

Resultado del tratamiento quirúrgico de la estenosis lumbar degenerativa en el adulto mayor

Results of surgical treatment of degenerative lumbar stenosis in the older adult

Résultats du traitement chirurgical de la sténose lombaire dégénérative chez les personnes âgées

Dr. Horacio Tabares Neyra,^I Dr. Juan Miguel Díaz Quesada^{II}

^I Centro de Investigaciones en Longevidad, Envejecimiento y Salud. La Habana, Cuba.

^{II} Hospital General Docente "Calixto García". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: la estenosis lumbar degenerativa en pacientes adultos mayores constituye un grave problema de salud actual. El tratamiento quirúrgico parece ser el de mejor resultado, pero presenta la disyuntiva de si a todos los pacientes que padezcan esta enfermedad se les debe tratar con igual técnica.

Objetivos: mostrar los resultados obtenidos en el tratamiento quirúrgico de la estenosis lumbar degenerativa en pacientes mayores de 65 años.

Métodos: se realizó un estudio descriptivo prospectivo en pacientes mayores de 65 años con diagnóstico de estenosis lumbar degenerativa, en el Centro de investigaciones en Longevidad, Envejecimiento y Salud, entre el 1 de enero de 2009 y el 1 de enero de 2011 (ambos incluidos). La serie quedó constituida por 28 pacientes. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, sintomatología, localización, principales condiciones comorbidas, clasificación radiográfica y por resonancia magnética. Se seleccionó la técnica quirúrgica empleada atendiendo al área anatómica estenosada. Se empleó el índice de Oswestry y la escala Visual Analógica de dolor como instrumentos evaluadores.

Resultados: predominó el sexo masculino (67,6 %), la localización en dos niveles vertebrales, y las condiciones comorbidas cardiovasculares. El síntoma predominante mostró valores semejantes entre el dolor lumbar, el irradiado y la claudicación. El índice

de Oswestry y la Escala Visual Analógica del dolor mostraron significativa mejoría en el posquirúrgico. Se obtuvo un 89,2 % de buenos resultados.

Conclusiones: el empleo de laminectomía para las estenosis centrales y recalibrage para las de receso lateral parece ser adecuada.

Palabras clave: estenosis lumbar degenerativa, localización, cirugía.

ABSTRACT

Introduction: degenerative lumbar spinal stenosis is a serious health problem in the older adults at present. The surgical treatment seems to attain better results, but the controversy is whether all the patients suffering the disease can be treated with this procedure or not.

Objectives: to show the results of the surgical treatment of degenerative lumbar spinal stenosis in over 65 years-old patients.

Methods: a prospective and descriptive study was carried out in patients aged over 65 years and diagnosed with degenerative lumbar spinal stenosis in the Center of Research on Old Age, Aging and Health from January 1st 2009 to January 1st, 2011. The series was finally made up of 28 patients. The study variables were age, sex, symptoms, location, main comorbid conditions, and classification according to radiographies and to magnetic resonance. The choice of the surgical technique depended on the stenosed anatomical area. The Oswestry Disability Index and the Analogue Visual Scale of pain were the evaluation instruments.

Results: males (67.6 %), the location of disease at two vertebral levels and comorbid cardiovascular conditions prevailed. The predominant symptom showed similar values among lumbar pain, the irradiated pain and claudication. Oswestry Disability Index and the Analog Visual Scale of pain showed the significant improvement of patient in the postsurgical period. Good results reached 89.2 %.

Conclusions: laminectomy for central stenosis and regaging for the lateral recess seem to be adequate.

Keywords: degenerative lumbar stenosis, location, surgery.

RÉSUMÉ

Introduction: des nos jours, la sténose lombaire dégénérative constitue un sérieux problème de santé chez les personnes âgées. La chirurgie paraît être le traitement le plus prometteur, mais une question se pose, est-ce que tous les patients atteints de cette maladie doivent être traités par la même technique?

Objectif: le but de cette étude est de montrer les résultats obtenus avec le traitement chirurgical de la sténose lombaire dégénérative chez les personnes âgées de plus de 65 ans.

Méthode: une étude descriptive prospective de patients âgés de plus de 65 ans, diagnostiqués de sténose lombaire dégénérative, a été réalisée au Centre de recherches sur la longévité, le vieillissement et la santé entre le 1^e janvier 2009 et le 1^e janvier 2011. La série a été conformée de 28 patients. Les variables en étude comprennent âge, sexe, symptomatologie, localisation, comorbidité, classification radiographique et RM. La technique chirurgicale a été déterminée en accord avec la localisation de la sténose; l'index d'Oswestry et l'Échelle visuelle analogique (EVA) de la douleur ont été utilisés comme instruments d'évaluation.

Résultats: dans l'étude, quelques variables ont prédominé (67.6 % du sexe masculin, localisation à deux niveaux vertébraux, comorbidité cardiovasculaire, irradiation de la douleur lombaire, et claudication). L'index d'Oswestry et l'Échelle visuelle analogique de la douleur ont montré une amélioration significative dans le post-chirurgical. En général, on a obtenu de très bons résultats (89.2 %).

Conclusions: Dans le cas de la sténose centrale et de la sténose latérale, la laminectomie et le recalibrage respectivement semblent être appropriées.

Mots clés: sténose lombaire dégénérative, localisation, chirurgie.

INTRODUCCIÓN

La historia de la estenosis parece comenzar en 1803 cuando Antoine Portal, describió el estrechamiento del canal raquídeo en su estudio de cadáveres. Gower en 1891 planteó que el estrechamiento de los forámenes podía provocar daño a las raíces nerviosas y sintomatología dolorosa. Es Wiltse en 1893 quien realizó la primera laminectomía descompresiva, seguido por Sachs y Fraenkel en 1900, quienes publicaron que el pinzamiento de las raíces era causa de dolor ciático en ancianos.

El siglo xx como parte de sus grandes avances científicos revolucionó el conocimiento de la estenosis, a los trabajos de Casamajor y Dejerine, en 1911. Le siguen los de Donald y Volger en 1925 con la descripción de las características del canal vertebral en la acondroplasia. En 1927, *Putti*¹ en Italia describió el papel de la hipertrofia de la faceta articular superior en el atrapamiento de la raíz nerviosa y la consiguiente ciática. Elsberg y Dyke en 1934 iniciaron las mediciones del canal vertebral hasta que en 1954, *Verbiest* es el primero en dar una descripción detallada del síndrome de estenosis del canal vertebral lumbar.²

A esto le siguió en 1976 Arnoldi con la clasificación del síndrome de atrapamiento de la raíz nerviosa, los importantes trabajos de *Kirkaldy-Willis*³ sobre patología y patogénesis de la estenosis y posteriormente *Senegas*⁴ en 1988, con la clasificación por anatomía patológica y su técnica de recalibrage descompresivo.

Existen dos teorías clásicas para explicar la patogenia del dolor: la teoría de la compresión neurológica donde el efecto de masa de las estructuras hipertrofiadas sobre el tejido nervioso provoca menor circulación de líquido cefalorraquídeo y consiguiente menor aporte de nutrientes con cambios en la microcirculación y edema, acúmulo de residuos, cambio a un pH ácido, muerte celular y fibrosis; y la teoría de compresión vascular donde el compromiso del flujo arterial y venoso provoca congestión venosa, aumento de la presión en los capilares y escaso aporte de oxígeno a las raíces nerviosas.

Lo cierto es que la degeneración del disco intervertebral es la principal causa que desencadena la sucesión de fenómenos que conducen a la estenosis del conducto vertebral⁵ y esa degeneración es un proceso básicamente mediado por células del núcleo pulposo, las cuales tan temprano como en la primera década de la vida cambian su composición. El concepto de tres articulaciones establece que los movimientos intervertebrales se generan en un trípode grande, donde el disco

intervertebral es la articulación anterior y las facetas articulares completan los dos soportes posteriores del complejo de tres articulaciones. Cualquier alteración en una de estas articulaciones, que por lo general ocurre primariamente en el disco, genera tensiones biomecánicas sobre las otras; lo que resulta en cambios artríticos o degenerativos en las facetas articulares con el consecuente deterioro adicional del propio disco. Esta secuencia es repetitiva y se establece un grave daño del complejo de movimiento intervertebral.^{6,7}

El cuadro clínico generalmente inicia con dolores referidos a la espalda baja, los cuales evolucionan a tipo crisis que van haciéndose cada vez más frecuentes y difíciles de tratar. Aparece después el dolor irradiado a uno o ambos miembros inferiores conocido comúnmente como ciática. Por último surgen las manifestaciones referidas a una toma neurológica mayor como la claudicación y los trastornos de esfínteres lo cual limita de manera importante la capacidad física de estos pacientes.

Los riesgos que concurren en estos pacientes adultos mayores con sus características biológicas y psicosociales aumentan progresivamente y decrece el impacto de nuevas condiciones favorables sobre su expectativa de vida. Por ello, las intervenciones quirúrgicas en los pacientes de mayor edad deben seleccionarse por ser claramente efectivas, con riesgo relativo bajo y su éxito estar relacionado con maximizar la longevidad.⁸

Los tratamientos conservadores consisten fundamentalmente en el uso de antiinflamatorios no esteroideos, relajantes de la fibra muscular estriada, fisioterapia, bloqueos con anestésicos, esteroides y reposo, que logran mitigar la crisis pero no resuelven la causa mecánica de la compresión sobre estructuras nerviosas. El cambio de estilo de vida no siempre es aceptado por los pacientes lo que provoca que cifras superiores al 65 % lleguen a necesitar tratamiento quirúrgico.

La técnica quirúrgica empleada comúnmente por la mayoría de los cirujanos es la descompresión con o sin fusión, actualmente se emplea la instrumentación, quizás en exceso, con el objetivo de incrementar las posibilidades de lograr la fusión y estabilizar el segmento intervenido.

En 1988 el doctor *Jacques Senegas*,⁴ describe su técnica de recalibrado quirúrgico para las estenosis laterales, fundamentado en la lógica de liberar las estructuras nerviosas comprimidas preservando la mayor cantidad de estructuras óseas y ligamentosas en evitación de inestabilidad mecánica postquirúrgica. En la actualidad este procedimiento se emplea igualmente para estenosis del canal central.

El objetivo de este trabajo es exponer la eficacia del tratamiento quirúrgico de la estenosis degenerativa lumbar del adulto mayor en pacientes atendidos en el Centro de Investigaciones en Longevidad, Envejecimiento y Salud en el período mencionado.

MÉTODOS

En este estudio fueron reclutados de manera secuencial probabilística 28 pacientes, la mayoría de los cuáles (67,6 %) correspondieron al sexo masculino; aunque el sexo femenino presentó tendencia a mostrar una edad media superior (Mas= 71 años y Fem= 74,3 años), esto obedeció al hecho de que la mayor número de casos en el sexo femenino se presentó en el grupo de edades 70-79. De los 28 pacientes del estudio 16 fueron clasificados como grado V de degeneración discal según Pfirrmann,

siete como grado IV y los restantes cinco como grado III de la mencionada clasificación.

Se realizó un estudio descriptivo prospectivo sobre el tratamiento quirúrgico de la estenosis lumbar degenerativa mediante dos técnicas quirúrgicas: laminectomía y recalibrado. La selección del tipo de cirugía estuvo determinada por el área estenótica del canal vertebral: en las estenosis centrales empleamos la técnica de Laminectomía, mientras que en las estenosis del receso lateral se utilizó la técnica del recalibrado.

Criterios de inclusión:

- Diagnóstico clínico e imaginológico de estenosis degenerativa del segmento lumbar vertebral.
- Haber agotado las posibilidades de tratamiento conservador.
- Voluntariedad para ser intervenido quirúrgicamente según los criterios de consentimiento informado y autorización para ser utilizados los resultados con fines investigativos e incluso publicarlos.

Criterios de exclusión:

- Cirugías previas en el segmento lumbar.
- Espondilolistesis mayor del 25 % de deslizamiento.
- Escoliosis lumbar mayor de 25°.

TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

1. Laminectomía

Se inició con la laminectomía descompresiva; con el empleo de cizalla se resecó el ligamento supraespinoso y los interespinosos. Se seccionaron en las bases las espinosas de las vértebras donde se trabajó y con ayuda de la pinza gubia se completó la resección de la base de las espinosas, así como del ligamento amarillo subyacente y entre dichas bases. Teniendo en cuenta que la capa profunda de dicho ligamento en la línea media está dividida lo cual nos alertó de la cercanía del canal raquídeo.

A partir de este punto continuamos con el empleo de la pinza de *Kerrison* para completar la laminectomía, auxiliados, por un decolador dada la posibilidad de adherencia de la duramadre a la periferia del canal y su posible daño accidental. Se completó la laminectomía de articular a articular, dando espacio al saco dural y se eliminó la compresión. En todas las ocasiones se evitó ir más allá de las apófisis articulares a cada lado, solamente cuando fue necesario se resecó la porción interna hipertrofiada de las mismas eliminando posibles compresiones sobre el saco o la raíz subyacente. Si las imágenes de resonancia magnética mostraron estenosis del receso lateral o del foramen. Se procedió con *Kerrison* fino u osteotomo y martillo a liberar la raíz en estas regiones destechando la cara posterior. En casos de estenosis central por disco duro u osteofitos se separó gentilmente el saco dural por cada lado y con ayuda de pinza de hipófisis fuerte u osteotomo y martillo se recanalizó anteriormente

el canal vertebral hasta eliminar cualquier compresión sin ir más allá del tercio posterior de los cuerpos vertebrales.

Todo el procedimiento se realizó eliminando lo necesario para que no quedara compresión sobre el tejido nervioso, pero se preservó lo que no creaba compresión para no producir inestabilidad iatrógena posquirúrgica. Se cubrió con *Gelfoam* el saco dural y cerró por planos tomando en cuenta la necesidad de drenaje según el caso (Fig. 1).



Fig. 1. Radiografías que muestran la liberación simple en estenosis L5-S1.

2. Recalibrado

El recalibrado vertebral descrito por Senegas en 1988 es una descompresión selectiva del canal vertebral que busca eliminar las compresiones sobre el tejido nervioso y conservar elementos estabilizadores como el arco posterior con los ligamentos supra e interespinosos, y al menos dos tercios de las facetas articulares. Como intención se conservó la movilidad del segmento intervenido.

La técnica quirúrgica, consistió en abordar bilateralmente el o los segmentos afectados por estenosis a través del espacio lateral entre las láminas, se resecó el ligamento amarillo y de ser necesario con empleo de Kerrison se amplió ese foramen resecando los bordes de hueso de las láminas contiguas. Se resecó todo el ligamento amarillo que estaba engrosado y producía compresión al saco dural, así como el tercio interno de las articulares hipertrofiadas. Por estos abordajes laterales del canal pudo eliminarse cualquier compresión anterior del saco dural procedente de los discos intervertebrales o la parte posterior del cuerpo vertebral y el ligamento longitudinal posterior, así como ampliar destechando la salida de las raíces nerviosas por los recesos laterales y el foramen intervertebral. No se realizó fusión intervertebral. Se cubrieron con *Gelfoam* los orificios laterales interlaminales y se cerró por planos al igual que en las otras técnicas quirúrgicas descritas. La figura 2 muestra una radiografía del procedimiento de recalibrado en cuatro espacios.



Fig. 2. Radiografía que muestra el recalibrado en espacios L2, L3, L4 y L5.

Se emplearon como exámenes imaginológicos para confirmar los diagnósticos y precisar la localización de las estenosis los estudios de radiografías simples en vistas AP, lateral y oblicuas derecha e izquierda así como Imágenes de Resonancia Magnética (IRM) las cuales fueron clasificadas según los criterios de *Pfirrmann*¹¹ para la degeneración discal en cortes T2.

A todos los pacientes se les realizó la evaluación de la intensidad del dolor mediante la *Escala Visual Analógica* (EVA)⁹ de dolor y los resultados funcionales a través del *Índice de Discapacidad de Oswestry* (ODI)¹⁰ antes de la cirugía y al mes de operado. Para evaluar la eficacia de las intervenciones quirúrgicas se tomó una variable principal combinada de respuesta la cual se clasificó en tres niveles:

- Bueno: El ODI en mínima o moderada y la EVA de dolor en 3 o menos.
- Regular: El ODI en severa y la EVA de dolor entre 4 y 5.
- Malo: El ODI mayor a severa y la EVA de dolor en 6 o mayor.

RESULTADOS

En la tabla 1 se aprecia que predominó la afectación de dos niveles con 9 pacientes (32,1 %) seguido por la afectación de los espacios L4-L5 y L5-S1 con 8 pacientes cada uno para un 28,6 %; a continuación se ubicaron el nivel L3-L4 con 2 pacientes y la afectación de tres niveles con 1 caso.

Las principales condiciones comorbidas de nuestros pacientes se clasificaron en: cardiovasculares con 12 pacientes presentando hipertensión arterial, respiratorias con 5 casos, endocrino-metabólicas en 3 con obesidad mórbida y otras comorbilidades con 4 pacientes.

Tabla 1. Número de casos según nivel afectado y porcentos

| Nivel anatómico afectado | Número de casos (N) | % |
|--------------------------|---------------------|-------|
| L3-L4 | 2 | 7,1 |
| L4-L5 | 8 | 28,6 |
| L5-S1 | 8 | 28,6 |
| Dos niveles | 9 | 32,1 |
| Tres niveles | 1 | 3,6 |
| Total | 28 | 100,0 |

Fuente: Historias clínicas.

En cuanto a la sintomatología predominante encontramos que 8 pacientes referían de forma preponderante dolor en la región lumbar, mientras que en 10 la mayor afectación fue el dolor irradiado o cialgia, y otros 10 pacientes, refirieron presentar claudicación a la marcha. Como dijimos se realizó laminectomía a los pacientes que fueron diagnosticados como estenosis central, quedando 18 casos en este grupo, mientras que el recalibrage se empleó en los diez restantes con diagnóstico de estenosis del receso lateral. Al relacionar el síntoma predominante con la técnica quirúrgica empleada en la tabla 2, encontramos que los diez pacientes a los cuales se les realizó como técnica quirúrgica recalibrage refirieron como síntoma principal, el dolor irradiado a miembros inferiores o ciática. Se intervino mediante la laminectomía a los restantes 18 pacientes que aquejaron dolor lumbar o claudicación a la marcha.

Tabla 2. Relación entre síntoma predominante y técnica quirúrgica empleada

| Síntoma predominante Técnica quirúrgica | Dolor lumbar | Dolor irradiado (ciática) | Claudicación neurológica | Total |
|--|--------------|---------------------------|--------------------------|-------|
| Laminectomía | 8 | - | 10 | 18 |
| Recalibrage | - | 10 | - | 10 |
| Total | 8 | 10 | 10 | 28 |

Fuente: Historias clínicas.

El tiempo quirúrgico como promedio en los casos de laminectomía fue de 90 minutos, mientras que para el recalibrage fue de 125,3 minutos.

Como únicas complicaciones se produjeron dos rupturas de la duramadre, tratadas mediante sutura y reposo en decúbito de los pacientes por 7 días y dos sepsis superficiales de la herida que evolucionaron satisfactoriamente con curaciones y antibióticos orales.

La tabla 3 muestra la mejoría reportada a través de los evaluadores empleados en este estudio, la EVA y el ODI.

Como se aprecia, fue muy significativo el cambio tanto en la escala de dolor como en el nivel de discapacidad, ninguno de nuestros pacientes reflejó dolor mayor a 6 en la escala partiendo de niveles 8 y 9; mientras que no existió paciente con discapacidad severa posquirúrgica.

Tabla 3. Evaluadores ODI y EVA según síntoma predominante

| Evaluadores | Dolor lumbar | | Dolor irradiado | | Claudicación neurógena | |
|-------------|--------------|------------|-----------------|------------|------------------------|------------|
| | Prequirúrg | Prequirúrg | Prequirúrg | Posquirúrg | Prequirúrg | Posquirúrg |
| EVA | 9 | 8 | 8 | 2 | 8 - 9 | 3 |
| Oswestry | 68,1 | 67,3 | 67,3 | 18,4 | 75,2 | 21,6 |

Fuente: Historias clínicas.

En la tabla 4 se muestran los resultados de nuestra variable principal de respuesta acorde con nuestra clasificación en tres niveles, en relación con el síntoma que predominó en los pacientes.

Tabla 4. Variable de respuesta al tratamiento según síntoma predominante

| Respuesta | Dolor lumbar | | Dolor irradiado | | Claudicación neurógena | | Total | |
|-----------|--------------|-------|-----------------|------|------------------------|------|-------|-------|
| | No | % | No | % | No | % | No | % |
| Buena | 8 | 100,0 | 8 | 90,0 | 8 | 80,0 | 25 | 89,2 |
| Regular | - | 0,0 | 1 | 0,0 | 1 | 10,0 | 1 | 3,7 |
| Mala | - | 0,0 | 1 | 10,0 | 1 | 10,0 | 2 | 7,1 |
| Total | 8 | 28,6 | 10 | 35,7 | 10 | 35,7 | 28 | 100,0 |

Fuente: Historias clínicas.

Como se aprecia para el grupo cuyo síntoma predominante fue el dolor lumbar se obtuvieron buenos resultados en 100 % de los pacientes, para los de dolor irradiado ese resultado bueno fue de 90 % y en el caso de la claudicación se obtuvieron 80 % de buenos resultados con un total para los 28 pacientes de 89,2 % de resultados buenos.

DISCUSIÓN

El proceso de degeneración vertebral comienza tan temprano como en la primera década de la vida a nivel del disco intervertebral, es un fenómeno celular con repercusiones bioquímicas donde los cambios que ocurren en las facetas articulares en su inmensa mayoría son secundarios a la degeneración discal y se continúan con el deterioro de los ligamentos y de los músculos paravertebrales. En esa primera década se inicia el cambio en el tipo de células que conforman el núcleo pulposo discal lo cual es un proceso continuo íntimamente relacionado con la viabilidad celular predeterminada genéticamente, las alteraciones nutricionales locales y las fuerzas mecánicas a que es sometida la columna vertebral durante toda la vida. El envejecimiento y los cambios degenerativos inician las alteraciones bioquímicas en el interior del disco las cuales van seguidas por cambios en la microestructura que llevan finalmente a gruesos cambios estructurales de las unidades espinales.

Como enfatizaron *Garfin y Herkowitz*¹² el envejecimiento es muy difícil de distinguir de los cambios de tipo degenerativos. Por ello la edad cronológica es reconocida por muchos como una variable importante en el desenlace de cualquier tratamiento

médico o quirúrgico en afecciones de la columna vertebral^{13,14} de ahí que más que variable de tipo demográfico posea un gran valor como variable relacionada con el desenlace terapéutico.

En este trabajo con 28 pacientes como muestra, todos mayores de 65 años, se encontró una edad media de 72,1 años, lo cual guarda gran relación con lo que apareció en la bibliografía revisada. *Best*¹³ con una muestra de 233 pacientes comprendidos entre 65 y 92 años de edad encontró una edad media de 73,2; *Cassinelli*¹⁴ en 166 pacientes mayores de 65 años encontró una media de 72,4 años. *Deyo*¹⁵ en un muy reciente metanálisis con trabajos publicados en EE. UU., de pacientes intervenidos con el diagnóstico de estenosis lumbar degenerativa, mayores de 66 años, encontró una edad media de 75 años. *Jakola*¹⁶ en 101 pacientes mayores de 70 años de edad refleja una edad media de 75,3. En este país, es poco lo publicado sobre estenosis degenerativa, *Santos Coto*¹ en 2009 en 15 pacientes mostró una edad media de 49,6.

Otro hallazgo encontrado es que el sexo en los trabajos revisados muestra diferencias en su incidencia: En algunos como el de *Li*¹⁷ es muy notable el predominio del sexo masculino, sin embargo en otros como *Jansson*,¹⁸ el metanálisis de *Deyo*¹⁵ y *Strömqvist*¹⁹ predomina el sexo femenino. Algunos muestran cifras semejantes para ambos sexos como *Jakola*.¹⁶ Se precisó en este trabajo una relación de más de dos hombres por una mujer (69 hombres y 33 mujeres) menor que lo publicado por *Santos Coto*¹ de tres a uno todo ello en Cuba.

En relación con los niveles anatómicos más frecuentemente afectados (tabla 1), los resultados muestran la mayor frecuencia en la estenosis a dos niveles lo que concuerda con *Santos Coto*¹ seguido por las de un nivel en L4-L5 y L5-S1. Si se recuerda que estos son precisamente los niveles de mayor movilidad en toda la columna vertebral y que además, por ser los últimos son los sometidos a mayor número de sollicitaciones funcionales, se comprende la lógica de estos resultados encontrados. Igualmente coinciden con los reportes de *Li*¹⁷ y *Jansson*¹⁸ que fundamentan su explicación en lo ya planteado.

La degeneración del disco intervertebral es un proceso fisiopatológico que aunque para algunos pudiera ser fluctuante y no necesariamente progresivo²⁰ tiene una secuencia y por ello la aparición de manifestaciones clínicas consecutivas a ese proceso se manifiestan igualmente de manera secuencial.

Los estadios iniciales del proceso se traducen por dolor en la región lumbar lo que está en concordancia con los cambios celulares, bioquímicos y biomecánicos que ocurren al interior del espacio limitado por el anillo fibroso donde se altera la naturaleza isotrópica del disco causado por la disminución de proteoglicanos. La trasmisión de fuerzas se hace irregular sobre las placas terminales de los cuerpos vertebrales superior e inferior y sobre el anillo periférico de manera fundamental en la región posterior de este que se encuentra íntimamente adherido al ligamento vertebral longitudinal posterior que si posee inervación.²¹ Por ser el núcleo pulposo la mayor estructura aneural del organismo, esa irregular trasmisión de fuerzas estimula las terminaciones nerviosas de las placas terminales del cuerpo vertebral, contribuye a aumentar la presión intraósea y altera la propiocepción del anillo posterior lo que explica los episodios iniciales de dolor referidos sólo a la parte baja de la espalda.

La continuidad del proceso degenerativo acelerado ya por los cambios en el disco y la repartición irregular de las fuerzas provoca cambios estructurales en el anillo fibroso, la aparición de ruptura anular del disco y cambios en las articulaciones facetarias; las fuerzas irregulares se transmiten más allá del ligamento y comienzan a influir sobre el saco neural en su totalidad o las raíces nerviosas derecha o izquierda del espacio

afectado, aparece la sintomatología del dolor irradiado o ciatalgia que puede ser uní o bilateral en dependencia de las estructuras comprimidas. Al final y como consecuencia de la mayor afectación de las raíces bajas producto de la formación de osteofitos anteriores, hipertrofia de las facetas articulares y engrosamiento compensatorio de los ligamentos aparece la claudicación de tipo neurológico para algunos relacionada con la afectación de al menos dos niveles intervertebrales²² y los posibles trastornos esfinterianos.

En este trabajo que relacionó la técnica quirúrgica empleada con la localización anatómica de la estenosis, se encontró que los diez pacientes tratados mediante recalibrado aquejaban en lo fundamental dolor irradiado a miembros inferiores; mientras que los tratados mediante laminectomía se repartían en ocho con dolor lumbar y diez con claudicación como síntoma predominante lo cual se corresponde con expresado anteriormente de la etiopatogenia del cuadro clínico de la estenosis.

En relación con los instrumentos de evaluación se vio como en ambos instrumentos, el ODI de desempeño funcional y la EVA, con los dos procedimientos quirúrgicos nuestros pacientes lograron mejorías ostensibles en la evaluación. Un mes después de la intervención en relación con su estado preoperatorio; analizando detalladamente cada uno, vemos que en los dos grupos con las intervenciones quirúrgicas de Laminectomía simple y Recalibrado, los pacientes pasaron de el estado de invalidez al de discapacidad mínima; en todos los casos mejorando dos niveles; en el caso de la Escala Visual Analógica del dolor, igualmente se obtuvo gran mejoría en los dos grupos evaluados un mes posterior a las intervenciones quirúrgicas.

Los resultados según los parámetros fueron buenos en semejante proporción con las dos técnicas quirúrgicas empleadas. De los 18 pacientes intervenidos mediante Laminectomía, 16 mostraron resultado bueno, uno regular y uno malo, mientras que de los diez a quienes se les realizó recalibrado quirúrgico, nueve finalizaron con resultado bueno, y solamente uno reflejo un resultado malo, lo que resultó en un 89,2 % de resultados buenos; en el total de nuestros 28 casos. Queda claro que con los procedimientos menos invasivos (laminectomía y recalibrado) no solamente se logra un beneficio al paciente, sino también un notable ahorro económico al no emplearse material metálico de gran costo.

En la evaluación de los resultados obtenidos, se corresponden o son superiores a los conseguidos por otros autores, aunque estos emplearon otras escalas evaluativas. Así *Best*¹³ reportó 69,1 % de resultados excelentes, muy buenos y buenos, con 14,7 % de regulares y 16,2 % de malos. *Jakola*¹⁶ reportó resultados buenos en 89,1% de sus pacientes a los tres meses, que disminuyó a 86,9 % a los 12 meses. *Jansson*¹⁸ por su parte encontró 80,0 % de buenos resultados en su serie de 230 pacientes evaluados al año de la intervención quirúrgica. *Santos Coto*¹ en 15 pacientes encontró 100 % de mejoría del dolor.

La estenosis degenerativa lumbar es una afección que evoluciona con el tiempo, lo cual la hace mucho más frecuente en adultos mayores. El sexo masculino predominó en nuestros casos quirúrgicos afectados de dos niveles, con alto índice de comorbilidad. La determinación de la técnica quirúrgica a emplear según la localización anatómica de la estenosis resultó ser adecuada al obtenerse buenos resultados en 89,2 % de los pacientes intervenidos con alguna de las técnicas empleadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Santos Coto C, Rivas Hernández R, Fleites Marrero E. Tratamiento quirúrgico de la estenosis del canal lumbar. Rev Cubana Ortop Traumatol [revista en la Internet].

2009 [citado 2012 Nov 28];23(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2009000200002&lng=es

2. Verbiest H. A radicular syndrome from developmental narrowing of the lumbar vertebral canal. *JBJSurg Br.* 1954;36:230-7.
3. Kirkaldy-Willis WH, Wedge JH, Young-Hing K. Pathology and pathogenesis of lumbar spondylosis and stenosis. *Spine.* 1978;3:319.
4. Senegas J. Revue de chirurgie orthopedique et reparatrice de l'appareil moteur. *J Orthop Surg.* 1988;2:93-9.
5. Steven R, Garfin Bjorn L. Rothman-Simeone. *The Spine.* Capítulo 30. Fifth edition. W. B. Saunders; 2010. p. 797.
6. Zhou G-Q, Yang F, Leung V VL. Molecular and cellular biology of the intervertebral disc and the use of animal models. *Current Orthopaedics.* 2008;22:267-73.
7. Singh K, Masuda K, Thonar Eugene JM A. Age-Related Changes in the Extracellular Matrix of Nucleus Pulposus and Anulus Fibrosus of Human. *Intervertebral Disc. Spine.* 2009;34(1):10-6.
8. Shabat S, Folman Y. Failure of conservative treatment for lumbar spinal stenosis in elderly patients. *Arch Gerontology and Geriatrics.* 2007;44:235-41.
9. Huskisson EC. Measurement of pain. *Lancet.* 1974;2:1127-31.
10. Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index. *Spine.* 2000;25:2940-52.
11. Pfirrmann CW, Metzdorf A, Zanetti M. Magnetic resonance classification of lumbar intervertebral disc degeneration. *Spine.* 2001;26:1873-8.
12. Garfin S, Herkowitz H. Lumbar disc degeneration: normal aging or a disease process? In: Wiesel SW, Weinstein JN, Herkowitz H, Dvorak J, Bell G (eds). *The lumbar spine.* Philadelphia: WB Saunders; 1996. p. 458-73.
13. Best NM, BS, Sasso RC. Outpatient Lumbar Spine Decompression in 233 Patients 65 Years of Age or Older. *Spine.* 2007;32(10):1135-9.
14. Cassinelli EH, Eubanks J, Vogt M, Furey C, Yoo J, Bohlman H. Risk Factors for the development of Perioperative Complications in Elderly Patients Undergoing Lumbar decompression and arthrodesis for Spinal Stenosis. An Analysis of 166 Patients. *Spine.* 2007;32(2):230-5.
15. Deyo RA, Mirza SK, Martin BI, Kreuter W, Goodman DC, Jarvik JG. Trends, major medical complications, and charges associated with surgery for lumbar spinal stenosis in older adults. *JAMA.* 2010;303:1259-65.
16. Jakola AS, Sorlie A, Gulati S, Nygaard OP, Lydersen S, Solberg T. Clinical outcomes and safety assessment in elderly patients undergoing decompressive laminectomy for lumbar spinal stenosis: a prospective study. *BMC Surg.* 2010;10:34.
17. Li G MD, Patil ChG, Lad SP, Ho C, Tian W, Boakye M. Effects of Age and Comorbidities on Complication Rates and Adverse Outcomes After Lumbar Laminectomy in Elderly Patients. *Spine.* 2008;33(11):1250-5.

18. Jansson KA, Németh G, Granath F, Jönsson B, Blomqvist P. Health-related quality of life (EQ-5D) before and one year after surgery for lumbar spinal stenosis. *JBJSurg Br.* 2009;91:210-6.
19. Strömqvist F, Jönsson B, Strömqvist B. Dural lesions in decompression for lumbar spinal stenosis: incidence, risk factors and effect on outcome. *Eur Spine J.* 2012;21:825.
20. Micankova AB, Vohanka S, Dusek L, Jarkovsky J, Bednarik J. Prediction of long-term clinical outcome in patients with lumbar spinal stenosis. *Eur Spine J.* 2012;21(12):2611-9.
21. Aebi M, Gunzburg R, Szpalski M. The Aging Spine. *Eur Spine J.* 2003;12(suppl 2).
22. Porter RW. Vascular compression theory. In: Gunzburg R, Szpalski M (eds). *Lumbar spinal stenosis.* Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000. p. 159-62.

Recibido: 16 de abril de 2013.
Aprobado: 26 de agosto de 2013.

Dr. *Horacio Tabares Neyra*. Servicio de Cirugía. Centro de Investigaciones en Longevidad, Envejecimiento y Salud. Calle 27 y G, Vedado. La Habana, Cuba.
Correo electrónico: milahola@infomed.sld.cu