



Biblioteca
digital

Incluye **e-Book**

Cirugía de deformidad de la columna cervical

AMOLCA



Christopher P. Ames
K. Daniel Riew
Justin S. Smith
Kuniyoshi Abumi



Cirugía de deformidad de la columna cervical

AMOLCA
PARA UNA PRACTICA EXITOSA



Cirugía de deformidad de la columna cervical

Christopher P. Ames, MD

Profesor de
Cirugía Ortopédica y Cirugía Neurológica Clínica
Universidad de California, San Francisco
Director de Cirugía de Deformidad de la Columna
Centro Médico UCSF
San Francisco, California, Estados Unidos de América

K. Daniel Riew, MD

Profesor de Cirugía Ortopédica, Universidad de Columbia
Jefe de Cirugía de Columna Cervical y codirector de la División de Columna
Codirector del *fellowship* de Columna de la Universidad de Columbia
Departamento de Cirugía Ortopédica
Universidad de Columbia/Hospital Presbiteriano de Nueva York
Nueva York, Estados Unidos de América

Justin S. Smith, MD, PhD

Profesor distinguido de Harrison
Jefe de la División de Columna
Departamento de Neurocirugía
Universidad de Virginia
Charlottesville, Virginia, Estados Unidos de América

Kuniyoshi Abumi, MD

Director del
Hospital Ortopédico de Sapporo – Centro de Trastornos de la Columna
Profesor emérito de la
Universidad de Hokkaido
Sapporo, Japón

137 ilustraciones

2022



Contenido

Prólogo	IX
Prefacio	X
Colaboradores	XI
1. Deformidad de la columna cervical en adultos e impacto comparativo en la salud	1
Juanita Garces, Davis G. Taylor, Bhargav D. Desai, Christopher I. Shaffrey, Christopher P. Ames, Shay Bess y Justin S. Smith	
2. Alineación sagital global	9
Tejbir S. Pannu, Frank J. Schwab y Virginie Lafage	
3. Alineación de la columna cervical	17
Lee A. Tan, K. Daniel Riew, Vincent C. Traynelis y Christopher P. Ames	
4. Medición radiográfica	24
Nicholas D. Stekas y Themistocles S. Protopsaltis	
5. Evaluación de la discapacidad cervical	30
Nicholas D. Stekas y Themistocles S. Protopsaltis	
6. Mala alineación cervical y puntajes de discapacidad	36
Sraivisht Iyer, Han Jo Kim y K. Daniel Riew	
7. Examen físico de la deformidad cervical	41
Amanda N. Sacino, Corinna C. Zygourakis y Christopher P. Ames	
8. Tipos de osteotomía cervical	48
Marcus D. Mazur, Christopher I. Shaffrey, K. Daniel Riew, Christopher P. Ames y Justin S. Smith	
9. Técnica para las osteotomías de bajo grado en deformidades semirrígidas	57
Philippe Bancel	
10. Osteotomía de la articulación uncovertebral (osteotomía anterior de Riew) para corregir la deformidad de la columna cervical rígida	65
Lee A. Tan, Christopher P. Ames y K. Daniel Riew	

11. Osteotomía de sustracción pedicular cervical para corregir deformidades sagitales	69
Winward Choy, Darryl Lau, Cecilia L. Dalle Ore, Heiko Koller, Sang Hun Lee y Christopher P. Ames	
12. Osteotomía cervical de cuña abierta	78
Lee A. Tan y Christopher P. Ames	
13. Fijación cervical con tornillo pedicular	85
Sang Hun Lee, Corinna C. Zygourakis y Christopher P. Ames	
14. Osteotomía torácica superior para la deformidad cervical	100
Sang Hun Lee, Khaled M. Kebaish y Paul D. Sponseller	
15. Osteotomía en la columna toracolumbar para la deformidad cervical.....	111
Sang Hun Lee, Ki-Tack Kim, Yong-Chan Kim, Cheung Kue Kim, Hyung Suk Juh y Khaled M. Kebaish	
16. Deformidad cervical congénita y hemivértebra	122
Joshua M. Pahys y Amer F. Samdani	
17. Estratificación del riesgo y la fragilidad en una cirugía cervical compleja	129
Emily K. Miller y Christopher I. Shaffrey	
18. Complicaciones quirúrgicas y neurológicas	135
Brandon B. Carlson, Han Jo Kim y Justin S. Smith	
19. Complicaciones médicas	144
Flynn Andrew Rowan, Ananth S. Eleswarapu y Eric Klineberg	
20. Relación de la mielopatía espondilótica cervical para la deformidad cervical.....	149
Peter G. Passias	
21. Osteotomía de la articulación C1-C2 y reducción de la deformidad vertical	157
Jae Taek Hong	
22. Clasificación de la deformidad cervical	171
Jeffrey P. Mullin, Davis G. Taylor, Justin S. Smith, Christopher I. Shaffrey y Christopher P. Ames	
23. Cifosis de la unión distal y selección del nivel de fusión	179
Tina Raman, Nicholas D. Stekas y Themistocles S. Protosaltis	
24. Selección del nivel de fusión en la deformidad cervical	184
Anand H. Segar, Deeptee Jain, Peter G. Passias y Themistocles S. Protosaltis	
Índice.....	188

Examen físico de la deformidad cervical

Amanda N. Sacino, Corinna C. Zygourakis y Christopher P. Ames

Resumen

La columna cervical proporciona soporte estructural y es determinante para realizar las tareas diarias y mantener la calidad de vida de los pacientes. Por ello, la capacidad de evaluar su deformidad tanto clínica como radiográficamente es imperativa para decidir el tratamiento apropiado. La evaluación clínica comienza con un examen físico para evaluar la postura, el rango de movimiento y la función neurológica. La evaluación radiológica contempla el balance de diferentes parámetros de alineación incluyendo aquellos para la lordosis cervical, el eje vertical sagital, el ángulo vertical mentón-frente y la pendiente T1. Estos factores contribuyen con la formación del plan quirúrgico para corregir la deformidad de la columna cervical.

Palabras claves: deformidad cervical, lordosis cervical, eje vertical sagital, ángulo vertical mentón-frente, pendiente T1

7.1 Introducción

La columna cervical está compuesta por siete vértebras articuladas de un modo tal que soportan los movimientos de la cabeza y del cuello, la carga craneal axial y mantienen la mirada horizontal mientras proporcionan un soporte estructural para la médula espinal y las estructuras neurovasculares asociadas.¹ Debido a que es la región de la columna más móvil, la columna cervical es determinante para realizar las actividades diarias y mantener la calidad de vida de los pacientes.² Por lo tanto, los pacientes con deformidades de la columna cervical (Fig. 7.1) pueden tener una pésima calidad de vida secundaria al dolor, a los déficits motores o sensoriales, con incapacidad para realizar actos de la vida diaria y mantener la mirada horizontal. La capacidad

para evaluar las deformidades de la columna cervical tanto clínica como radiográficamente es imperativa para decidir un tratamiento apropiado.

7.2 Examen neurológico/musculoesquelético

7.2.1 Observación general

El examen físico de rutina comienza con la observación general del paciente en situaciones dinámicas y estáticas (Fig. 7.2), evaluando su postura y la calidad de su movimiento. Se debe observar la postura tanto sentado como de pie. Además, es extremadamente importante solicitarle que se pare en una posición que le resulte confortable, lo cual puede ser muy diferente a su postura forzada de pie (Fig. 7.3). Una postura anormal que pueda ser un indicativo de deformidad de la columna cervical es un síndrome cruzado superior. Una mala postura crónica conlleva la tensión del trapecio superior, del elevador de la escápula y de los pectorales mayor y menor cruzados con debilidad del trapecio medio e inferior. Con el tiempo, este desbalance puede llevar a disfunción articular, particularmente en la articulación atlantooccipital, el segmento C4-C5 y la articulación cervicotorácica.³

También debe evaluarse la mirada horizontal del paciente, debido a que el empeoramiento de la deformidad cervical altera el nivel de la mirada y disminuye la calidad de vida. La mirada horizontal se evalúa teniendo al paciente parado con el cuello en una posición neutra o fija mientras las caderas o las rodillas están extendidas. En esta posición, se pueden medir los parámetros para la mirada horizontal, tales como el ángulo vertical mentón-frente (CBVA; Fig. 7.4), descrito con detalles adicionales más adelante; la pendiente de visión o la línea de Frankfort, desde el borde anteroinferior de la órbita hasta la parte superior del



Fig. 7.1 Ejemplo de un paciente con deformidad cervicotorácica antes y después de la corrección quirúrgica. Este paciente presentaba un dolor severo del cuello y estaba insatisfecho con su apariencia



Fig. 7.2 Postura estática anormal en una paciente con deformidad de la columna cervical. Ella experimenta dolor del cuello y posición de fatiga de la cabeza que empeora al final del día



Fig. 7.3 A la izquierda se muestra la postura del paciente cuando se le solicita que se pare derecho; a la derecha cuando se le solicita que se pare de manera confortable

conducto auditivo externo; y la pendiente McGregor desde el borde posterior del paladar duro hasta la parte más caudal del occipuco.

Cualquier movimiento de las extremidades superiores e inferiores debe ser fluido y simétrico. La asimetría se puede deber al dolor y/o debilidad subyacente. Mientras se evalúa la postura y el movimiento, el clínico debe observar la forma del músculo y del tejido blando circundante a la columna cervical. Se debe evaluar la masa muscular y el tono para la simetría derecha e izquierda. En respuesta al estrés crónico de la deformidad, los músculos pueden estar acortados, débiles o volverse sensibles a la palpación. Por ejemplo, en pacientes con deformidad cifótica dorsal, se ve sensibilidad del músculo trapecio y un incremento en el tono (Fig. 7.5). La tensión por la deformidad puede producir tumefacción y sensibilidad de los tejidos blandos circundantes a la columna cervical.

7.2.2 Rango de movimiento

La rotación del cuello junto con la inclinación lateral, la flexión y la extensión son importantes para medir la tensión de la deformidad columnocervical. El clínico debe evaluar el rango de movimiento tanto activo como pasivo. Mientras se evalúa el rango de movimiento, el clínico también debe observar la calidad del mismo, el dolor o

la resistencia al movimiento y el espasmo muscular en respuesta al movimiento. Los parámetros normales para el rango de movimiento del cuello son los siguientes: rotación de hasta 90 grados, pero en promedio de 13 hasta 57 grados; inclinación lateral hasta 43 grados, pero en promedio de 9 a 21 grados y flexión hasta 60 grados, pero en promedio de 13 a 32 grados.^{4,5} Si bien la disminución del grado para el rango de movimiento del cuello puede ser un indicador de patología de la columna cervical (Fig. 7.6), este debe ser utilizado en conjunto con el resto del examen físico e imágenes para diferenciar la deformidad de otros trastornos y para descifrar la deformidad exacta.

7.2.3 Examen neurológico

Fuerza muscular, sensación y reflejo

Una disminución de la fuerza muscular, particularmente en las extremidades superiores, puede ser un indicativo de compresión de la médula espinal o raíz nerviosa secundaria a la deformidad de la columna cervical. Una prueba básica de fuerza en el examen físico consiste en verificar el movimiento con resistencia utilizando la siguiente escala de puntuación: 5, capaz de vencer completamente la resistencia; 4 (+ o -), capaz de superar la resistencia en distintos grados, pero no



Fig. 7.4 Paciente con CBVA de 70 grados y línea de sitio severamente comprometida



Fig. 7.5 Paciente con activación asimétrica del trapecio izquierdo e hipertrofia debida a deformidad de la columna cervical



Fig. 7.6 Paciente con deformidad rígida de cuello, 2 años después de un accidente de moto que tuvo como resultado la amputación del brazo derecho y de la pierna izquierda

completamente; 3, capaz de tener un movimiento antigravitacional, pero no es capaz de sobrepasar la resistencia; 2, contracción muscular presente, pero el miembro no puede moverse contra la gravedad; 1, contracción muscular presente, pero sin movimiento sustancial del miembro; y 0, sin movimiento. Cada articulación de las extremidades superiores debe probarse en aislamiento tanto en el lado derecho como en el izquierdo para la abducción del hombro, la flexión y la extensión del codo, la flexión y la extensión de la muñeca y la fuerza intrínseca de la mano. La fuerza de la extremidad inferior debe ser probada de la misma manera.

De forma similar, los reflejos deben probarse para evaluar presencia, grado y asimetría. Se utiliza la siguiente escala de graduación: 4, clonus; 3, hiperreflexia; 2, normorreflexia; 1, hiporreflexia y 0, sin

reflejo. Los reflejos en las extremidades superiores también deben ser probados incluyendo bíceps, tríceps y braquiorradialis. Además, la sensación al tacto debe ser evaluada ampliamente en el cuero cabelludo, el cuello y las extremidades superiores. Para, por otra parte, discriminar cuáles son los tractos de médula espinal que están disponibles, el tacto debe ser separado en: ligero, pinchazo, vibración y propiocepción. La sensibilidad y los reflejos de la extremidad inferior deben ser probados de la misma manera.

Debilidad, cambio en los reflejos y pérdida de sensación en grupos musculares específicos y distribuciones de dermatomas pueden ser indicativos de niveles espinales afectados por la deformidad cervical. El daño a C1-C3 puede no causar síntomas o disminuir la sensación en el cuero cabelludo y el cuello. El daño a nivel de C4 pudiera tener como

resultado la debilidad en la elevación del hombro con disminución de la sensibilidad por encima de los hombros y en la parte posterior del cuello, sin cambios asociados en los reflejos. Una lesión aislada de C5 pudiera tener como resultado una debilidad en la abducción del hombro y en la rotación externa con disminución de la sensibilidad en el brazo y en el antebrazo lateral, así como un menor reflejo del bíceps. La lesión en C6 puede causar debilidad en la abducción del hombro junto con una flexión débil del codo y extensión débil de la muñeca. Una disminución de la sensibilidad se extiende hacia abajo en el brazo lateral hasta el pulgar. El reflejo braquiorradialis puede disminuirse adicional al reflejo del bíceps. El daño en las raíces nerviosas desde C7 a T1 pudieran causar debilidad adicional en la flexión de la muñeca y en los músculos intrínsecos de la mano. La disminución de la sensibilidad incluiría la cara más medial del brazo, del antebrazo y de la mano. El reflejo del tríceps también puede disminuirse.

Maniobras de provocación especial

Hay signos adicionales presentes en el examen físico que pueden implicar compresión de la médula espinal en la deformidad de la columna cervical. El más conocido es el signo de Hoffman, el cual es obtenido por el chasquido de la uña del dedo medio. La flexión subsecuente del dedo índice ipsilateral y/o del pulgar se considera un signo positivo y sugiere una patología del tracto piramidal subyacente secundario a la compresión de la columna cervical.^{6,7} Adicionalmente, la prueba de Spurling puede ser utilizada para evaluar la compresión de la raíz nerviosa cervical. El cuello del paciente se flexiona 30 grados hacia el lado afectado si se aplica una fuerza compresiva axial

hacia abajo. Una prueba positiva consiste en el dolor irradiado hacia abajo en el dermatoma afectado.⁸

7.3 Parámetros radiográficos

7.3.1 Lordosis cervical

La lordosis cervical (CL) se mide como un ángulo negativo en imágenes, cuando se compara con la cifosis, que es un ángulo positivo. Hay múltiples métodos utilizados para su medición CL: el método modificado de Cobb (mCM), la línea de estrés fisiológica de Jackson (JPS), el índice de Ishihara y el método de la tangente posterior de Harrison (HPT),^{2,9} así como lo visto en la Fig. 7.7. Todas las mediciones pueden ser obtenidas utilizando vistas sagitales en rayos X o tomografías de la columna cervical. El mCM (Fig. 7.7a) es calculado dibujando primero líneas a lo largo de las placas terminales inferiores de C2 y C7 y luego líneas verticales dibujadas perpendiculares a ambas. El ángulo formado en la intersección de las líneas verticales es la CL. La JPS (Fig. 7.7b) es la intersección de dos líneas dibujadas a lo largo de las paredes vertebrales posteriores de C2 y C7.^{10,11} La HPT (Fig. 7.7c) es calculada dibujando líneas verticales paralelas a las superficies posteriores de los cuerpos vertebrales de C2 y C7 y añadiendo todos los ángulos segmentarios.¹²

Finalmente, el índice de Ishihara es una relación donde un valor más alto corresponde a una columna más lordótica. Es calculada dibujando una línea vertical desde el cuerpo posteroinferior de C2 hasta el de C7, seguido por líneas perpendiculares, horizontales, di-

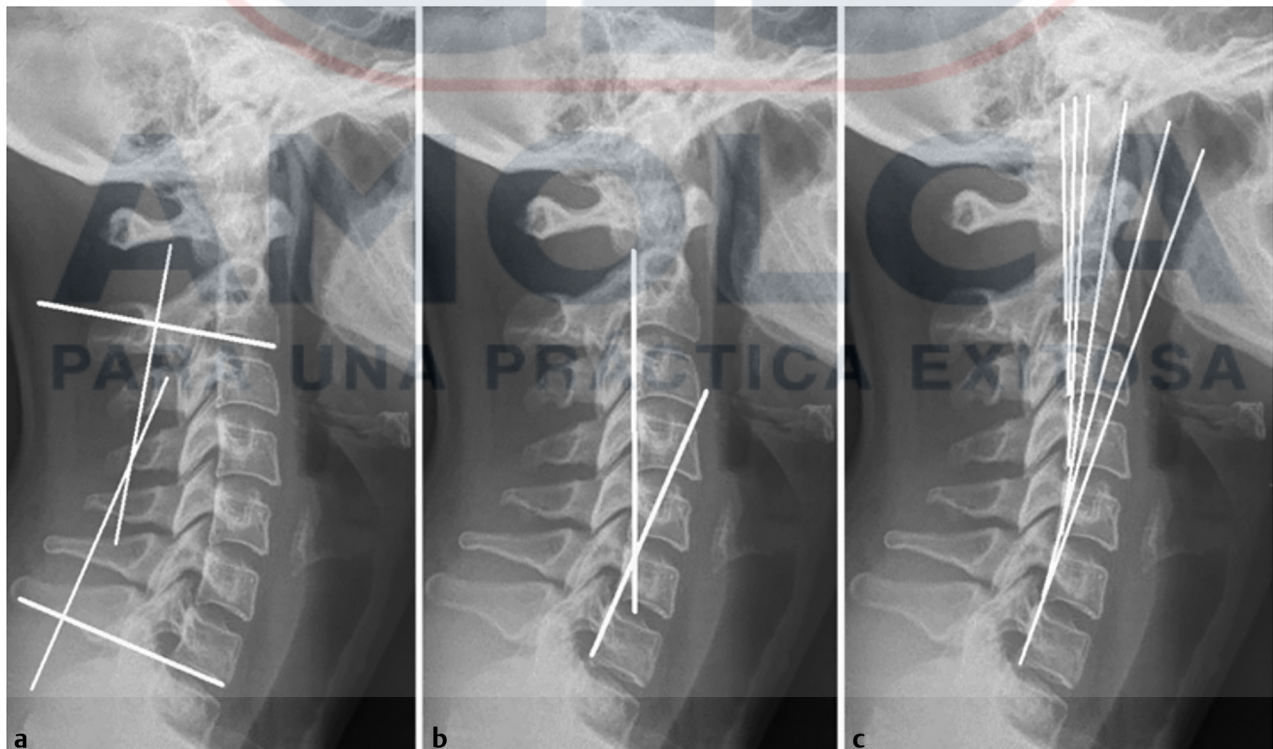


Fig. 7.7 Radiografías sagitales que muestran el método modificado de Cobb (a), la línea de estrés fisiológico de Jackson (b) y la tangente posterior de Harrison (c) para determinar la lordosis cervical. (Reproducido con permiso de Scheer y colaboradores²)

bujadas a través de la parte posteroinferior de la vértebra C3 a la C6. Las longitudes de cada línea horizontal deben ser añadidas y luego dividida por la longitud de la línea vertical.¹³

La CL cambia con la edad para compensar la cifosis torácica y la reducción de la lordosis lumbar (LL). Múltiples estudios han revelado un amplio rango para la CL con base en la edad y el género. Un estudio reportó valores de CL de 15 y 16 grados en hombres y mujeres, respectivamente, con edades de 20 a 25 años, con valores que se incrementan a 22 y 25 grados en hombres y mujeres, respectivamente, con edades de 60 a 65 años.² Al mirar las contribuciones de cada segmento de la columna cervical a la lordosis en general, C1-C2 es el ángulo lordótico más significativo, mientras que C4-C7 es el menos significativo.¹⁴ La comparación de cada método de medición de la CL sugiere que la HPT puede ser el estimado más preciso¹²; sin embargo, el mCM es el más utilizado debido a la viabilidad y fiabilidad.¹⁵

7.3.2 Eje sagital vertical C2-C7

El eje sagital vertical (SVA), como su nombre sugiere, se enfoca en la alineación sagital de la columna cervical. El valor se obtiene dibujando primero una línea vertical desde la plomada de C2 y otra línea vertical desde la placa terminal posteroinferior de C7. El SVA constituye la distancia entre estas dos líneas (Fig. 7.8). Si bien se han conducido varios estudios para determinar un rango normal para el SVA, aún no hay un consenso. Los valores normativos se han estimado en 1,5 cm \pm 1 cm.^{2,4} La medición es fácil de utilizar, sin embargo, se afecta por la deformidad toracolumbar concomitante, la cual debe ser tomada en cuenta para la planificación quirúrgica.

El SVA cervical ha sido uno de los más importantes parámetros cervicales que se correlacionan con factores que miden la calidad de vida relacionada con la salud (HRQoL, por sus siglas en inglés) tal como el índice de discapacidad de cuello (NDI), los puntajes de los componentes mental y físico del SF-36 y la escala visual análogo para el dolor de cuello.² Por ejemplo, un estudio realizado por

Villavicencio y colaboradores reportó una mejoría en los resultados clínicos con mejoría en la alineación sagital cervical.¹⁶ Glassman y colaboradores encontraron que la plomada de C7 es la más confiable para correlacionar los puntajes de HRQoL, y que hay una correlación entre el incremento de la mala alineación sagital y la severidad de los síntomas.¹⁷ Adicionalmente, los estudios mostraron que un valor de SVA C2-C7 mayor a 40 mm se corresponde con un peor estado de salud¹⁸ y un peor puntaje NDI.¹⁹

7.3.3 Ángulo vertical mentón-frente

El CBVA se basa en la mirada horizontal del paciente. Se mide dibujando primero una línea diagonal que conecta el mentón del paciente con la ceja seguida por una línea vertical desde la ceja. El CBVA es el ángulo formado por la conexión entre las dos líneas (Fig. 7.9). El objetivo de la corrección quirúrgica es una posición neutral de la cabeza, la cual corresponde a un CBVA de cero con un valor positivo que corresponde a la cabeza inclinada hacia abajo y un valor negativo que corresponde a la cabeza inclinada hacia arriba. Aunque no se han completado estudios que determinen los rangos normales de los valores de CBVA en pacientes asintomáticos, los valores para los pacientes posoperatorios son de -10 a 10 grados.^{2,4}

La deformidad mentón sobre pecho es una deformidad cifótica rígida y severa de la columna cervical. El CBVA es utilizado habitualmente para la planificación preoperatoria, y en estos pacientes puede tener un rango tan alto como de 96 grados con un promedio de 35,5 grados.²⁰ La corrección de la deformidad conlleva la mejoría objetiva en la mirada horizontal. Es de resaltar que la sobrecorrección del CBVA a menos de -10 grados también tuvo un impacto negativo en la mirada horizontal.²⁰

7.3.4 Pendiente T1

La T1S es útil para caracterizar la deformidad de la columna cervical cuando se junta con otras medidas tales como el SVA. Se calcula como el ángulo formado por la placa terminal superior de T1 y el

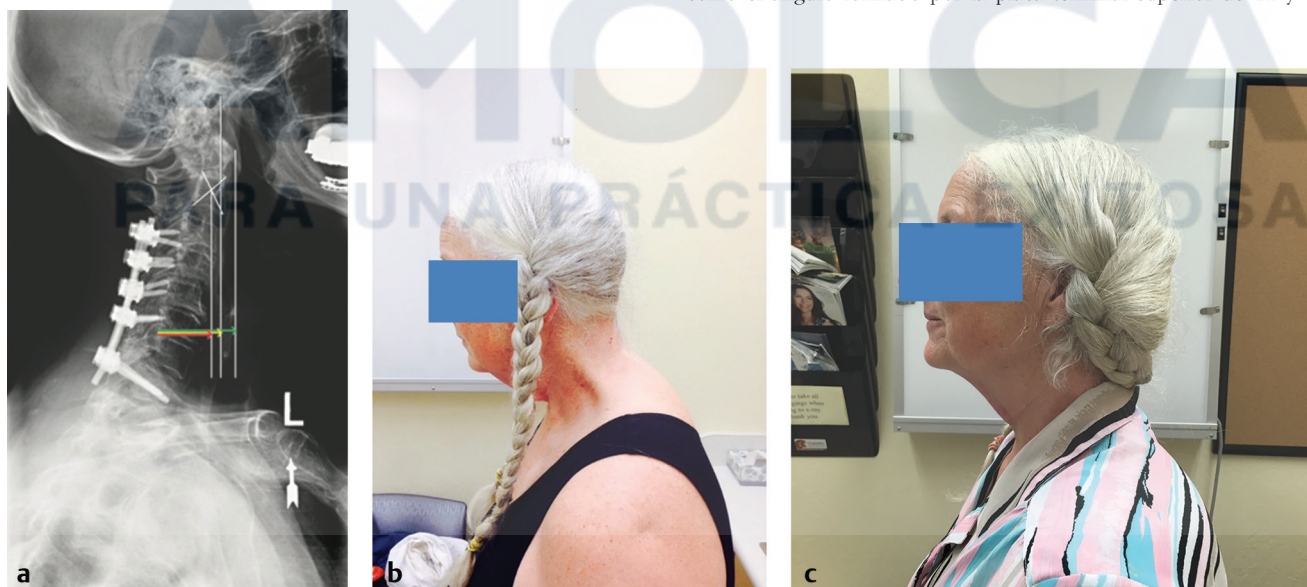


Fig. 7.8 (a) Radiografía sagital que muestra la medición del SVA cervical. (Reproducido con permiso de Scheer y colaboradores²). Ejemplo clínico del SVA en una paciente con deformidad cifótica cervical antes (b) y después (c) de la cirugía



Fig. 7.9 Representación fotográfica clínica de la medición del CBVA en un paciente de pie con el cuello en una posición neutra o flexionada y con la cadera y las rodillas extendidas. (Reproducido con permiso de Scheer y colaboradores²)

plano horizontal (Fig. 7.10). La T1S se correlaciona en forma directa con la magnitud de CL. Esta relación es similar a aquella de la incidencia pélvica (PI), la cual también se correlaciona con LL. Cuando se analiza la magnitud de la CL en el contexto de la columna completa, los estudios han demostrado que valores por encima son grandemente proporcionales. Por ejemplo, una PI grande requiere de una LL grande, la cual incrementa la cifosis torácica, y por lo tanto causa un incremento en la T1S y la CL. El cambio completo en la CL con un cambio en la LL no es suficiente para mantener la posición de la cabeza sobre la pelvis y causará un incremento en la tensión muscular y en el dolor; sin embargo, será suficiente para mantener la mirada horizontal.^{2,4} Oe y colaboradores encontraron que una T1S mayor a 40 grados o una T1S-CL mayor a 20 grados se asocia a una peor HRQoL.¹⁸

7.4 Conclusión

Una medición apropiada para la extensión de la deformidad curnocervical en imágenes es imperativa para la planificación preoperatoria. En este capítulo resumimos los hallazgos clínicos y radiográficos asociados a la deformidad de la columna cervical. Los puntos importantes del capítulo a tomar en cuenta son los siguientes: (1) el examen físico debe enfocarse no solo en la presentación estética sino también en la secuela de los síntomas relacionados con la deformidad, tales como la interrupción de la mirada horizontal, la mielopatía y la debilidad; (2) la CL es medida más comúnmente por el mCM con valores normales en un rango de 15 a 25 grados, lo cual varía con la edad y el género; (3) el rango normal del SVA cervical es $1,5 \text{ cm} \pm 1 \text{ cm}$, y esta medida es más precisa para correlacionarla con la HRQoL; (4) el rango normal del CBVA, el cual ayuda a determinar la mirada horizontal apropiada, es -10 a 10 grados; y (5) los valores de T1S influyen la magnitud de la CL en relación con los cambios en la PI y la LL.



Fig. 7.10 (a) Radiografía sagital que representa el ángulo de la pendiente T1 en relación con el SVA cervical. (Reproducido con permiso de Scheer y colaboradores²). Ejemplo clínico de la pendiente T1 en un paciente con deformidad cervicotorácica severa antes (b) y después (c) de la cirugía

Referencias

- [1] Haines DE. *Neuroanatomy: An Atlas of Structures, Sections, and Systems*. 2007
- [2] Scheer JK, Tang JA, Smith JS, et al. International Spine Study Group. Cervical spine alignment, sagittal deformity, and clinical implications: a review. *J Neurosurg Spine*. 2013; 19(2):141-159
- [3] V J. Muscles and motor control in cervicogenic headache: traumatic vs. non-traumatic onset. *Cephalalgia*. 1994; 21:195-215
- [4] Passias P. *Cervical Myelopathy*. Philadelphia, PA: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2016
- [5] Bible JE, Biswas D, Miller CP, Whang PG, Grauer JN. Normal functional range of motion of the cervical spine during 15 activities of daily living. *J Spinal Disord Tech*. 2010; 23(1):15-21
- [6] Tejus MN, Singh V, Ramesh A, Kumar VR, Maurya VP, Madhugiri VS. An evaluation of the finger flexion, Hoffman's and plantar reflexes as markers of cervical spinal cord compression - a comparative clinical study. *Clin Neurol Neurosurg*. 2015; 134:12-16
- [7] Houten JK, Noce LA. Clinical correlations of cervical myelopathy and the Hoffmann sign. *J Neurosurg Spine*. 2008; 9(3):237-242
- [8] Shah KC, Rajshekhar V. Reliability of diagnosis of soft cervical disc prolapse using Spurling's test. *Br J Neurosurg*. 2004; 18(5):480-483
- [9] Tan LA, Riew KD, Traynelis VC. Cervical spine deformity-Part 1: Biomechanics, radiographic parameters, and classification. *Neurosurgery*. 2017; 81 (2):197-203
- [10] Jackson R. *The Cervical Syndrome*. 2nd ed. Springfield, IL: Charles C Thomas; 1958
- [11] Jackson RP, McManus AC. Radiographic analysis of sagittal plane alignment and balance in standing volunteers and patients with low back pain matched for age, sex, and size. A prospective controlled clinical study. *Spine*. 1994; 19 (14):1611-1618
- [12] Harrison DE, Harrison DD, Cailliet R, Troyanovich SJ, Janik TJ, Holland B. Cobb method or Harrison posterior tangent method: which to choose for lateral cervical radiographic analysis. *Spine*. 2000; 25(16):2072-2078
- [13] Takeshita K, Murakami M, Kobayashi A, Nakamura C. Relationship between cervical curvature index (Ishihara) and cervical spine angle (C2-7). *J Orthop Sci*. 2001; 6(3):223-226
- [14] Hardacker JW, Shuford RF, Capicotto PN, Pryor PW. Radiographic standing cervical segmental alignment in adult volunteers without neck symptoms. *Spine*. 1997; 22(13):1472-1480, discussion 1480
- [15] Polly DW, Jr, Kilkelly FX, McHale KA, Asplund LM, Mulligan M, Chang AS. Measurement of lumbar lordosis. Evaluation of intraobserver, interobserver, and technique variability. *Spine*. 1996; 21(13):1530-1535, discussion 1535-1536
- [16] Villavicencio AT, Babuska JM, Ashton A, et al. Prospective, randomized, double-blind clinical study evaluating the correlation of clinical outcomes and cervical sagittal alignment. *Neurosurgery*. 2011; 68(5):1309-1316, discussion 1316
- [17] Glassman SD, Berven S, Bridwell K, Horton W, Dimar JR. Correlation of radiographic parameters and clinical symptoms in adult scoliosis. *Spine*. 2005; 30 (6):682-688
- [18] Oe S, Togawa D, Nakai K, et al. The influence of age and sex on cervical spinal alignment among volunteers aged over 50. *Spine*. 2015; 40(19):1487-1494
- [19] Tang JA, Scheer JK, Smith JS, et al. ISSG. The impact of standing regional cervical sagittal alignment on outcomes in posterior cervical fusion surgery. *Neurosurgery*. 2012; 71(3):662-669, discussion 669
- [20] Suk KS, Kim KT, Lee SH, Kim JM. Significance of chin-brow vertical angle in correction of kyphotic deformity of ankylosing spondylitis patients. *Spine*. 2003; 28(17):2001-2005

AMOLCA
PARA UNA PRÁCTICA EXITOSA

Cirugía de deformidad de la columna cervical

Christopher P. Ames - K. Daniel Riew - Justin S. Smith - Kuniyoshi Abumi

¡Es el primer libro completo dedicado exclusivamente a la evaluación y al tratamiento para la deformidad de la columna cervical!

El número de procedimientos para la fusión cervical ha aumentado en los Estados Unidos y en todo el mundo durante la última década, en parte debido al envejecimiento de la población y a la mayor incidencia de problemas cervicales complejos. A pesar de los avances en el tratamiento quirúrgico de las deformidades cervicales, pocos recursos detallan la evaluación clínica moderna, la evaluación radiológica y los abordajes quirúrgicos. La obra *Cirugía de deformidad de la columna cervical*, realizada por cirujanos de columna reconocidos a nivel mundial, como lo son Christopher Ames, K. Daniel Riew, Justin Smith y Kuniyoshi Abumi, llena un vacío en la literatura y proporciona un recurso conciso, un estado del arte acerca del conocimiento actual sobre la deformidad cervical compilado en trabajos escritos y de los maestros con amplia reputación en el campo.

El texto, ilustrado profusamente, comienza con un trasfondo sobre el impacto marcado en la salud que produce la deformidad cervical. Los capítulos iniciales brindan información básica sobre las evaluaciones clínica y radiológica de los pacientes, las puntuaciones de la mala alineación y la discapacidad, así como el examen físico. Los capítulos posteriores detallan la planificación quirúrgica y los abordajes para un espectro completo de afecciones de la columna cervical, como deformidades semirrígidas y rígidas, deformidades sagitales, cifosis de la unión distal, deformidad cervical congénita y hemivértebra.

Características claves:

- Perspicacia en los matices técnicos y consejos sobre el manejo quirúrgico, neurológico y médico asociados a los procedimientos cervicales, así como a la estratificación del riesgo y a la fragilidad del paciente.
- Diversidad de osteotomías que incluyen articulación uncovertebral de bajo grado (vista anterior), sustracción del pedículo cervical, cuña abierta cervical, torácica superior, articulación C1-C2 y fijación del tornillo pedicular cervical.
- Discusión enfocada en los esfuerzos continuos para crear un sistema de clasificación de la osteotomía cervical integral clínicamente significativo.
- Los residentes de neurocirugía y ortopedia y los cirujanos practicantes de columna que tratan a pacientes con deformidades cervicales se beneficiarán enormemente al consultar este recurso único e integral.



Biblioteca digital

Con la compra de este libro, usted tendrá acceso a contenidos complementarios en línea (e-Book) y podrá disponer de su propia biblioteca digital, usando el código de acceso que está en el interior.

www.amolca.com

ISBN: 978-958-5349-28-5



9 789585 349285