

FE DE ERRATAS

Debido a un error en el nº de comunicaciones del congreso de la SED de Barcelona (2012), no se publicó la comunicación presentada por el Dr. R. Miralles, titulada “*Cambios biomecánicos después de laminectomía*”. Se publica a continuación.

CAMBIOS BIOMECÁNICOS DESPUÉS DE LAMINECTOMÍA

R. Miralles

Estabilidad

En la columna uno de los mayores problemas quirúrgicos que se puede presentar es la alteración de la estabilidad. Para ello, y desde el punto de vista de la Biomecánica, es necesario tener presente cuáles son las estructuras que la proporciona.

Pasivas: el cuerpo vertebral con sus trabéculas verticales para la carga y horizontales de tracción debe estar íntegro. Absorbe una carga en su zona anterior de un 44% y en la posterior de un 48%. Los pedículos concentran una gran cantidad de trabéculas y es el punto de mayor resistencia. Las articulaciones interapofisarias transmiten cargas verticales en un 8%, pero con un disco degenerado aumenta hasta un 40% y la parte anterior de cuerpo disminuye a un 18%.

El disco intervertebral es una estructura pretensada que mantiene la separación de los cuerpos y descarga las articulares, siendo un elemento importante en la estabilidad dinámica.

Los ligamentos son elementos resistentes y transductores para informar a los músculos. El ligamento longitudinal superior, entre las espinosas, es el más alejado del centro de movimiento del complejo vertebral y es el más importante para mantener la estabilidad, por lo que no hay que seccionarlo durante la cirugía.

Activas: la musculatura y la postura son elementos controlables y permiten mantener activamente la estabilidad. En la medida que la musculatura sea potente se evita el deterioro de los elementos pasivos.

La postura de la columna depende de la inclinación del sacro y cada uno tiene, genéticamente, el suyo. Un sacro horizontal genera mayor lordosis lumbar y cifosis dorsal que, biológicamente, aumenta con los años. En los segmentos donde la columna cambia de dirección (cérvico-dorsal, dorso-lumbar y lumbo-sacra) se concentran las presiones y son el punto habitual de dolor, así como en el ápex de la curva dorsal.

Un sacro vertical suaviza las curvas y las presiones se reparten mejor, pero se da en sujetos longuilíneos con menor musculatura y con los años se general una cifosis dorsal alta de gran curva que sobrecarga la zona cervico-dorsal, frecuentemente mayor que en los sacros horizontales.

Desestabilización

Debido a una lesión previa, o durante la cirugía, si se ha lesionado alguno de estos elementos aparece la inestabilidad que acostumbra a progresar. Nos va a interesar especialmente la que se presenta después de las artrodesis (síndrome del segmento adyacente).

Reparación

—Ligamentoplastia: nunca una estructura que no esté inervada (viva) puede competir con un ligamento que recibe información de la postura y los movimientos y actúa como informador de la musculatura. Se puede utilizar a nivel cervical como freno de los movimientos si la lesión no es importante.

—Artrodesis: la artrodesis ha sido siempre la “mágica” solución para la inestabilidad de la columna. En un inicio era colocar un injerto óseo sobre las espinosas o sobre el arco vertebral. Posteriormente se cayó en la cuenta que se debían inmovilizar las articulaciones interapofisarias. Como era insuficiente se progresó hacia la fijación instrumentada con tornillos anclados a los pedículos y unidos por placas de diversas formas. Debido a que abultaba bastante se evolucionó a tornillos cónicos de mejor agarre y barras que permitían adaptarse a la forma de cada columna e incluso corregir las desalineaciones.

Actualmente estas técnicas permiten obtener una buena estabilidad y evitar el uso del corsé después de la cirugía (Fig. 1).



Fig. 1. Artrectomía completa y laminectomía muy amplia.

Con todo una buena fijación no solo no evita sino que provoca la sobrecarga de los elementos adyacentes.

—Espaciador interespinoso: se trata de elementos elásticos colocados entre las espinosas con el objeto de separarlas y mejorar la estabilidad de la columna anterior.

En pequeñas inestabilidades es útil pero no sabemos si acabarán fallando como tantos otros sistemas que no soportan las sollicitaciones de una columna activa.

Síndrome del segmento adyacente

No se debería denominar síndrome del “disco” adyacente ya que no afecta solamente el disco sino a todas las estructuras estabilizadoras.

Después de una artrodesis se observa a los ocho años casi un 20% de sobrecarga del disco adyacente, más frecuentemente el proximal con un predominio en el sexo femenino. Según Marsol y Hugué existe el riesgo que el 6,2% se tengan que reoperar para ampliar los límites de la artrodesis, lo cual ya es un camino sin retorno.

A modo de resumen recordar que la “la columna no olvida” y que todas las lesiones y las reparaciones que se realicen siempre tiene un costo en forma de discapacidad (Fig. 2).



Fig. 2. Sobrecarga del segmento superior en una artrodesis, tanto del disco como de las articulares.