

## MODULO BIOMECÁNICA DE LA COLUMNA VERTEBRAL

### Unidad Didáctica D: ANÁLISIS INSTRUMENTAL DE LA COLUMNA VERTEBRAL

#### D.3. ¿Cómo es la valoración biomecánica normal de la columna cervical?

##### ACTIVIDAD

##### Caso clínico: Valoración Biomecánica cervical

Mujer de 26 años.

Profesión: Administrativa.

Dominancia: Diestra.

Antecedentes personales: Sin antecedentes previos de interés para el proceso.



Paciente de 26 años con historia de cervicalgia postraumática tras accidente de tráfico por alcance posterior el día 23/7/16.

##### Historia clínica y evolución

Accidente de tráfico por alcance posterior. En el momento inicial, solicita valoración en servicio de Urgencias presentando cervicalgia postraumática y mareo. Tras la pertinente evaluación y descartándose hallazgos patológicos en las pruebas de imagen (Radiografía Antero posterior y lateral cervical) se da de alta con tratamiento domiciliario, con analgesia oral y calor local.

Al mes del cuadro y ante persistencia de síntomas, es derivada al Servicio de Rehabilitación desde donde se prescribe tratamiento fisioterápico, pero refiere persistencia del dolor.

En la actualidad refiere dolor cervical a nivel de región paravertebral cervical y occipital bilateral. Dolor de tipo mecánico. No componente radicular.

La paciente manifiesta interferencia de los síntomas en la conducción y actividades que implican movimientos bruscos o rápidos cefálicos en general, así como falta de concentración en actividades habituales. Actualmente no realiza tratamiento analgésico de forma pautaada, sólo ibuprofeno o paracetamol a demanda si cefalea.

## Exploración física

En la exploración física se objetiva: no actitudes antiálgicas ni asimetrías relevantes. Balance articular de columna cervical libre salvo mínima limitación de últimos grados de extensión activa por dolor. Refiere dolor en musculatura paravertebral cervical derecha durante la rotación izquierda. Palpación dolorosa en espinosas C3 a C7. Dolor en cervicales bilateralmente a niveles descritos. Dolor en fibras superiores de ambos trapecios, sin contractura. Maniobras estiramiento y compresión radicular negativas.

## Método de valoración

Debido a la persistencia de sintomatología dolorosa y limitación del movimiento, se solicita valoración funcional del raquis cervical mediante la aplicación **NedCervical/IBV que utiliza un equipo de fotogrametría y compara resultados con una base de datos de normalidad.**

## Resultados

### Prueba de límites

*En esta prueba, se solicita un movimiento activo de rango máximo y de manera cíclica en cada uno de los tres ejes de movimiento.*

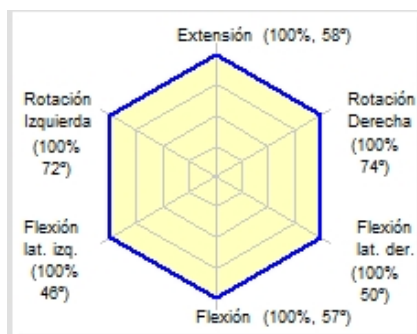


Figura 1: Hexágono visual de rango de movilidad objetivado junto con su porcentaje de normalidad. Constan amplitud del movimiento en grados y el

porcentaje de normalidad correspondiente a dicha amplitud según la comparación con las bases de datos de normalidad del IBV.

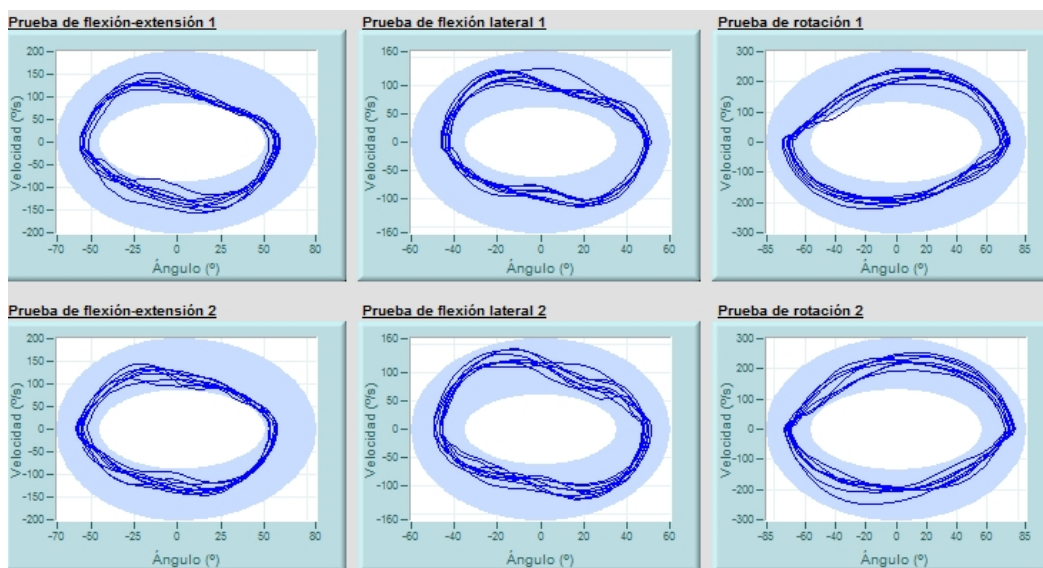


Figura 2: Gráficos fasoriales (representan la velocidad angular con respecto al ángulo de movimiento) correspondiente a los dos registros de cada una de los movimientos. La zona azul representa el área de normalidad, la zona rosa representa la zona alterada.

	Rango	Vel. máx.	Acel. máx.	Armonía	Rep. intraprueba
Flex.-ext. 1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Flex.-ext. 2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Flex. lat. 1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Flex. lat. 2	100.0	100.0	100.0	100.0	88.1
Rotación 1	100.0	100.0	100.0	98.1	100.0
Rotación 2	100.0	100.0	100.0	100.0	90.1

Tabla 1: Resultado en porcentaje de normalidad de cada una de las pruebas. Valores inferiores al 90% se consideran no normales o alterados funcionalmente.

### Prueba funcional

En esta prueba, se solicita un movimiento funcional de mirar en cada repetición a una lámpara (derecha, superior e izquierda) y posteriormente anotar en una libreta la figura que aparece. Los rangos no son máximos y se combinan movimientos.



Figura 3 : Gráfico de la movilidad del raquis cervical al dirigir el paciente su mirada a una lámpara situada a su izquierda (lámpara 1), encima de él (lámpara 2) y a su derecha (lámpara 3).

	Rango		Velocidad máxima		Aceleración máxima		Valoración
	Flex.-ext.	Rotación	Flex.-ext.	Rotación	Flex.-ext.	Rotación	
Prueba 1 (izq.)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Prueba 2 (central)	100.0	-	100.0	-	100.0	-	100.0
Prueba 3 (der.)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Tabla 2: Resultado en porcentaje de normalidad de cada una de las pruebas funcionales. Valores inferiores al 90% se consideran no normales o alterados funcionalmente.

### Valoración final

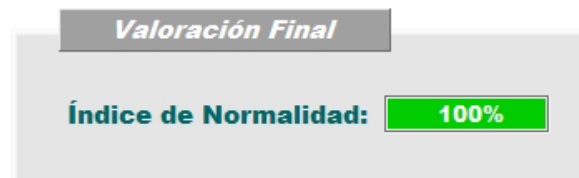


Tabla 3: Resultado final global de la funcionalidad del raquis cervical. Valores inferiores al 90% en el índice de normalidad se consideran no normales o alterados funcionalmente

## Caso clínico: Valoración Biomecánica cervical

### Interpretación resultados y conclusiones

(TEACHER)



Tras el análisis de los resultados de la presente valoración, se ha registrado lo siguiente:

#### Prueba de límites

##### Rangos de movilidad

Los rangos de movilidad del raquis cervical son normales en todos los movimientos analizados:

- El movimiento de extensión está dentro de la normalidad con  $58^\circ$  (100% de normalidad).
- Los movimientos de rotación están dentro de la normalidad con  $72^\circ$  izquierdo y  $74^\circ$  derecho (100% de normalidad en ambos casos).
- Los movimientos de flexión lateral son normales con  $46^\circ$  izquierdo y  $50^\circ$  derecho (100% de normalidad en ambos casos).
- El movimiento de flexión también es normal con  $57^\circ$  (100% de normalidad)

#### Velocidad

La velocidad adoptada a lo largo del movimiento ha sido normal y adecuada a su patrón correspondiente por edad y sexo

#### Armonía

La suavidad en la ejecución del movimiento (armonía) ha sido elevada en todas las pruebas realizadas. En los gráficos que representan la velocidad angular respecto a la movilidad se puede comprobar esta regularidad en todas las direcciones del movimiento.

## Repetibilidad

La repetibilidad intraprueba ( semejanza en la ejecución entre los diferentes ciclos en un mismo movimiento) ha sido muy elevada. La repetibilidad interprueba (semejanza en la ejecución entre dos repeticiones del mismo movimiento) ha sido muy elevada.

## Prueba funcional

El análisis global de la movilidad en estas pruebas ha sido normal, con buenas velocidades y rangos.

## Valoración final

Desde el punto de vista funcional, el resultado final de la prueba (índice de normalidad 100%) se traduce en una funcionalidad cervical normal (90%-100%).

## CONCLUSIONES

Las conclusiones obtenidas a partir de los resultados de la valoración biomecánica son:

- La funcionalidad global del raquis cervical es normal.
- No existen limitaciones en los rangos de movimiento.

## Resolución del caso

Tras la valoración de los resultados del estudio biomecánico la paciente es dada de alta del servicio de Rehabilitación, no prescribiéndose nuevas sesiones de fisioterapia.

Se le prescribo analgesia oral a demanda en caso de dolor mecánico y se le recomiendan una serie de medidas posturales y ejercicios domiciliarios.

El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido, el cual refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en la misma.