



Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas

Primera Jornada de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal

ANÁLISIS DE LA LESIÓN DEGENERATIVA EN OPERADOS DE PATOLOGÍA DISCAL.

Autores:

Lic. Viviana Morales Pérez.¹, Dr. Dariel Edecio Somonte Zamora², Dra. Elizabeth Expósito Paret]³

1 Asistente, Universidad de Ciencias Médicas, Camagüey, Cuba.

2 Asistente, Universidad de Ciencias Médicas, Camagüey, Cuba.

3 Asistente, Universidad de Ciencias Médicas, Camagüey, Cuba.

Correo electrónico del primer autor: mviviana@finlay.cmw.sld.cu

RESUMEN

Se realizó un estudio analítico transversal en el Hospital "Amalia Simoni" que abarcó 40 casos con diagnóstico clínico e imagenológico de enfermedad discal lumbar intervenidos quirúrgicamente en el año 2011. El objetivo de la investigación fue analizar el comportamiento de los cambios degenerativos del disco vertebral y el ligamento amarillo en pacientes operados de enfermedad discal. A todos los casos se les extrajo el disco vertebral afectado con el ligamento amarillo y se les realizó el análisis histológico mediante la técnica de la parafina, los resultados junto con los datos generales obtenidos de las historias clínicas fueron vaciados en un formulario que constituyó la fuente primaria de información, los mismos al procesarse se presentaron en gráficos, tablas de frecuencia, de contingencia y prueba de chi cuadrado. Se relacionaron la edad, el sexo y la patología discal predominante, se identificaron los cambios histopatológicos de ambas estructuras y se estableció la correspondencia del diagnóstico imagenológico con el histopatológico. El grupo de edades donde predominó la enfermedad discal fue el de 31-40 años y el sexo prevalente el masculino. La patología discal predominante según diagnóstico imagenológico fue la hernia discal. Los principales cambios histopatológicos fueron: disminución de la densidad celular, formación de grupos celulares, pérdida de la acidofilia de la colágena y palidez de la matriz amorfa en el disco vertebral y fisura de las fibras elásticas y colágenas en el ligamento amarillo. No hubo correspondencia

entre el diagnóstico imagenológico y el histopatológico en los casos diagnosticados con hernia discal.

Palabras Claves: patología discal; lesión degenerativa; hernia discal; ligamento amarillo; cambios histopatológicos.

INTRODUCCIÓN

El comienzo del proceso degenerativo del disco vertebral desde la primera década de la vida, en forma continua y progresiva, es considerado como el origen de la enfermedad degenerativa y la hernia discal, que es a su vez la primera causa de incapacidad en el ser humano menor de 45 años, así como la de más alto costo social y una de las razones más comunes para dictaminar el retiro laboral precoz en las sociedades industrializadas.^{1,2}

En nuestro país las enfermedades discales están entre las primeras que afectan el aparato locomotor.² En el hospital Amalia Simoni, institución donde se realizó la investigación, se operan aproximadamente 70 casos al año (libro de estadísticas del salón de operaciones) con un rango de edades que oscilan entre 20 y 60 años, con resultados quirúrgicos satisfactorios.

Dentro de las enfermedades que afectan severamente a la columna vertebral tenemos la enfermedad degenerativa del disco y la hernia discal, las que dañan específicamente el disco vertebral. Cada disco es una laminilla fibrocartilaginosa, cuyas zonas periféricas se componen de tejido conectivo denso y en el centro se encuentra el núcleo pulposo, muy hidratado, formado por células redondeadas y dispersas en un material viscoso rico en ácido hialurónico que contiene una pequeña cantidad de colágeno tipo II.^{3,4}

Estos discos vertebrales se refuerzan con ligamentos, entre ellos, los ligamentos amarillos objeto de estudio, son anchas bandas elásticas de forma cuadrangular que unen las láminas de los arcos vertebrales adyacentes los que limitan la separación de las láminas durante la flexión de la columna.^{4,5}

Estudios histológicos se encaminan a demostrar que hay calcificación de los ligamentos amarillos en los lugares de inserción, hipertrofia del mismo y pérdida de su elasticidad relacionada con los procesos degenerativos del disco vertebral, los cuales conllevan a una estenosis del canal vertebral.^{5,6}

Por el impacto biológico, social y económico que trae al hombre la enfermedad degenerativa es de gran importancia detenerla, hacerla regresar y mucho más importante evitarla; para ello se necesita el estudio histológico e incluso considerar conceptos actuales que se conviertan en las nuevas bases científicas con fuerte

evidencia para la transformación de los programas de tratamiento y de esta forma obtener mejores resultados en la esfera biológica; en la económica logrando que disminuyan los costos y en lo social que el individuo pueda integrarse lo más pronto posible a la sociedad.

Objetivos:

General:

Analizar el comportamiento de los cambios degenerativos en el disco vertebral y el ligamento amarillo en pacientes operados de enfermedad discal en el hospital "Amalia Simoni" durante el año 2011.

Específicos:

1. Determinar grupos de edades y sexo donde predomine la enfermedad discal.
2. Identificar, por diagnóstico imagenológico, la patología discal predominante en el grupo estudio.
3. Describir los cambios histopatológicos degenerativos encontrados en el grupo estudiado.
4. Establecer la relación entre el diagnóstico imagenológico y el histopatológico en la enfermedad degenerativa.
5. Identificar los principales cambios degenerativos en el ligamento amarillo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio analítico transversal en la consulta de ortopedia en el Hospital "Amalia Simoni" y el Departamento de Histología del I.S.C.M. Carlos J. Finlay en el que se incluyeron los pacientes que asistieron a la consulta de Ortopedia con diagnóstico clínico e imagenológico de enfermedad discal lumbar, intervenidos quirúrgicamente en el año 2011.

El universo estuvo conformado por 83 pacientes y la muestra 40 pacientes, que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

Pacientes:

De 20 a 60 años.

De ambos sexos.

Que se les extrajo el disco vertebral y el ligamento amarillo.

Residentes en el municipio Camagüey.

Con diagnóstico clínico e imagenológico de enfermedad discal intervenidos quirúrgicamente.

Criterios de exclusión:

Pacientes

Portadores de enfermedad tumoral.

Portadores de enfermedad endocrino- metabólica.

Con antecedentes de discitis vertebral.

Intervenidos anteriormente de disco por traumatismo.

Para la recolección de datos se confeccionó un formulario, que incluye datos generales como edad y sexo, diagnóstico imagenológico obtenidos de las historias clínicas y los resultados del estudio histológico, constituyendo la fuente primaria de la información.

Los fragmentos de tejido del disco vertebral y el ligamento amarillo fueron obtenidos por intervención quirúrgica, se procesaron con la técnica de inclusión en parafina. Para la tinción de las mismas se utilizaron 3 coloraciones: hematoxilina/Eosina como patrón, Azul de Toluidina, para observar la matriz amorfa, y Van Giesson para las fibras colágenas y las fibras elásticas. Las muestras se observaron en un microscopio de campo brillante de marca Olympus BH-2 con una ampliación máxima de 400 diámetros.

La información obtenida fue procesada de forma automatizada mediante una computadora Pentium IV, utilizando el paquete estadístico SPSS para Windows versión 10.0 en el cual se realizó: Base de datos, estadística descriptiva: distribución de frecuencia y porcentaje, estadística inferencial: tablas de contingencia, y pruebas de Chi cuadrado.

Los resultados se expresaron en números absolutos y relativos, se expusieron en forma de gráficos y tablas.

Se consideraron los aspectos éticos correspondientes en el procesamiento de la información y la autorización, dada por el equipo de cirujanos ortopédicos para el uso de las estructuras extraídas como parte del tratamiento quirúrgico.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el presente trabajo, la tabla 1 representa la distribución de la enfermedad discal por grupo de edades y sexo, de los 40 casos con diagnóstico clínico e imagenológico de enfermedad discal 16 tenían edades comprendidas entre 31 y 40 años, lo que representa el 40%, 10 entre 41 y 50 años para un 25%, 8 entre 51 y 60 años para un 20% y 6 entre 20 y 30 años que corresponde a un 15%. Como puede apreciarse en el gráfico 1 el grupo de mayor incidencia fue el de 31 a 40 años.

Esto se corresponde con lo dicho por autores como Battié y Solovieva que plantean que en este rango de edades están asociados factores de riesgo como la actividad

física, el hábito de fumar, la ocupación y el comienzo del proceso degenerativo fisiológico.^{7,8} Sin embargo Yu SW refiere que la enfermedad degenerativa fisiológica se observa en un 100% en pacientes mayores de 65 años y en un 77% en pacientes menores de 45 años.⁹

En cuanto al género el sexo que predominó fue el masculino con 25 de los 40 casos para un 62,5% seguido de 15 del sexo femenino para un 37,5%. Esto coincide con resultados semejantes a los obtenidos por varios autores, que destacan el predominio del sexo masculino, dado por el estilo de vida de los hombres con respecto a las mujeres en cuanto a los esfuerzos físicos y otros factores de riesgo, se infiere que en las mujeres los signos degenerativos aparecen 10 años después que en el hombre, aunque Fernández refiere, que en estas se ve más la degeneración patológica ya que llegan rápido a la osteoporosis y ese trastorno metabólico óseo, origina degeneración discal.^{10,11}

En la tabla 2 (gráfico 2) se muestra la distribución de la patología discal según diagnóstico imagenológico encontrando 24 casos con diagnóstico de hernia discal lo que representa el 60%, siendo esto estadísticamente significativo con respecto a la enfermedad degenerativa que solo se presentó en 16 casos para un 40%. Estos resultados coinciden con estudios realizados por otros autores (Salas Rubio, Dvorak J, Álvarez Cambra) donde la hernia discal, dentro de las enfermedades que afectan la columna, constituye la primera causa de intervención quirúrgica en la especialidad de ortopedia y traumatología y son los medios imagenológicos los más utilizados para el diagnóstico de la enfermedad discal.¹²⁻¹⁴

La tabla 3 presenta los hallazgos observados en las micropreparaciones objeto de estudio; lo que permitió realizar el diagnóstico histopatológico de ambas enfermedades en la presente investigación. Los principales cambios fueron la disminución de la densidad celular, formación de grupos celulares, pérdida de la acidofilia de la colágena y la palidez de la matriz amorfa observados en la totalidad de los casos diagnosticados con hernia discal, 24 para un 60% y con enfermedad degenerativa más hernia discal 16 para un 40%. Esto coincide con la bibliografía consultada.^{15,16}

En la tabla 4 (gráfico 3) donde se muestra la relación entre el diagnóstico imagenológico y el histopatológico, se observó diagnóstico imagenológico de lesión degenerativa en 16 casos para un 40%, sin embargo, histopatológicamente se observó en los 40 casos para un 100%, siendo este último estadísticamente significativo. No existen estudios similares en la bibliografía revisada que permita comparar los resultados obtenidos. La mayoría de los enfermos

intervenidos quirúrgicamente de patología discal a los que se les realizó estudio imagenológico no se les realiza diagnóstico histopatológico.^{17,18}

La tabla 5 (gráfico 4) refleja los cambios degenerativos en el ligamento amarillo observados en las micropreparaciones de estudio. El principal cambio, la fisura de las fibras elásticas y colágenas, se presentó en 35 casos para un 87%, estadísticamente significativo con respecto a la desorganización de las fibras elásticas y colágenas observados en 28 enfermos para un 70% y la disminución de la densidad celular en 9 lo que representa el 23%. Esto coincide con los cambios en el ligamento descritos por Hiraoka, Sakou e Itoh, quienes plantean además que estas modificaciones son lentas y se van implantando poco a poco por largos períodos de tiempo.¹⁹⁻²¹

CONCLUSIONES

El grupo de edades donde predominó la enfermedad discal fue el de 31-40 años con prevalencia del sexo masculino.

La patología discal predominante en el grupo estudiado por diagnóstico imagenológico fue la hernia discal.

Los cambios histopatológicos degenerativos observados en la totalidad de los casos fueron: la disminución de la densidad celular, formación de grupos celulares, pérdida de la acidofilia de la colágena y palidez de la matriz amorfa. En la minoría de los casos se halló la fisura y desorganización de las fibras colágenas, pérdida de la demarcación entre el anillo fibroso y el núcleo pulposo y núcleo picnótico.

El diagnóstico imagenológico no se correspondió con el diagnóstico histopatológico en la mayoría de los casos.

El principal cambio degenerativo del ligamento amarillo fue la fisura de las fibras elásticas y colágenas encontrado en la mayoría de los casos.

RECOMENDACIONES:

- Realizar estudio histológico a todos los casos con diagnóstico clínico e imagenológico de hernia discal intervenidos quirúrgicamente.
- A partir del diagnóstico histopatológico realizar estudios clínicos que permitan crear un programa preventivo y/o de tratamiento para evitar la aparición de la hernia discal y el avance de la enfermedad degenerativa.

BIBLIOGRAFÍA

1. Li J, You D, Zhang Z. Percutaneous cervical nucleoplasty in the treatment of cervical disc herniations. *Eur Spine J.* 2008; 17(12):16649.
2. Gibson INA. Cirugía para prolapso de discos lumbares. In: *The Cochrane Library, Issue 1, Oxford: Update Software: 2006.*
3. Battié MC, Videman T, Parent E. Lumbar disc degeneration: epidemiology and genetics influences. *Spine.* 2007; 29:2679-90.
4. Anderson G. Introduction *J.B.J.S. Vol 88-A S-2 2006.*
5. Bonoch. Lumbar disc herniation discogenic Back Pain, and Cauda Equina Syndrome *Spine essential.* Ed. Lippicott William 2006.
6. Roberts S. Histology and Patology of the Human Intervertebral Disc. *J.B.J.S Vol. 90-A S-2 2007.*
7. Battié MC, Gibbons LE. Occupational driving and lumbar disc degeneration: a case-control study. *Lancet:* 2008; 360:1369-74.
8. Solovieva S, Lohiniva J. COL9A3 gene polymorphism and obesity in intervertebral disc degeneration of the lumbar spine: evidence of gene-environment interaction. *Spine.* 2008; 27:2691-6.
9. Yu Sw, Sether LA, Ho PS, et al. Tears of the annulus fibrosus: correlation between MR pathologic findings in cadavers. *AJR Am J Radiol* 1988; 9:367-370.
10. Armando Felipe Morán. *Revista cubana de medicina militar.* V. 27 n. 2, 1998.
11. Fernández D, Sosa J. Estudio epidemiológico de las lesiones vértebro medulares ocasionadas por accidentes laborales. *Rehabilitación* 1993 26:74-78.
12. Dvorak J. The outcome of surgery for the lumbar disc herniation. *Spine* 2008; 13 ;(12):1418-7.
13. Salas Rubio JH. Hernias discales lumbares. Revisión de 100 casos. *Rev.Serv. Med. FAR* 1974; 9(1):163-72.
14. Álvarez Cambras R. Hernia discal lumbar. En: *Tratado de Cirugía Ortopédica y Traumatología.* Editorial Pueblo y Educación. C. Habana. 1986; TII: 268-83.
15. Roberts S, Caterson B. Matrix metalloproteinases and aggrecanase: their role in disorders of the human intervertebral disc. *Spine.* 2007; 25:3005-13.
16. Oegema TR Jr. Fibronectin and its fragments increase with degeneration in the human intervertebral disc. *Spine.* 2007; 25:2742-7.
17. Resnik D. Correlation between radiographical and functional outcome. *J Neurosurg: Spine* 2009; 2:546-567.

18. Fardon DF. Nomenclature and classification of lumbar disc pathology. Recommendation of the North American Spine Society of Spine Radiology, and American Society of Neuroradiology. Spine 2011; 26:C67-C213.
19. Hiraoka S. Ossification of ligament flava of intervertebral foramina. Jpn. J Surg. 2007; 2:45-46.
20. Itoh H. Histological study on the ossification of the yellow ligament. 2009; 11:456-474.
21. Pascal-Mousellard H. Ossification of the ligament flava with severe myelopathy in a black patient. A case report. Spine. 2003; 24(14):1607-1609.h

ANEXOS

Anexo 1

Tabla 1 y Gráfica 1
Distribución de la enfermedad discal por grupos de edades y sexo
Fuente: Formulario.

Grupos de edades (años)	Sexo				Total	
	Masculino No	Masculino %	Femenino No	Femenino %	Total No	Total %
20-30		4	16	2	13	6 15
31-40	10		40	6	40	16 40
41-50	6		24	4	27	10 25
51-60	5		20	3	20	8 20
Total	25		62,5	15	37,5	40 100

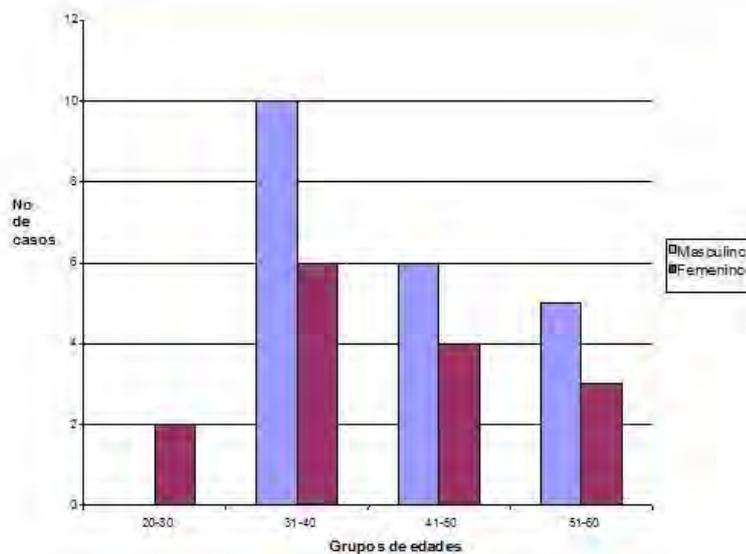
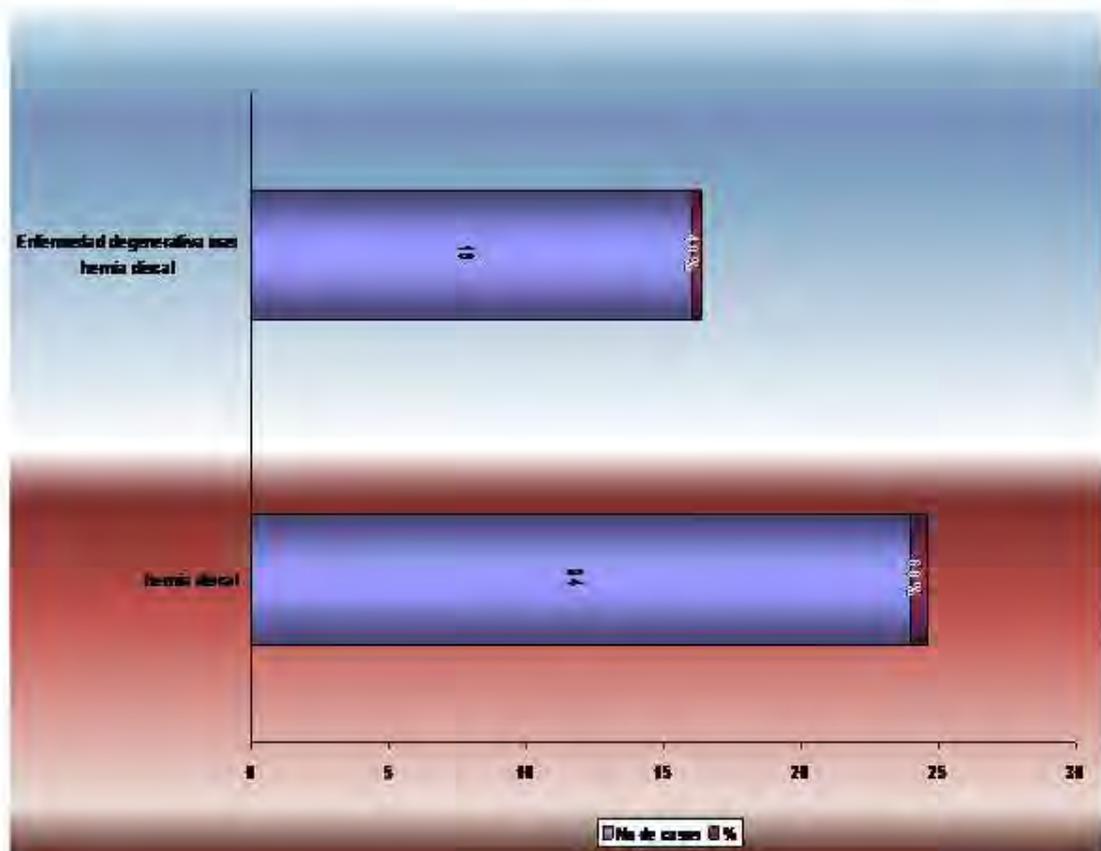


Tabla 2 y Gráfica 2

Distribución de la patología discal según diagnóstico imagenológico

Fuente: Formulario.

Enfermedad discal	No de casos	%
Hernia discal	24 (1)	60
Enfermedad degenerativa	16	40
Total	40	100



Anexo 3

Relación de los cambios histopatológicos en la hernia discal y la enfermedad degenerativa.

Fuente: Formulario

Cambios histopatológicos degenerativa	Hernia discal		Enfermedad degenerativa	
	No	%	No	%
		N= 24		N=16
Disminución de la densidad celular.	24	60	16	40
Formación de grupos celulares.	24	60	16	40
Pérdida de la acidofilia de la colágena.	24	60	16	40
Palidez de la matriz amorfa.	24	60	16	40
Fisura de las fibras colágenas y desorganización.	10	25	14	35
Pérdida de la demarcación entre el anillo fibroso y el núcleo pulpos.	7	17	12	30
Núcleo picnótico	5	13	10	25

Anexo 4

Relación entre el diagnóstico imagenológico y el histopatológico en la enfermedad degenerativa.

Fuente: Formulario

Leyenda (1) p: 0,0368 N=40

Diagnóstico	Lesión degenerativa			
	Si	%	No	%
Imagenológico	16	40	24	60
Histopatológico	40 (1)	100	0	0



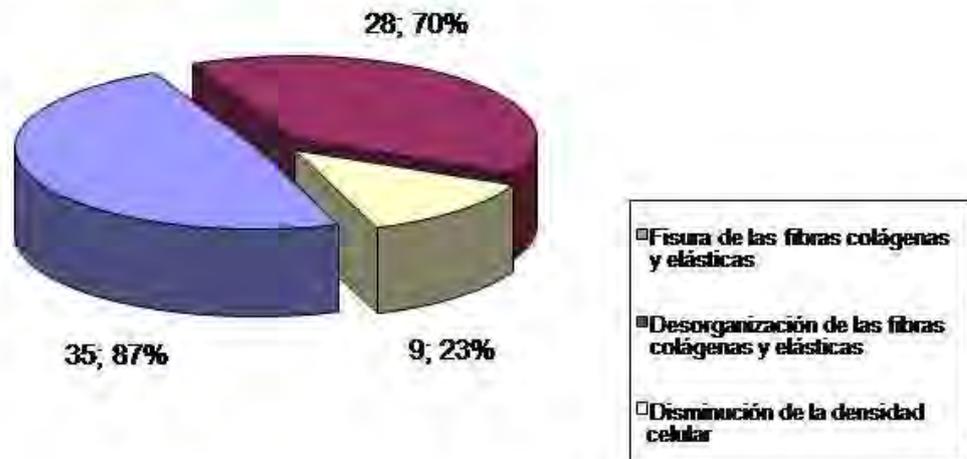
Anexo 5

Tabla y Gráfica 4 .Relación de los cambios degenerativos en el ligamento amarillo.

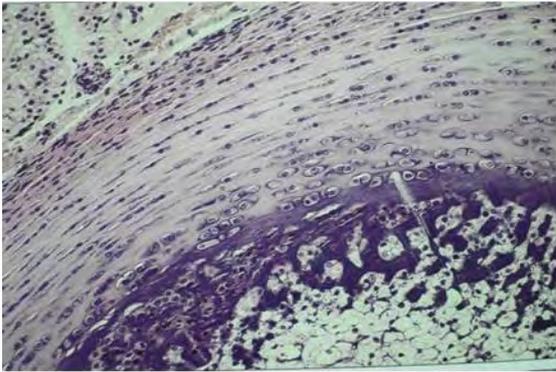
Fuente: Formulario.

Leyenda (1) p: 9,846 E-12

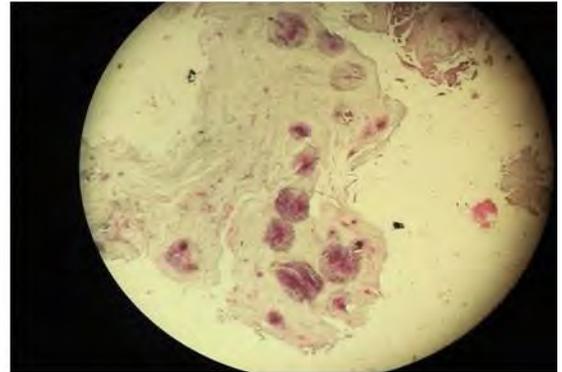
Cambios degenerativos N=40	No de casos	%
Fisura de las fibras Colágenas y elásticas.	35 (1)	87
Desorganización de las Fibras colágenas y Elásticas.	28	70
Disminución de la densidad Celular.	9	23



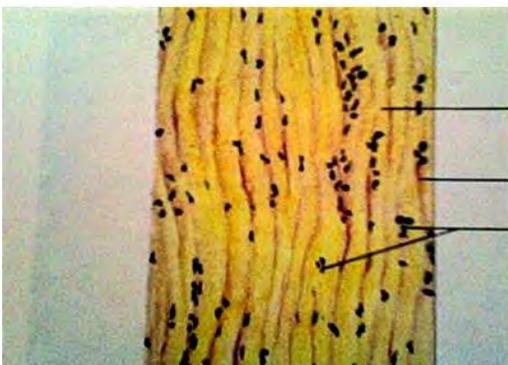
Microfotografía de disco vertebral normal



Microfotografía de disco vertebral patológico



Microfotografía de ligamento amarillo normal



Microfotografía de ligamento amarillo patológico



Imagen radiológica de hernia discal

