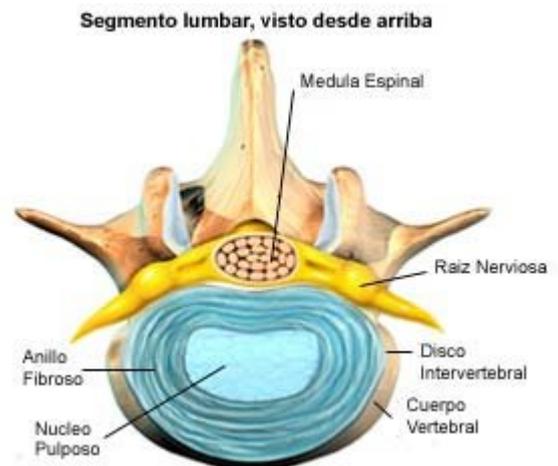


Disco intervertebral

Articulación fibrocartilaginosa poblada por células pobremente caracterizadas dentro de una extensa matriz extracelular, y como tal, une los **cuerpos vertebrales**, permite los movimientos entre ellos, y absorbe y distribuye las fuerzas y cargas de todo tipo a que se somete la **columna**, especialmente los axiales y rotacionales; su participación en los movimientos traslacionales es mínima.



Consta de un **anillo fibroso** y un **núcleo pulposo**.

Función

El papel biomecánico que soporta la carga del **disco intervertebral** se rige por la composición y la organización de sus principales componentes macromoleculares, **colágeno** y **agrecano**.

La función del disco intervertebral consiste en permitir un movimiento armónico de la columna y, simultáneamente, servir de apoyo y distribuir las cargas durante el movimiento.

En el adulto las células son de tipo fibrocitico, localizadas principalmente en el anillo fibroso del disco, y de tipo condrocito, habitantes de las capas restantes del disco. Estas células dentro del disco sintetizan la matriz extracelular en la que se encuentran suspendidas y a la que mantienen y reparan. La matriz extracelular esta constituida por una compleja estructura de macromoléculas llenas de agua. La integridad estructural y las propiedades mecánicas del disco dependen de las interacciones de esos dos componentes. Las principales macromoléculas de la Matriz extracelular son el colágeno y los proteoglicanos; las fibras de colágeno están embebidas en un gel de proteoglicanos y agua. Las fibras de colágeno confieren fuerza tensil al disco y son mas abundantes en al anillo externo, donde representan el 70% de sus peso seco, mientras que solo representan el 20% del núcleo pulposo central.

Los proteoglicanos determinan las propiedades viscoelásticas del disco y le confieren rigidez y elasticidad para resistir fuerzas comprensivas; están presentes en mayor concentración en el núcleo pulposo, entre láminas de fibras de colágeno, donde representan el 50% de su peso seco. La interacción entre los proteoglucanos y el agua es de suma importancia, no solo con relación a las propiedades mecánicas del disco, sino también en determinar el ambiente a través del cual ocurre la difusión de nutrientes y de productos de desecho: el disco es esencialmente avascular, de tal forma que las células dentro de él dependen de la difusión de sustancias a través de la Matriz extracelular para su supervivencia. Al nacer, el disco tiene una irrigación sanguínea propia, pero estos vasos comienzan a hacer regresión tan temprano como al segundo año de vida. Hacia la adolescencia, el disco depende del mencionado proceso de difusión a partir de vasos de las vértebras adyacentes. Una serie de mecanismos como trauma por vibración o deformidad, enfermedades vasculares, diabetes, fumar, pueden comprometer el flujo sanguíneo, y por lo tanto, el aporte de nutrientes al disco, que se deshidrata. Además, el platillo vertebral se esclerosa y se calcifica progresivamente y

afecta los poros de la zona cribosa, la cual se hace más pequeña y compromete el área de la superficie disponible para la difusión. El resultado neto de compromiso de la difusión es una baja tensión de oxígeno dentro del disco; se establece un metabolismo anaerobio con incrementos de la producción del lactato, el cual no puede ser debidamente eliminado y se acumula. Esto lleva a una disminución del pH que afecta el metabolismo celular y sus funciones de biosíntesis, con degradación progresiva de la Matriz extracelular por activación de metaloproteinasas. Con la acumulación de moléculas degradadas, se obstruye aun más la difusión y se establece así un círculo vicioso. Durante este proceso, hay una producción preferencial de glucosaminoglicano keratan sulfato sobre el condroitin sulfato, lo que resulta en una menor fijación de moléculas de agua que empeora el ambiente de deshidratación reinante.

La matriz extracelular del anillo fibroso sufre degeneración mixomatosa con desgarramientos circunferenciales y radiales, que aceleran el proceso de degenerativo. El núcleo pulposos se torna cauchoso y seco, con una disminución global de la altura del disco, que pone en alto estrés las relaciones normales interarticulares, ligamentarias y musculares de la UF correspondiente, ya que esta tiene que acomodarse paulatinamente a los cambios en la altura del disco.

Inervación

Derivado de la inervación por el nervio sino-vertebral recurrente de Luschka que inerva carillas articulares, ligamentos vertebrales.

Toda la unidad funcional a excepción del disco. Este nervio parte de raíces posteriores vertebrales y el paciente lo referirá como un dolor inconcreto y no localizado ¹⁾ ²⁾.

Patología

El envejecimiento provoca una disminución de las glucoproteínas del núcleo del disco, que produce, como consecuencia, desecación (deshidratación).

El disco sufre un proceso de degeneración mucoidea y crecimiento interno del tejido fibroso, disminución de la altura del espacio intervertebral y mayor sensibilidad a los traumatismos. El aumento de la presión ejercida sobre el núcleo por las cargas mecánicas lleva a producir desgastos en el anillo fibroso y, finalmente, [hernia del núcleo](#).

1)

García-Cosamalón J, del Valle ME, Calavia MG, García-Suárez O, López-Muñiz A, Otero J, Vega JA. Intervertebral disc, sensory nerves and neurotrophins: who is who in discogenic pain? *J Anat.* 2010 Jul;217(1):1-15. doi:10.1111/j.1469-7580.2010.01227.x. Epub 2010 Apr 26. Review. PubMed PMID:20456524; PubMed Central PMCID: PMC2913007

2)

García-Cosamalón J, Fernández-Fernández J, González-Martínez E, Ibáñez-Plágaro J, Robla Costales J, Martínez-Madrigal M, López Muñiz A, Del Valle ME, Vega JA. [Innervation of the intervertebral disc.]. *Neurocirugia (Astur).* 2013 Apr 9. doi:pii: S1130-1473(12)00173-X. 10.1016/j.neucir.2012.03.002. PubMed PMID: 23582224.

From:

<http://www.neurocirugiacontemporanea.com/> - **Neurocirugía Contemporánea ISSN 1988-2661**

Permanent link:

http://www.neurocirugiacontemporanea.com/doku.php?id=disco_intervertebral

Last update: **2019/09/26 22:30**

