar foramenele radiculare* și dacă s-a putut realiza o eliberare corespunzătoare a rădăcinilor nervoase (Dowd G., 1999)

În general însă, **osteosinteza** se impune deoarece o instabilitate a segmentelor cervicale este periculoasă (Murphy M., 1994) . Folosirea „**cage-lor**” sau a implanturilor de **os artificial** sau celor din băncile de **os conservat** oferă o simplificare a actului chirurgical, *reducerea timpului* necesar actului operator și reducerea suferinței pacientului prin renunțarea la recoltarea grefonului iliac, timp operator care constituie practic o intervenție separată. Trebuie ținut cont de *prețul* suplimentar al dispozitivelor artificiale folosite.

Standardul general acceptat este **osteosinteza intersomatică cu grefon iliac** recoltat extemporaneu, dar nu se justifică folosirea inflexibilă a acestei intervenții pentru toate cazurile (Thorell W., 1998) . De asemenea este recomandată folosirea **plăcuțelor de fixare** anterioară pentru pacienții operați prin abord anterior, pentru evitarea instabilităților, cu potențial devastator.

Deși nu au făcut obiectul acestui studiu, nu pot să nu amintesc despre **protezele discale** cervicale. Acestea se constituie în alternative suficient de fiabile și care sunt asemănătoare altor dispozitive intersomatice. Prețul mai redus decât al protezelor lombare, calea facilă și familiară de abord și beneficiile potențiale referitoare la păstrarea mobilității coloanei cervicale și a „cruțării” discurilor din vecinătate face din aceste proteze o alternativă de luat în calcul pentru tratamentul herniilor cervicale.

3. Stenoza canalului cervical

Și în cazul stenozelor cervicale mă văd nevoit să fac aceleași

comentarii legate de calea de abord. Deși există o convenție a alegerii abordului funcție de locul și mecanismul prin care se realizează compresiunea, nu trebuie scăpată din vedere niciodată cea mai simplă cale, care este **abordul posterior prin laminectomie**. Dacă se iau în seamă unele precauții generale, care țin de întinderea laminectomiei (ce nu trebuie să fie mai mare de 3 nivele), de lipsa uncartrozei sau a compresiunilor radiculare strict intraforaminale, atunci abordul posterior poate fi folosit cu succes în tratamentul stenozelor canalului cervical. Se ameliorează astfel atât fenomenele de compresiune medulară cât și cele radiculare. Nu trebuie exagerat în efectuarea laminectomiei decompressive dar trebuie deasemenea știut și că o decompresie insuficientă este dăunătoare, conducând mai devreme sau mai târziu la reintervenție. O alternativă a acestui abord este **laminoplastia**, care urmărește mărirea dimensiunilor canalului vertebral, fără îndepărtarea elementelor arcului posterior (Wang M., 2004) .

Prin **abord anterior**, în general se fac discectomii etajate, cu sau fără corpectomie, impunându-se deasemenea folosirea grefoanelor. O alternativă în cazul corpectomiei, este folosirea dispozitivelor intersomatice de reconstrucție de tip „cage”, cum ar fi Pyramesh® de la Medtronic. Devine oricum obligatorie utilizarea plăcuțelor și șuruburilor de fixare.

Prognosticul este în general dat de evoluția mielopatiei preexistente.

4. Herniile și stenozele toracale

Constituind un capitol mai rar întâlnit și abordat al patologiei degenerative, afecțiunile coloanei toracale nu reprezintă un capitol care să facă subiectul unor discuții detaliate. Totuși, voi reaminti cele mai importante caracteristici.

Abordul discului cervical prezintă dificultăți specifice, datorită potențialului dezvoltării unor complicații, cele mai redutabile fiind cele de tip vascular, cu răsunet funcțional extins, care poate duce la invaliditate. De aceea stăpânirea corectă a tehnicilor chirurgicale, evitarea oricărui sacrificiu vascular și radicular, evitarea compresiunii și dislocării măduvei spinării sunt atribute cunoscute ale oricărei asemenea intervenții. Aș mai dori să adaug importanța reperajului radiologic per-operator, regiunea toracală fiind lipsite de repere externe indubitabile.

Nu întâmplător, în ultimii ani abordul discurilor toracale a ajuns să fie realizat cu predilecție prin **abord toracosopic** sau endoscopic (Jho H., 1999) . Deși nu am prezentat această tehnică operatorie în cuprinsul acestei lucrări, nu pot totuși să nu amintesc faptul că în prezent este considerată metoda de elecție (Perez-Cruet M., 2004) .

Stenozele de canal toracal, deși excepțional de rare, pun probleme deosebite și de aceea nicio precauție pe care-o luăm ca să evităm complicațiile, nu poate fi considerată excesivă (investigații suplimentare preoperatorii mergând până la angiografie spinală, monitorizare electrofiziologică intraoperatorie, folosirea instrumentelor de tipul frezelor diamantate cu răcire, precauții la utilizarea coagulării bipolare).

5. Herniile discurilor lombare

Discuțiile despre tratamentul optim al herniilor de disc lombare au fost dintotdeauna aprinse și părerile au fost foarte diverse. În plus, este greu să se realizeze studii prospective, randomizate, care să tranșeze definitiv atitudinea cea mai adecvată uneia sau alteia dintre situațiile particulare. În plus, există un mare număr de factori care intervin în patogenia herniei de disc dar noi nu îi cunoaștem sau nu avem posibilitatea să-i investigăm (Graver V., 1999) .

Fenomenele de **agregare familială** a cazurilor cu hernie de disc este o realitate, frecvența bolii la membrii familiei unui pacient fiind mult mai mare decât în populația generală. Personal am operat un număr de 5 cazuri ai căror părinți au fost operați anterior (reprezentând circa 1,5% din 353 de pacienți cu hernii la toate nivelurile), alți 37 de pacienți (circa 10,5%) având rude operate de alți chirurghi.

În mod cert sunt și alți factori care intervin, cel determinant fiind efortul fizic, acesta neputând fi cuantificat. Alt factor este fumatul, care este demonstrat ca intervenind în patogenia discopatiei (Iencean S., 1998) și rezultatele artrodezei (Hadley M., 1997), fiind înregistrat la 197 de cazuri (55,5% dintre pacienții cu discopatii).

Factorul cel mai important, care influențează tratamentul chirurgical este legat de atitudinea particulară a chirurgului, de gradul de intervenționalism și de modul în care este obișnuit să rezolve aceste cazuri. Personal sunt pentru intervențiile cât se poate de limitate dar fără a transforma această problemă într-o dogmă. Un alt aspect este legat de oportunitatea folosirii *microscopului operator*. Principalul avantaj pe care ni-l oferă este iluminarea excelentă, care alături de magnificație și posibilitatea efectuării unui abord limitat, poate contribui la scăderea ratei incidentelor operatorii (este demonstrat că folosirea microscopului scade incidența leziunilor durei mater- Henriksen L., 1996) ducând în final la îmbunătățirea prognosticului și scăderea ratei eșecurilor chirurgicale (Silvers H., 1988; Haglund M., 1995) . Dacă nu sunt îndepliniți toți factorii congruenți pentru efectuarea unei intervenții microchirurgicale optime (de exemplu: dotare corespunzătoare, C-arm pentru reperaj, pense de hernie adecvate, micro-curete) atunci gestul microchirurgical nu se mai justifică.

Deși nu a făcut obiectul acestui studiu, endoscopia este de folos fie ca metodă unică de abord (de elecție pentru chirurgia discurilor toracale) sau ca metodă adjuvantă în cursul altor intervenții.

Dacă este să discutăm despre „radicalitatea” **discectomiei**, acesta este un capitol care prin mediul medical românesc mai este discutat, însă în practica curentă europeană nici măcar nu se mai abordează discul, înafara îndepărtării fragmentelor discale expulzate (Rogers L., 1988; Boyer P., 1994). Consider că este totuși necesar un control al discului și în cazul unei degenerescențe marcate, toate fragmentele care pot fi îndepărtate cu pensa și eventual cu un curetaj ușor. Un număr de 6 cazuri de recidive (sau hernii restante) din seria proprie, au fost datorate expulzării unor fragmente discale postoperator, deși se făcuse o îndepărtare chirurgicală a nucleului pulpos. Alt aspect interesant de remarcat este natura materialului herniar. Clasic descrise ca fiind fragmente de nucleu pulpos, s-au demonstrat adesea ca fiind chiar fragmente desprinse din inelul fibros. Nu am o evidență exactă

a acestui fenomen, însă o majoritate covârșitoare a herniilor rupte (122 de hernii paramediane, rupte, migrate) se dovedesc a fi fragmente de inel.

Analiza altor cauze ale rezultatelor nefavorabile mai evidențiază *erori de reperaj* la 2 cazuri, acestea fiind datorate în special unor malformații ale segmentorii lombo-sacrate cu apariția de spații aparent supra- sau subnumerare. Odată cu folosirea RMN ca metodă principală de intervenție, este obligatorie în opinia mea efectuarea de radiografii simple preoperatorii sau efectuarea unui *reperaj peroperator* pe masa de operație, în poziție operatorie.

Ca o curiozitate, seria mea conține și **2** cazuri de **hernii intradurale**, rar raportate și în literatură (Ciappetta .P., 1981; Mercier P, 1997; Clatterbuck R., 2000), una dintre ele o hernie ruptă, mediană, manifestată prin sindrom de coadă de cal, la un cetățean italian, a doua la un pacient care fusese operat pentru hernie de disc cu 10 ani anterior, de către alt chirurg, în acest caz putând fi vorba de o breșă durală postoperatorie.

Deși în principiu o intervenție simplă, discectomia lombară se poate demonstra adesea o probă de maturitate chirurgicală, înafara dificultăților intraoperatorii, care pot fi întâlnite mai ales la unele categorii de pacienți, cum ar fi cei obezi, adăugându-se și frustrările unei evoluții nu totdeauna lipsite de incidente.

Când am prezentat rezultatele generale ale intervențiilor nu am cuprins unele complicații cu impact important asupra evoluției pe termen limitat, chiar dacă tratarea lor nu impune reintervenții și nu afectează întotdeauna prognosticul pe termen lung. Mă refer în mod particular la **osteodiscita postoperatorie**, care obligă pacientul la imobilizare pentru un interval de timp de până la două luni și care duc la cheltuirea unor resurse suplimentare prin antibioterapia costisitoare. Am avut 7 cazuri de osteo-discite (2,3%), tratate prin tratament conservativ, frecvența fiind mai mare decât a unor serii din literatură (Peruzzi P. 1998).

Infecțiile superficiale ale plăgii au fost întâlnite la **21** de cazuri, o parte dintre acestea făcând necesară resuturarea. Nu am cuprins aici cazurile de infecții profunde care au făcut necesară reintervenția (au fost prezentate la reintervenții). De remarcat că în ultimii 3 ani, odată cu renunțarea la firele de bumbac, folosirea firelor rezorbabile atraumatice și a tehnicii proprii de sutură intradermică, rata infecțiilor plăgii a fost egală cu **zero**.

Despre **protezare discală lombară** voi discuta puțin mai pe larg. În primul rând, este o metodă costisitoare, care se adresează unei patologii care în esență nu este neurochirurgicală (indicațiile protezării discale sunt în antiteză cu indicațiile de oportunitate a intervenției neurochirurgicale). Actul chirurgical de implantare este unul de chirurgie majoră, cu implicare pluridisciplinară (chirurgie vasculară) și cu potențial de complicații majore, ca de altfel și alte aborduri anterioare pentru rahisinteză (Rajaraman V., 1999) . În plus, nu există o probă a timpului, care să demonstreze fiabilitatea unor asemenea dispozitive, existând totuși în literatură de peste 10 ani lucrări despre utilizarea protezelor (Cinotti G., 1996). O problemă suplimentară este și uzura protezelor. Virtualii pacienți au vârste tinere, iar dacă este să-i încadrăm în clasificările neurochirurgicale, sunt cel mult în gradul III/stadiul 1 al

discopatiei, deci un stadiu incipient, ne-neurochirurgical. La acești pacienți, mai devreme sau mai târziu, se va manifesta uzura dispozitivului și se va ridica problema atitudinii care trebuie luată. Este o metodă care nu trebuie privită ca una de rutină, putând fi indicată dacă suferința pacientului este invalidantă și în măsură să justifice riscurile și cheltuielile pe care le implică. Cea mai logică indicație este de folosire atunci când se intenționează un blocaj lombar prin osteosinteză intervertebrală pe cale anterioară (de exemplu pentru un spondilolistazis de grad III, ireductibil pe cale posterioară) pentru un nivel învecinat osteosintezei, la un pacient cu suferințe discale multiple și la care fixarea va induce degenerarea accelerată a discurilor (Kotany Y., 2004).

6. Stenozele canalului vertebral lombar

În mod cert, stenozele canalului lombar vor ocupa o pondere din ce în ce mai mare în portofoliul operator al oricărui chirurg spinal. Această mutație apare odată cu procesul general de îmbătrânire al populației, odată cu accesul la informație și creșterea adresabilității față de actul medical. Dacă se evaluează situația din lotul cuprins în acest studiu, pe eșantionul cuprinzând populația operată la CHU Toulouse, din 86 de pacienți prezentând patologii spinale, un număr de 47 dintre aceștia (echivalentul a 54,6%), au prezentat patologii aferente stenozei de canal vertebral. Este un procent semnificativ, care ne permite să apreciem că în perspectiva, această patologie se va impune în mod cert ca pondere în indicațiile de tratament chirurgical față de restul afecțiunilor degenerative. Această constatare este în concordanță și cu datele din literatură (Jane J., 2004). Cifrele nu pot fi totuși privite ca având o valoare absolută, deoarece prin organizarea sistemului sanitar din alte țări, o parte a pacienților sunt tratați în servicii private și această pondere poate ține de adresabilitate. Totuși, nu pot să nu exprim predicția că aceeași distribuție a patologiei este de așteptat să se manifeste și în sistemul sanitar din România într-un viitor previzibil.

Tot aici, aș dori să adaug că există metode care pot fi considerate de „mică chirurgie”, care sunt complementare tratamentului stenozelor și care de asemenea trebuiesc dezvoltate și la noi: radiotomiile prin radiofrecvență (ca exemplu de aplicare, aș menționa sindromul de fațetă articulară lombară - Hall W.A., 1998), infiltrațiile foraminale sub ecran radiologic (cu antiinflamatorii steroidiene).

Altă alternativă, de un real folos în tratamentul simptomatic al durerii cronice, inclusiv al celei de deaferentare, este folosirea TENS – în traducere liberă, stimulare electrică trans-cutanată. Din păcate, la noi nu există un program de suport din partea caselor de asigurări de sănătate care să permită acoperirea cheltuielilor legate de achiziționarea sau închirierea unui neurostimulator (această posibilitate există în Franța), făcând-o astfel accesibilă pentru categorii mai largi ale populației.

Despre aspectele tehnice ale intervențiilor de acest tip nu am de comentat prea mult, în afară de obligativitatea realizării unei decompresii suficiente, principala cauză a reintervențiilor fiind reprezentată de necesitatea extinderii ulterioare a laminectomiei, pentru cuprinderea unor segmente adiacente.

7. Spondilolistezisul

Metodele moderne de tratament a spondilolistezisului cuprind în general tehnici care cuprind **reducerea alunecării și artrodeză**, în general pe cale posterioară, de tipul PLIF - posterior lumbar interbody-fusion (Kettler A., 2000) , care cuprinde implantarea de dispozitive intersomatice (cage) sau a unei osteosinteze cu șuruburi transpediculare simple dar cu artrodeză suplimentară posterioară. Pentru alegerea șuruburilor poate fi utilă și evaluarea pediculilor prin CT preoperator (Szabo I., 2003). Pentru gradele mari de alunecare, când pe cale posterioară nu se pot realiza reduceri semnificative, se indică abordul pe cale antero-laterală, retroperitoneală, aceeași cu cea descrisă la protezele de disc. Reamintesc faptul ca un asemenea caz este o contraindicație pentru protezare la nivelul alunecării, însă proteza poate fi folosită la nivelele adiacente, dacă este necesară.

Operația Gill nu este în general justificată decât în cazuri particulare (Sairyo K., 2006), sau din motive tehnice, cum ar fi lipsa materialului de osteosinteză.

8. Diam

Folosirea dispozitivelor de stabilizare dinamică ia un avânt deosebit, în ultimii ani, în literatură, fiind raportată implantarea a zeci de mii de asemenea dispozitive (Christie, S., 2005). Rezultatele sunt în general bune, dar nu există studii de tip I (prospective, randomizate) cu grad de confidență mare, de nivel A.

Rămâne în discuție prețul relativ ridicat al acestui dispozitiv și accesibilitatea pentru populația generală.

De asemenea, aduc în discuție indicația de implantare prin tehnici minim invazive. Personal cred că se impune o decompresiune operatorie concomitentă care impune intervenția pe cale clasică, aceasta contribuind la îmbunătățirea prognosticului, rămânând însă de evaluat de către pacient disconfortul unei operații.

9. PLDD

O mare parte din contribuția mea personală la acest subiect poate fi regăsită în studiul referitor la această intervenție. Am obținut date despre evaluarea echipamentului pe care-l avem la dispoziție, Medilas Dornier 5060 și a interacțiunii radiației **Laser Yag-Nd de 1064 nm**, aplicată prin fibră optică (bare-fibre) cu diametrul de 0,6 mm, în **regimul Standard + LITT**. Datele obținute au fost diferite de cele din literatură (Sherk H., 1993), cantitatea de material discal evaporată la aplicarea unei doze de 1000 de jouli, fiind de 170 mg pentru inel și 160 mg pentru inel, în comparație cu datele publicate, de 98 mg. Atribui diferența fibrei folosite, care are un diametru mai mare și implicit o transmitere mai bună. Deasemenea, regimul folosit a fost diferit de cel din literatură.

O altă contribuție este realizarea în premieră a unor **imagini microscopice** ale **discului uman**, obținute la o lună după **interacțiunea in-vivo** dintre Laser și țesutul discal. Pe acestea se evidențiază modificările structurilor fibrilare și celulare ale țesutului cartilaginios al discului.

Altă diferență față de literatură este în dozele totale de iradiere folosite,

care au fost mai mici, din motivele expuse anterior, însă modul de administrare a trebuit să fie și acesta adaptat, în general folosindu-se trenuri de impulsuri de 20W și durată de 0,2-0,5 secunde, până la raportarea unei senzații dureroase de către pacient. Aceasta se manifesta în general după circa 10 impulsuri, după care se aștepta ameliorarea durerii. Intervenția are o durată de circa 45 de minute.

Trebuie de la început subliniat că acceptarea metodei de către pacient trebuie **să conțină implicit și acordul pentru intervenția clasică**, deoarece acesta se poate face necesară, fie ca urmare a unor complicații sau dacă se demonstrează inutilitatea intervenției (de exemplu pentru fragmente sechestrare sau în caz că se demonstrează „scăpări” ale substanței de contrast la discografie).

Rezultatele sunt în general bune, dar trebuie să nu uităm că această intervenție nu poate modifica istoria naturală a bolii degenerative. Pacienții își pot relua rapid activitatea, fiind singura categorie din studiu la care se poate face o evaluare completă la o lună, cuprinzând și capacitatea de muncă.

Susțin cu tărie că asemenea tip de intervenții ar trebui să fie extins din ce în ce mai mult, dacă este posibil, în detrimentul discectomiei clasice, evident numai atunci când sunt întrunite toate condițiile și respectând indicația. Problema majoră este de adresabilitate, pe de-o parte echipamentul este destul de costisitor și experiența nu foarte extinsă, pe de altă parte profilul pacientului nefiind cel al clasic pentru intervenția neurochirurgicală. **Profilul pacientului** ideal pentru această intervenție, este al celui având o **suferință (supra)acută, de intensitate mare, care dorește rezultate imediate**, pe care tratamentul conservativ nu le poate obține. Aduug aici și importanța posibilității efectuării acestui tip de intervenții în ambulatoriu, cel mult ca o „chirurgie de o zi”.

10. Infecțiile operatorii

Profilaxia infecțiilor intraoperatorii cu antibiotice merită să fie amintită separat. În perioada 2004-2005, când mi-am desfășurat activitatea la CHU Toulouse, nu s-a folosit de rutină antibioprolaxia, protocoalele spitalului nepermițând acest gest pentru chirurgia „la rece” , cu excepția intervențiilor cu o durată preconizată mai mare de 2 ore și a plăgilor presupuse contaminate. Rata medie a infecțiilor operatorii a fost de 2,7 ori mai mare decât la cazurile operate la Spitalul Universitar, aceasta în condițiile unui bloc operator modern, dat în folosință în 2002, folosind materiale moi de unică utilizare și fire de sutură rezorbabile. În condiții tehnice și materiale mai slabe, în perioada 2005-2007, pe un lot de 103 pacienți, cu antibioprolaxie și materiale de sutură rezorbabile, rata infecțiilor plăgii a fost zero. Nu cred că este nevoie de comentarii suplimentare.

I. Concluzii

Voi încheia prezentând unele puncte de vedere personale, rezultate din datele expuse pe parcursul acestei lucrări, care reprezintă experiența mea profesională precum și atitudinea izvorâtă din analiza pertinentă a literaturii. Deasemenea, voi trece în revistă și câteva dintre metodele nechirurgicale, care se vor putea dovedi valoroase, prin complementaritatea cu metodele chirurgicale.

Primele considerații pe care le voi face, sunt cele referitoare la patologia și populația țintă. Prin procesul de îmbătrânire al populației și prin schimbarea standardelor de viață și îngrijire medicală, se constată o creștere constantă a mediei de vârstă a pacienților tratați, totodată cu o subtilă modificare a patologiei întâlnite. Deși accentul se păstrează încă pe discopatii, se poate constata o creștere continuă a cazurilor de stenoza a canalului vertebral. În urmă cu circa 15 ani, când mi-am început stagiul ca medic secundar neurochirurg, acest diagnostic era foarte rar întâlnit și destul de puțin perceput ca o entitate cauzatoare a unei suferințe mielo-radiculare. Poate și renunțarea la metodele clasice de investigație, odată cu introducerea imagisticii medicale, a contribuit la completarea unei viziuni de ansamblu asupra problematicei complexe, legate de fenomenele de degenerare a structurilor rahidiene.

Mutațiile aduse în practica medicală curentă, prin introducerea Rezonanței Nucleare ca metodă principală de investigație în patologia spinală, au avut un impact deosebit de benefic asupra modelării viziunii terapeutice. Înafara evidențierii și localizării precise a modificărilor patologice, RMN a permis și urmărirea dinamică a proceselor degenerative, nu numai a modificărilor produse prin evoluția naturală a bolilor dar și a celor apărute ca urmare a intervențiilor noastre, inclusiv ale celor chirurgicale. Deși puține, dezavantajele țin de modul de examinare în clinostatism, lipsind astfel din ecuație un factor extrem de important și care este încărcarea mecanică, gravitațională.

Din aceste motive, nu trebuie uitate metodele clasice, complementare, de investigație, care ne permit o privire de ansamblu mult mai diversificată decât o imagine statică, oricât ar fi de performant dispozitivul folosit. Nu trebuie scăpate din vedere radiografiile în poziții funcționale, care ne descriu interacțiunile dintre vertebre și pozițiile relative din cursul unor mișcări de flexie-extensie de amplitudine obișnuită, cu evidențierea instabilităților, listezis-urilor sau oricăror modificări statice sau dinamice, care depășesc limitele normalului.

Discografia este o altă metodă, care rămâne valoroasă, pentru confirmarea sediului unei compresiuni care nu a fost evidențiată satisfăcător prin alte metode. Reproducerea durerii la injectarea substanței de contrast confirmă diagnosticul. Extravazarea aceleiași substanțe de contrast poate totodată evidenția o hernie ruptă, cu fragment liber, pentru care unele metode minim invazive nu mai sunt indicate.

Investigațiile electro-fiziologice pot tranșa uneori diagnosticul, conferind posibilitatea obiectivării unor suferințe, a localizării topografice, precum și a reversibilității sau ireversibilității unor manifestări degenerative. Voi reaminti de asemenea și necesitatea diagnosticării preoperatorii a unor afecțiuni degenerative sau toxico-carențiale, cum ar fi polinevritele, în special cea diabetică, acestea având un efect peiorativ asupra prognosticului postoperator.

Ajungând la indicația operatorie, nu pot să nu remarc o serie de factori care trebuie puși în balanță, atunci când se recomandă unui pacient intervenția chirurgicală. Indiscutabil, există unele **indicații operatorii absolute** și de urgență: sindroamele de coadă de cal, deficitul motorii sau compresiunile medulare importante, recent instalate. Există alte indicații pe care le consider ca **neavând un caracter imperativ**: suferințele radiculare certe, care împiedică pacientul să aibă o viață personală sau activitate profesională normale, stenozele de canal vertebral sau de reces lateral manifestate prin fenomene de claudicație neurologică, spondilolistezis-urile cu fenomene neurologice sau dureri generate de instabilitate.

Există indicații pe care le consider **discutabile**, decizia depinzând de opțiunea pacientului și de disponibilitatea tehnică sau financiară pentru realizarea lor. Includ aici toate metodele pe care le-aș numi „oneroase” fără a implica termenului o conotație peiorativă (DEX: oneros –adj.- care presupune suportarea unor cheltuieli mari, costisitor, împovărător, apăsător; dezavantajos). Odată cu dezvoltarea tehnicii implantelor și a metodelor de consolidare a structurilor spinale, s-a realizat o creștere în spirală a cheltuielilor și o diversificare metodelor

propușe, incluzând tot felul de dispozitive de fixare posterioară, șuruburi din ce în ce mai sofisticate, dispozitive intersomatice, proteze de disc, stabilizări dinamice, dezvoltate în final ca metode minim invazive. Nu încerc să neg importanța progresului tehnologic și a dezvoltării tehnicilor chirurgicale, însă **indicația chirurgicală** trebuie să fie privită cu maximă seriozitate, individualizată, cu analiza suplimentară a raportului cost/beneficii. Aceste tehnici sunt considerate pe bună dreptate o probă a „măiestriei” profesionale, dar cred că adevărata maturitate medicală ne-o putem demonstra numai dacă prin faptele noastre pacientul are un beneficiu indiscutabil. Nu întâmplător, înafara dispozitivelor de fixare de tipul montajelor „convenționale”, nicio instituție de tipul Caselor de Asigurări de Sănătate nu ia în considerație acoperirea acestor gesturi chirurgicale.

Voi aduce în discuție și **indicațiile** pe care le găsesc **excesive și total nepotrivite**. Orice abordare în domeniul patologiei degenerative trebuie să se adreseze **suferinței curente** iar indicația operatorie trebuie să fie strict legată de episodul actual. Inducerea la pacienți de către medicul curant a ideii că gestul chirurgical îi va scuti de neplăceri mai mari și de potențiale pericole (dealtfel posibile, dar nu predictibile) este nu numai neprofesională dar și descalificantă. Din păcate, **gestul chirurgical are numai o valență curativă și în niciun caz una preventivă**.

Nu trebuie să uităm dictonul hipocratic „primum non nocere” și că orice decizie a noastră trebuie să fie luată ca urmare a unei analize a oportunității și beneficiilor pentru pacient. Oricât de corect ar fi raționamentul nostru și oricât ar fi de performantă realizarea noastră din punct de vedere al tehnicii chirurgicale, noi nu putem influența cursul degenerării spinale. Mai devreme sau mai târziu, o mare parte a pacienților vor acuza noi suferințe, iar dintre aceștia, o altă parte se vor confrunta, din nou, cu o indicație operatorie. Dacă studiem literatura medicală nechirurgicală, vom găsi unele studii care demonstrează că, pe termen lung nu, există niciun beneficiu de pe urma tratamentului operator în comparație cu cel conservativ (Weinstein J.N., 2006). Cred că o atitudine pozitivă este să privim în jur, să ascultăm ce au de spus alți confrăți și să învățăm din experiența acestora, diferită de a noastră. Sunt publicate și cazuri de „dispariție spontană” a herniei la toate nivelurile (Westmark R., 1997; Song J., 1999; Morandi X., 1999).

Cred că sunt importante metodele de reeducare de tipul „Școala spatelui – Back School – Ecole du dos” și întotdeauna am considerat oportun să recomand pacienților operați sau ne-operați să urmeze acest demers.

Am intrat în contact în ultimii ani cu o disciplină mai puțin cunoscută la noi, care este **posturologia**. Aceasta pornește de la premiza că în creierul nostru există un „program” care controlează echilibrul, rapoartele, pozițiile și mișcările diferitelor segmente ale corpului, care au ca rezultat final impunerea unei posturi. Postura nu este ceva controlabil volițional (decât incomplet și pe termen scurt) și de aceea noi nu putem influența activ „programul” care ne controlează postura. Este interesant că se pot obiectiva o serie de parametri, care țin de echilibru, postură și alți factori care nu sunt luați deloc în considerație în cursul analizei obișnuite, a unui pacient care se prezintă la consultație pentru probleme cauzate de o maladie degenerativă spinală. Se pot determina astfel modificările induse posturii de către tulburările de vedere (vicii de refracție, astigmatism, ambliopie), viciile ocluziei dentare (care induc suferințe ale articulațiilor temporo-mandibulare cu consecințe propagate la coloana vertebrală) sau anomaliiile boltei plantare (studiate de podologie). Bineînțeles că această abordare nu poate trata o sciatică acută, dar ne poate oferi un cadru de acțiune care să poată corecta procesele generatoare ale *triadei inductoare* (Kirkaldi-Willis W.H., 1979, 1990) a oricărei suferințe spinale: disfuncție – instabilitate – restabilizare.

În viitor se prefigurează și alte metode de abordare a problematicii complexe a degenerării spinale. Acestea ne aduc speranța că vom putea trata mult mai fiziologic aceste tulburări, că vom putea cu adevărat regenera structurile și funcțiile pierdute, sau cel puțin că

vom putea recunoaște, trata sau preveni suferința, la categoriile de populație cu risc major de boli degenerative spinale. O direcție complementară de dezvoltare este cea a chirurgiei ambulatorii, indiferent de tehnica folosită (Newman M., 1995).

Studiile din ultimii ani au adus la lumină noi aspecte ale fiziopatologiei și a biochimiei degenerative discale, în special implicarea collagenului de tip IX și a enzimelor numite metalo-proteaze. Deși în prezent acestea nu ne oferă beneficii clinice, putem aștepta de la astfel de studii, pe de-o parte, o bază suplimentară de acțiune, iar pe de altă parte, o metodă de identificare a persoanelor cu susceptibilitate crescută la maladii degenerative, încă din faze incipiente.

Se află deasemenea în desfășurare și unele studii pilot, prospective, care duc mai departe încercările de regenerare și/sau îmbunătățire a funcției discale: implantul de celule stem la nivelul discului intervertebral (The Spinal Foundation, Centre for Minimally Invasive Spine Surgery Treatment, Research & Training din Marea Britanie – sursă: www.spinal-foundation.org).

Cred că trebuie evitate cu orice preț excesele în utilizarea unor metode, cum încerc să exemplific prin imaginile următoare. Ne putem imagina astfel de pacienți veniți în consult, cândva, în anii următori și care ar putea solicita implantarea unui stimulator pentru durere cronică. O asemenea perspectivă ar traduce falimentul chirurgiei moderne și consider că niciun efort nu este de prisos dacă putem evita să se ajungă într-o asemenea postură.

Potrivit viziunii mele, mai cred că trebuie să ne revizuim radical atitudinea față de tratamentul chirurgical al patologiei spinale degenerative. Faptul că stăpânim o tehnică nouă, nu ne garantează și eficiența acesteia. Marea problemă a chirurgiei spinale este lipsa unor studii care să aibă un grad mare de încredere, conform criteriilor medicinei bazate pe dovezi și care să ne dovedească fără posibilitate de eroare, superioritatea unui anumit demers terapeutic. Majoritatea studiilor se încadrează la „opinii ale experților” sau în cel mai bun caz al studiilor de cohorte și analize ale literaturii. O altă parte dintre metodele de tratament chirurgical, nu au depășit încă proba timpului și nu știm dacă nu cumva sunt o expresie a „modei” și dorinței diverșilor autori de a fi în pas cu tendințele actuale. Până atunci, cred că trebuie să ne abținem de la gesturi excesive, să justificăm temeinic orice intervenție și să înțelegem că ne adresăm mai mult **tratamentului perioadei și suferinței acute**.

Scopul final este îmbunătățirea calității vieții pacientului. Dacă putem realiza asta prin orice **metodă minim invazivă de tipul PLDD**, prin **intervenții limitate** sau chiar printr-o **proteză de disc**, dacă reducem suferința și imobilizarea pacientului la pat de la săptămâni sau luni la ore sau zile, dacă întârziem repetarea unui episod algic, înseamnă că ne-am atins scopul.

Principala mea contribuție din această lucrare este cea referitoare tocmai la decompresiunea discală percutană – PLDD. Am evaluat obiectiv **interacțiunea dintre radiația Laser** eliberată de echipamentul Dornier din dotare și **efectele „in vivo” asupra țesutului cartilagos discal**, obținând în **premieră imagini microscopice**, care dovedesc modificările induse după un interval de o lună, la nivelul fibrelor și celulelor. Am evaluat de asemenea cantitatea de material discal vaporizată prin administrarea unei cantități de energie de 1000 de jouli, obținând valori diferite de cele din literatură. Aceste date experimentale permit folosirea **în condiții de siguranță** a laserului Yag-Nd Medilas 5060 cu lungime de undă de 1064 nm, prin intermediul fibrelor optice cu diametrul de 0,6 mm.

Bibliografie

Lista completă, cuprinzând 281 de titluri este atașată lucrării