

Cefalea cervicogénica asociada a anomalía estructural del arco posterior de C1-C2: reporte de caso

Cervicogenic headache associated with a structural anomaly of the posterior arch of C1-C2: a case report

Eduardo Arturo Huertas Arias¹, Marco Lizano Salas², Juan Jose Hernandez Vio³.

1 Neurocirujano, Clínica Neuro Espinal, San Jose, Costa Rica. 2 Máster en Medicina Intervencionista del Dolor, Médico Cirujano, Departamento de Medicina, Clínica Neuro Espinal, San José, Costa Rica. 3 Máster en Salud Integral y Movimiento Humano, Licenciado en Fisioterapia, Departamento de Fisioterapia, Clínica Neuro Espinal, San Jose, Costa Rica.

✉ Contacto de correspondencia: clinica@neuroespinal.net

RESUMEN

La mayoría de los cuadros de dolor cervical se atribuyen a causas mecánicas o degenerativas. Las anomalías estructurales de la unión craneocervical constituyen causas infrecuentes de dolor cervical alto y cefalea cervicogénica que pueden pasar inadvertidas en la evaluación inicial. Mujer de 37 años, sin antecedentes patológicos relevantes, con dolor cervical axial y cefalea opresiva suboccipital desde 2018, inicialmente controlados con tratamiento conservador. En 2024, el cuadro se reagudizó, aumentó en frecuencia e intensidad y dejó de responder al manejo previo. En la reevaluación refería una intensidad de 2/10 en sus mejores días y de 9/10 en los peores en la escala visual analógica (EVA), con un índice de discapacidad cervical (NDI) del 36 % (discapacidad moderada) y sin síntomas radicales ni mielopáticos. La radiografía lateral mostró rectificación de la lordosis cervical y una interfaz anómala en la región posterior de C1-C2. La resonancia magnética evidenció enfermedad degenerativa discal C4-C7 sin compresión medular y una zona de hiperintensidad en T2 entre el arco posterior y la lámina de C1-C2. La tomografía computarizada con reconstrucción tridimensional confirmó una pseudoartrosis entre el arco posterior izquierdo de C1 y la lámina izquierda de C2. Ante el fracaso del tratamiento conservador y la concordancia entre la topografía del dolor y el hallazgo estructural, se realizó la resección y remodelación microquirúrgica de la pseudoartrosis (febrero de 2025), sin instrumentación y sin complicaciones perioperatorias. EVA y NDI: 5/10 y 24 % al mes; 3/10 y 18 % a los tres meses; 2/10 y 20 % a los seis meses. Las radiografías dinámicas de control no mostraron signos de inestabilidad. La resección y remodelación microquirúrgica de la pseudoartrosis se acompañó de una mejoría clínica y funcional sostenida a los seis meses, sin signos radiológicos de inestabilidad. Al tratarse de un caso único, con analgesia y fisioterapia como cointervenciones y sin bloqueo diagnóstico previo, no es posible establecer causalidad. El caso ilustra la utilidad de la correlación clínico-radiológica para identificar anomalías de la unión craneocervical como posible origen de la cervicalgia alta y la cefalea cervicogénica refractarias al tratamiento conservador, particularmente cuando la topografía de los síntomas no concuerda con los cambios degenerativos concomitantes.

Cómo citar:

Huertas Arias, E. A., Lizano Salas, M., & Hernandez Vio, J. J. . Cefalea cervicogénica secundaria a anomalía estructural del arco posterior de C1-C2: reporte de caso . Revista Ciencia Y Salud Integrando Conocimientos, 10(2). <https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v10i2.971>

Recibido: 23/Abr/2026

Aceptado: 27/Ago/2026

Publicado: 18/Sep/2026



Palabras clave: dolor de cuello; cefalea; pseudoartrosis; articulación atlantoaxoidea; vértebras cervicales informes de casos.

ABSTRACT

Most cases of neck pain are attributed to mechanical or degenerative causes. Structural abnormalities of the craniocervical junction are infrequent causes and may go unnoticed in cases of upper neck pain and cervicogenic headache. A 37-year-old woman with no relevant medical history presented with axial neck pain and oppressive suboccipital headache since 2018, initially controlled with conservative treatment. In 2024 symptoms recurred, increased in frequency and intensity and no longer responded to previous management. At reassessment she reported a visual analogue scale (VAS) score of 2/10 on her best days and 9/10 on her worst days, a Neck Disability Index (NDI) of 36 % (moderate disability), and no radicular or myelopathic symptoms. Lateral radiography showed cervical lordosis straightening and an abnormal interface in the posterior C1-C2 region. Magnetic resonance imaging demonstrated C4-C7 degenerative disc disease without cord compression and a T2 hyperintense area between the posterior arch and the lamina of C1-C2. Computed tomography with three-dimensional reconstruction confirmed a pseudarthrosis between the left posterior arch of C1 and the left lamina of C2. Given the failure of conservative treatment and the concordance between pain topography and the structural finding, microsurgical resection and remodelling of the pseudarthrosis was performed (February 2025), without instrumentation and without perioperative complications. VAS and NDI were 5/10 and 24 % at one month, 3/10 and 18 % at three months, and 2/10 and 20 % at six months. Dynamic follow-up radiographs showed no signs of instability. Microsurgical resection and remodelling of the pseudarthrosis was followed by sustained clinical and functional improvement at six months, with no radiological signs of instability. As this is a single case with analgesia and physiotherapy as co-interventions and no prior diagnostic block, causality cannot be established. The case illustrates the value of clinical-radiological correlation in identifying craniocervical junction anomalies as a possible source of upper neck pain and cervicogenic headache refractory to conservative treatment, particularly when symptom topography does not match concomitant degenerative changes.

Keywords: neck pain; headache; pseudarthrosis; atlanto-axial joint; cervical vertebrae; case reports.

INTRODUCCIÓN

El dolor cervical constituye un problema frecuente y representa una causa importante de discapacidad a nivel mundial, con repercusiones tanto para los sistemas sanitarios como para la economía [1]. Se estima que su prevalencia anual supera el 30 %. Aunque la mayoría de los episodios agudos presenta una evolución favorable, aproximadamente la mitad de los pacientes puede experimentar síntomas residuales o recurrencias posteriores [2].

En la práctica clínica, la mayoría de los casos de dolor cervical se asocia a enfermedades degenerativas como la discopatía cervical, la artrosis de las articulaciones facetarias o contracturas musculares [3]. Sin embargo, también existen causas menos comunes, como las anomalías estructurales, por ejemplo la del arco posterior cervical, que pueden alterar la biomecánica de la columna vertebral, lo que provoca un dolor persistente que no responde con un tratamiento conservador [4,5].

La cefalea cervicogénica corresponde, de acuerdo con la tercera edición de la Clasificación Internacional de Cefaleas (ICHD-3, código 11.2.1), a una cefalea secundaria originada por un trastorno de la columna cervical o de los tejidos blandos del cuello [6]. Su frecuencia en la población general presenta una considerable variabilidad, principalmente debido a las diferencias existentes entre los criterios diagnósticos empleados. En la mayoría de las series publicadas, la prevalencia se encuentra entre el 1 % y el 4 % [7].

En la mayoría de los pacientes, los defectos del arco posterior del atlas son asintomáticos y constituyen hallazgos incidentales [8, 9]. No obstante, determinadas variantes anatómicas se han relacionado con dolor cervical alto y cefalea y, en casos menos frecuentes, con alteraciones de la estabilidad atlantoaxial [10-12]. Por ello, la relevancia clínica de estos defectos no depende únicamente de su presencia, sino también de la variante anatómica y de su relación con las estructuras vecinas [13].

Una situación particularmente infrecuente es la formación de una articulación anómala entre el arco posterior de C1 y la lámina de C2. Debido a su escasa frecuencia, esta alteración cuenta con pocas descripciones en la literatura disponible. Además, su identificación puede resultar difícil cuando coexiste con cambios degenerativos de la columna cervical, ya que estos últimos pueden ofrecer una explicación alternativa para el dolor del paciente [4, 5]. En consecuencia, establecer una adecuada correlación entre los hallazgos clínicos y las características anatómicas observadas en las imágenes resulta fundamental para determinar la relevancia de esta anomalía.

El presente reporte tiene como objetivo principal describir el proceso diagnóstico, el tratamiento quirúrgico y la evolución clínica y funcional a seis meses de una paciente con dolor cervical axial y cefalea cervicogénica asociados a una pseudoartrosis localizada entre el arco posterior izquierdo de C1 y la lámina izquierda de C2. Como objetivo secundario, se analizan los elementos clínicos y radiológicos que sustentaron la atribución sintomática y la indicación quirúrgica frente a la presencia concomitante de enfermedad degenerativa discal.

La relevancia del caso radica en la descripción de una localización anatómica poco habitual como posible generadora de dolor y en la importancia de distinguirla de otras causas más frecuentes de cervicalgia. El manuscrito fue elaborado de acuerdo con las recomendaciones de la guía CARE para la presentación de reportes de caso [14].

Presentación del caso

Consideraciones éticas

La paciente otorgó su consentimiento informado por escrito para la publicación del caso clínico y de las imágenes asociadas, previa supresión de identidad de los datos que permiten su identificación. El reporte se elaboró conforme a los principios de la Declaración de Helsinki y siguiendo la guía CARE [14].

Descripción de la paciente

Mujer de 37 años, sin enfermedades crónicas conocidas, sin alergias a medicamentos y sin antecedentes quirúrgicos. Realizaba ejercicio aeróbico con regularidad y no refería antecedentes de traumatismo cervical ni cervicalgia relacionada con su actividad laboral.

Consultó por primera vez en 2018 por dolor cervical axial y cefalea opresiva de localización suboccipital. Se le recomendó tratamiento conservador con analgésicos orales y ejercicios de movilidad de cintura escapular, cabeza y cuello, con alivio completo de los síntomas, por lo que no se solicitaron estudios complementarios en ese momento.

En 2024, después de aproximadamente seis años de síntomas intermitentes, presentó una agudización de los síntomas, con aumento en la intensidad que ascendió hasta 9/10 en la EVA y de la frecuencia, reportando episodios de dolor diario por varias semanas. El manejo farmacológico y fisioterapéutico durante seis meses no produjo una mejoría sostenida, por lo que se solicitó una resonancia magnética (RM) cervical sin medio de contraste.

La paciente refería dolor cervical axial y suboccipital y negaba síntomas radicales. La escala analógica visual (EVA) indicaba un dolor de 2/10 en sus mejores días y de 9/10 en sus peores días. El índice de discapacidad

cervical (NDI) era del 36 %, lo que corresponde a una discapacidad moderada [15]. El dolor y los espasmos musculares mejoraban de forma parcial y transitoria con el uso de analgésicos como el dexketoprofeno y el tiocolchicósido según fuera necesario.

Exploración física

En el momento de la evaluación física, la palpación reveló contracturas e hipersensibilidad del trapecio superior y del esternocleidomastoideo, con limitación subjetiva del rango de movimiento. Se identificó dolor a la palpación en la región suboccipital izquierda, coincidente con la topografía de la lesión descrita en los estudios de imagen, sin dolor en la región contralateral. En la exploración neurológica los reflejos osteotendinosos eran simétricos y de intensidad normal bilateralmente, sin signo de Hoffmann ni clonus. La fuerza estaba conservada 5/5 en la escala del Medical Research Council en las cuatro extremidades y en los principales grupos musculares examinados. La sensibilidad táctil y vibratoria estaba conservada. La marcha era normal, sin datos de mielopatía.

Estudios de imagen y diagnóstico

La radiografía lateral de la columna cervical mostró una rectificación de la lordosis cervical y una interfaz anómala en la región posterior de C1-C2, sin rasgos degenerativos evidentes, sugestiva de una articulación anómala entre el arco posterior de C1 y la lámina de C2. La radiografía no permitió caracterizar la lesión, que fue confirmada posteriormente mediante TC.

La RM mostró una enfermedad degenerativa discal en C4-C7 con un complejo disco-osteofito que moldeaba el saco dural sin compresión ni edema intramedular. En conjunto con la correlación clínica donde paciente refería el punto más doloroso, la atención se centró en la región suboccipital, donde llamaba la atención que en los arcos y las láminas de C1-C2, se observaba una zona de hiperintensidad en T2 en los diferentes planos, sugiriendo un proceso inflamatorio en un sitio anatómico no característico.

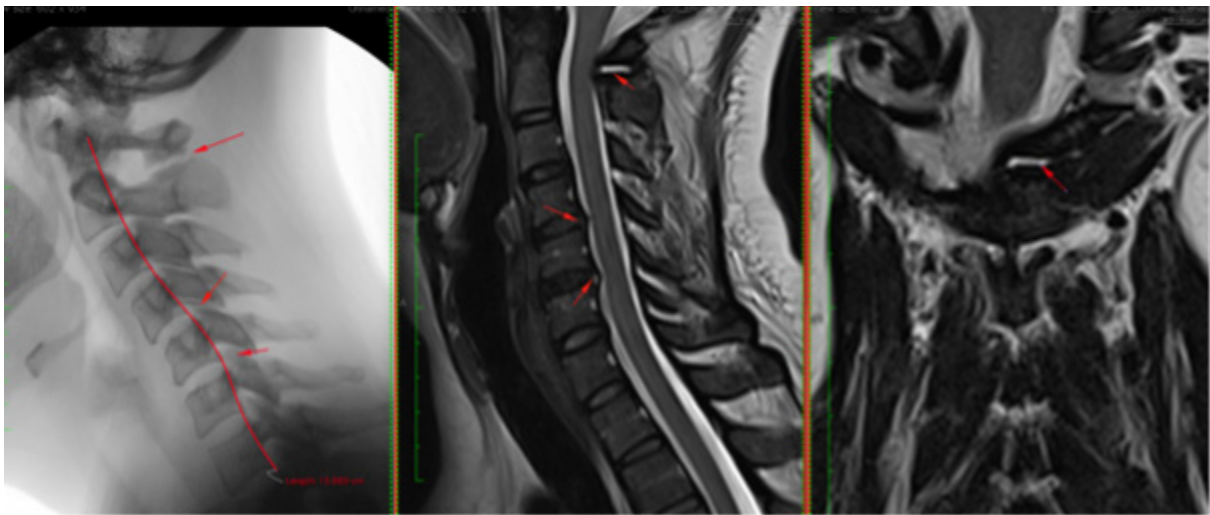


Figura 1. Radiografía lateral columna cervical y corte sagital y coronal RM cervical sin contraste

Fuente: Elaboración propia

Nota. (A) Radiografía lateral columna cervical donde se evidencia rectificación cervical y en parte superior se evidencia imagen pseudoartrosis en las apófisis espinosas de C1-C2. (B) Vista sagital RM cervical donde se muestra discopatía degenerativa C4-C5 y C5-C6 (flechas rojas inferiores) además imagen hiperintensa entre arcos de C1-C2 (flecha roja superior). (C) Vista coronal de RM mostrando misma zona de hiperintensidad.

La atribución del cuadro clínico a la lesión C1-C2 y no a la enfermedad degenerativa C4-C7 se sustentó en los siguientes elementos:

1. El dolor era de localización cervical alta y suboccipital, con irradiación occipital, y no correspondía a los patrones de dolor referido descritos para los segmentos C4-C7.
2. No existían síntomas ni signos radiculares o mielopáticos, y la RM no mostró compresión radicular o medular ni cambios de señal intramedular.
3. La palpación reproducía el dolor de forma focal en la región suboccipital izquierda, coincidente con la topografía de la lesión C1-C2.
4. Los hallazgos degenerativos discales presentan una prevalencia elevada en personas asintomáticas de este grupo de edad, por lo que su presencia no establece causalidad [16].
5. El único hallazgo con actividad inflamatoria aparente en la RM se localizaba en la interfaz C1-C2. No se realizó un bloqueo diagnóstico selectivo de la articulación anómala, lo que se reconoce como una limitación del caso.

Se solicitó una tomografía computarizada (TC) de la columna cervical sin contraste, que reveló una pseudoartrosis entre el arco posterior izquierdo de C1 y la lámina izquierda de C2. Este arco mostraba bordes regulares en su cortical sin datos de esclerosis, manteniendo integridad de la cortical. No había evidencia de espondilolistesis y espondilolisis y no presenta inestabilidades atlantooccipitales. Estos hallazgos son sugestivos de un trastorno congénito, en el cual la anatomía se ha adaptado a esta variante. No se identificaron signos de fractura aguda, lesión lítica ni erosión ósea. No se documentaron signos de inestabilidad atlantoaxial en el estudio preoperatorio.

Con estos elementos se estableció el diagnóstico de cefalea cervicogénica (ICHD-3, 11.2.1) secundaria a una pseudoartrosis entre el arco posterior izquierdo de C1 y la lámina izquierda de C2, con enfermedad degenerativa discal cervical C4-C7 concomitante considerada no responsable del cuadro sintomático [6].

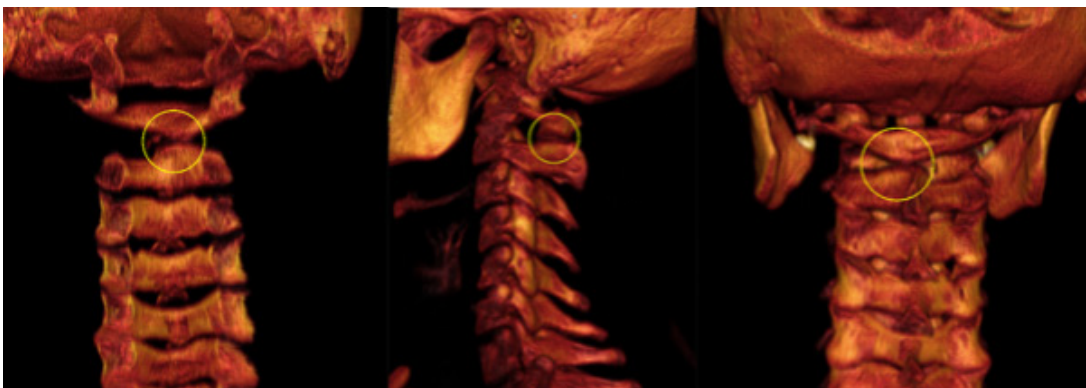


Figura 2. *Reconstrucción 3D Tomografía computarizada columna cervical*

Fuente: Elaboración propia.

Nota. (A) Vista anterior de reconstrucción de la TC de arco izquierdo de C1 y lamina izquierda vértebra C2 la cual se muestra prominente en círculo amarillo. (B) Vista reconstrucción 3D de la TC de pseudoartrosis arco y lámina C1-C2 donde se muestra estructura ósea-cartilaginosa uniendo ambas estructuras. (C) Vista posterior de misma

reconstrucción de la TC donde se muestra una mayor altura de la lámina de C2 y su unión en el arco posterior de C1.

Plan de tratamiento

Se discutieron con la paciente las alternativas terapéuticas, considerando la persistencia de un dolor puntual en la región donde se ubicaba la pseudoartrosis. Se le explicó que el dolor atribuible a la discopatía degenerativa podría compartir la contractura y la limitación del rango de movimiento, pero que suele ser menos localizado y con mayor irradiación a la región interescapular, o bien cursar con síntomas radicales por estenosis foraminal secundaria a artrosis facetaria o a hernia discal; además, cabría esperar alguna mejoría con el manejo conservador, que la paciente no presentó. Como alternativa se planteó la posibilidad de bloqueo epidural cervical o infiltraciones en puntos gatillo, pero se le indicó que el alivio podría ser por un tiempo limitado, por lo cual se optó en conjunto con la paciente de forma consensuada el no realizar algún tipo de procedimiento diagnóstico o terapéutico previo a la cirugía.

Por la naturaleza congénita de la lesión, el alivio limitado obtenido con las medidas conservadoras e intervencionistas y las características no discogénicas del dolor, se recomendó la resección y remodelación de la pseudoartrosis como una alternativa más definitiva. Se comentaron las expectativas de la cirugía, los posibles riesgos y las complicaciones. No se planteó la instrumentación, con el fin de no alterar la dinámica cervical a mediano y largo plazo, ya que puede predisponer a enfermedad del segmento adyacente y a mayor discopatía degenerativa por la sobrecarga mecánica asociada.

Técnica quirúrgica

La cirugía se realizó en febrero de 2025 bajo anestesia general con monitorización no invasiva, previa profilaxis antibiótica con 2 g de cefazolina intravenosa. Se colocó a la paciente en decúbito prono, con la cabeza flexionada y apoyada sobre una almohadilla de herradura. Se preparó el campo quirúrgico y se marcó la incisión bajo guía fluoroscópica. Tras la incisión cutánea se disecaron los planos musculares por vía posterior media hasta exponer el arco posterior de C1 y la apófisis espinosa y la lámina de C2, dejando al descubierto la pseudoartrosis.

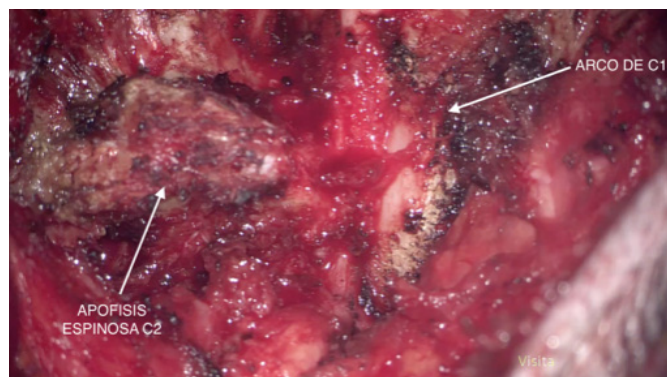


Figura 3. Imagen transoperatoria previa reconstrucción

Fuente: Elaboración propia.

Nota. Imagen transoperatoria mediante microscopio quirúrgico, donde se señalan estructuras anatómicas, a la izquierda la apófisis espinosa de C2 y a la derecha el arco del cuerpo vertebral C1.

Mediante una técnica microquirúrgica, se extirpó por completo la cápsula de la articulación anómala C1-C2. Se emplearon pinzas de Kerrison de 1, 2 y 3 mm y broca de diamante Midas Rex de 3,0 mm para extirpar y remodelar la malformación ósea. Se consideró suficiente la resección cuando se obtuvo una separación completa de las superficies articulares anómalas sin contacto óseo en flexoextensión y se verificó bajo control fluoroscópico.

Para prevenir la lesión de estructuras neurovasculares se mantuvo la disección en plano subperióstico, se limitó la exposición lateral respecto de la línea media a la altura del arco de C1, evitando el surco de la arteria vertebral; y el fresado se realizó bajo visión microscópica con irrigación continua, preservando la duramadre subyacente.

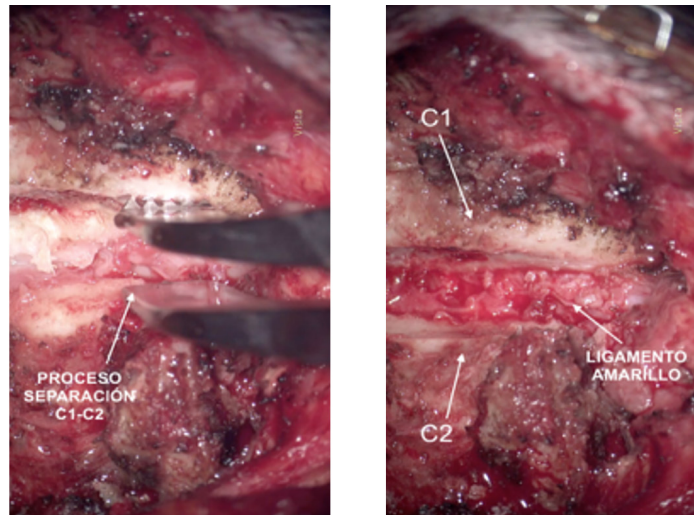


Figura 4. Imagen transoperatoria posterior a reconstrucción

Fuente: Elaboración propia.

Nota. (A) Imagen microquirúrgica de proceso de remodelación y separación de arco posterior, realización de resección del ligamento amarillo y bordes artrósicos. (B) Imagen final de reconstrucción donde se muestran arco de C1 separada de la lámina de C2.

A continuación, se aplicó cera ósea para reducir el riesgo de pseudoartrosis posterior. Se verificó la integridad de la duramadre y la hemostasia con un dispositivo bipolar para hemorragias epidurales menores. Se infiltraron 2 ml de bupivacaína epidural, en los músculos disecados y los nervios suboccipitales. Finalmente, se suturó y cerró la herida por capas, se aplicó adhesivo tisular y se colocó un vendaje apretado. No hubo complicaciones.

Evaluación postoperatoria

En el postoperatorio inmediato la paciente refirió dolor local en la zona operada, espasmo muscular y limitación de movimiento cervical. Recibió tratamiento farmacológico analgésico, antiinflamatorio y relajantes musculares (dexketoprofeno, tiocolchicosido, ciclobenzaprina) por 5 días y antibiótico profiláctico (levofloxacino) por 3 días y fue dada de alta a las 24 horas tras cumplir los criterios establecidos: tolerancia a la ingesta vía oral, dolor controlado con analgesia oral (EVA $\leq$ 4/10), deambulaci3n autónoma, miccionando y canalizando gases, ausencia de déficit neurológico y herida quirúrgica sin signos de complicaci3n. Se prescribió fisioterapia dirigida a la recuperaci3n funcional cervical, no se le indic3 ninguna limitaci3n de movimiento.

Durante el primer mes, recibió fisioterapia dos veces por semana. El programa tuvo como objetivos el control de dolor, la recuperaci3n progresiva del rango de movilidad y la reactivaci3n de la musculatura

cervical profunda. Se le prescribieron ejercicios de movilidad del cuello y de la cintura escapular, junto con ejercicios de control motor cervical; se incluyó masoterapia, electroterapia, ultrasonido terapéutico. Al mes de cirugía, persistían el espasmo muscular y la limitación de la movilidad, con mejoría progresiva; al examen físico de herida limpia y seca, no presentaba eritema, ni aumento de temperatura local, bordes en proceso de cicatrización, con leve edema perilesional. EVA de 5/10 al momento de la consulta, 2/10 en sus mejores días y 5/10 en sus peores días. NDI del 24 %, presenta mejora respecto al basal, que paciente asociaba a que, en los periodos de menos dolor, había hipermovilidad de su columna cervical, además de abuso mecánico como, por ejemplo, uso del celular o almohadas muy altas.

La intensidad de 5/10 al mes corresponde a un dolor moderado y clínicamente relevante en esa fase. Se interpretó como atribuible al proceso de cicatrización de los planos musculares posteriores y a la persistencia del espasmo muscular, y motivó mantener la analgesia pauta y continuar la fisioterapia.

A los tres meses, la paciente no presentaba dolor a la movilización activa del cuello en la exploración, aunque persistían espasmos musculares y cierta limitación del movimiento, y refería fluctuaciones en la intensidad del dolor a lo largo del día. En términos operativos, el dolor basal era leve y las exacerbaciones se asociaban al reinicio de sus actividades laborales, las cuales en su mayoría eran de oficina, sin dolor provocado por la movilización cervical durante la exploración. La EVA era de 3/10 en el momento de la consulta, 0/0 en sus mejores días y 4/10 en sus peores días y el NDI del 18 %. Se le recomendó comenzar ejercicios de resistencia con equipos sectorizados para tren superior e inferior, se reforzaron medidas ergonómicas para el trabajo como buenas posturas y periodos de pausas activa, además de continuar con medidas físicas para el manejo del dolor en casa como el uso de compresas calientes diariamente antes de acostarse en región de trapecios y zona occipital.

A los seis meses, los espasmos musculares y el dolor se habían reducido de forma sustancial, coincidiendo con el aumento del volumen de ejercicio. La EVA era de 2/10 al momento de la consulta, 1/10 en sus mejores días y 3/10 en sus peores días y el NDI del 20 %. En la exploración física no se observó limitación del rango de movilidad y persistía un espasmo leve del trapecio.

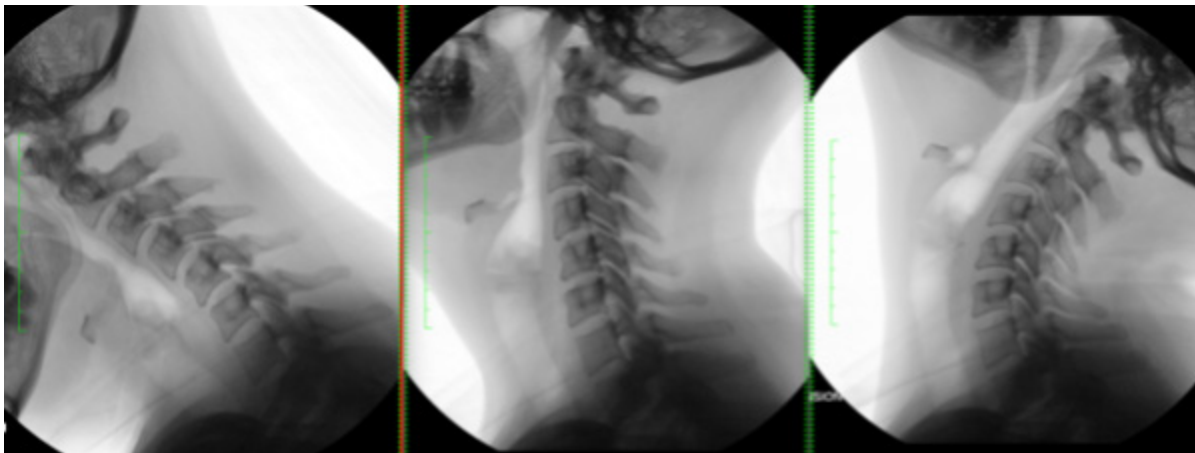


Figura 5. Radiografías de control posquirúrgicas

Fuente: Elaboración propia.

Nota. Radiografías dinámicas columna cervical. (A) Radiografía lateral en flexión columna cervical. (B) Radiografía lateral neutra columna cervical, sin evidencia de desplazamientos anteriores o posteriores. (C) Radiografía lateral en extensión de la columna cervical. En ellas no se evidencian acuñamiento posterior y

se mantiene integridad de línea vertebral posterior, sin desplazamientos anteriores o posteriores, además de que la unión pseudoartrósica en C1-C2 ya no es evidente.

Discusión

El dolor cervical es una de las enfermedades multifactoriales más importantes que afectan a la sociedad en la actualidad, de manera que contribuye a elevados costos sanitarios a nivel mundial. Es una de las principales causas de discapacidad. Presenta además una alta tasa de recurrencia y cronificación [1, 6].

Aunque la mayoría de los episodios se resuelven sin intervención médica específica, al menos la mitad de los pacientes experimenta dolor residual o recurrente [2,17]. Esta tendencia a la persistencia justifica que, ante una cervicalgia que no responde al tratamiento habitual, se reconsidere sistemáticamente el diagnóstico anatómico de partida.

En la mayor parte de los casos, el dolor cervical se explica por factores mecánicos frecuentes, como la degeneración del disco intervertebral, la disfunción o inflamación de las articulaciones facetarias y las contracturas musculares [3,18]. Sin embargo, este caso ilustra la importancia de considerar también afecciones menos frecuentes, como las anomalías estructurales congénitas o las variantes anatómicas del complejo atlantoaxial, que pueden constituir fuentes relevantes de dolor. Estos cambios son capaces de alterar la biomecánica de la columna cervical superior y provocar sobrecarga local, irritación de las estructuras periarticulares y activación de los nociceptores [10,11,13].

Desde una perspectiva neuroanatómica, los síntomas referidos por la paciente de dolor cervical axial con irradiación suboccipital y occipital son consistentes con la presentación clínica de la cefalea cervicogénica [7, 19]. Las aferencias nociceptivas de las raíces C1 a C3 convergen con las del nervio trigémino en el complejo trigeminocervical, lo que explica que el dolor originado en la columna cervical superior se perciba en las regiones occipital, frontotemporal y periorbitaria [19, 20]. El espasmo muscular crónico, los traumatismos por latigazo cervical y las distensiones cervicales pueden incrementar la sensibilidad de estas vías, exacerbar los síntomas y favorecer una mayor percepción del dolor [7].

Un elemento relevante fue la discordancia entre los hallazgos de imagen y la clínica: pese a que la RM documentaba enfermedad degenerativa discal C4-C7, la anamnesis y la exploración localizaban el dolor en la columna cervical superior y el trapecio, con irradiación occipital. Esta situación constituye un desafío diagnóstico habitual, dado que los signos degenerativos cervicales presentan una prevalencia elevada en individuos asintomáticos y su presencia no implica que sean sintomáticos [16].

Se han descrito malformaciones del arco posterior que provocan síntomas radiculares o mielopáticos por estenosis secundaria a la fusión de las apófisis espinosas y las láminas de C2-C4 [21]. En el presente caso, en cambio, no existía evidencia de estenosis ni de compresión nerviosa, sino una articulación anómala entre el arco posterior izquierdo de C1 y la lámina izquierda de C2. Un reporte de caso aislado no permite demostrar causalidad; sí puede afirmarse que existió una correlación clínico-radiológica estrecha entre la topografía del dolor, el punto de máxima sensibilidad a la palpación y el hallazgo estructural, junto con la hiperintensidad en T2 localizada en esa misma interfaz, y que los síntomas mejoraron de forma sostenida tras la resección de la lesión. No obstante, la evolución favorable se produjo tras una intervención multimodal: cirugía, analgesia y fisioterapia.

El tratamiento conservador previo proporcionó alivio transitorio, pero no una mejoría sostenida a mediano o largo plazo. La evidencia disponible respalda el ejercicio terapéutico en los trastornos cervicales mecánicos [22]; sin embargo, su eficacia no puede extrapolarse sin más a un dolor generado por una alteración estructural, en la que el mecanismo nociceptivo no se corrige mediante la mejora del control motor o de la fuerza.

La indicación quirúrgica en estos casos no debería sustentarse únicamente en el hallazgo anatómico, dado que las anomalías del arco posterior son mayoritariamente asintomáticas y constituyen hallazgos incidentales frecuentes [8, 9]. En esta paciente, los criterios considerados fueron la localización del dolor concordante con la lesión y reproducible a la palpación, la ausencia de un patrón discogénico, radicular o mielopático, el fracaso documentado del tratamiento conservador y un impacto funcional relevante (NDI del 36 %). Entre los riesgos valorados se incluyeron la lesión de la arteria vertebral, la brecha dural, la infección y la inestabilidad atlantoaxial iatrogénica. Esta última justifica la evaluación preoperatoria de la estabilidad y la disponibilidad de fijación instrumentada como alternativa de rescate [10]. Un bloqueo diagnóstico dirigido a la articulación anómala habría reforzado la atribución causal antes de la cirugía y debería considerarse en casos similares [6].

En este contexto, una intervención quirúrgica para la resección de la pseudoartrosis se considera una opción para la corrección de la anomalía estructural y mejorar significativamente el dolor y la función, especialmente cuando existe una correlación tan clara entre los hallazgos anatómicos y la clínica del paciente. El tratamiento conservador con medicación, infiltraciones en puntos gatillo con anestésicos locales, bloqueos interlaminares cervicales guiados por fluoroscopia, entre otros, brinda un alivio temporal de los síntomas, pero no una potencial mejora a mediano o largo plazo, ya que la posible causa subyacente y desencadenante persistirá.

Si bien este caso no presentaba criterios de urgencia quirúrgica, como compresión radicular o medular, edema intramedular o mielomalasia o déficit neurológico, limitación funcional, necesidad de uso regular y respuesta transitoria a medicación y limitación funcional en su rutina habitual, se toma la decisión con la paciente de no usar más tratamientos sintomáticos y optar por una alternativa razonada clínica y radiológicamente que pueda mejorar la principal causa de dolor por la cual consultaba. La paciente conoce la coexistencia de su discopatía cervical y que las mejoras posturales y el ejercicio contra resistencia pueden atenuar su progresión; asimismo, se le informó que otras medidas, como los bloqueos epidurales o el reemplazo del segmento discal, podrían constituir alternativas terapéuticas en el futuro si llegaran a ser necesarias.

La evolución postoperatoria se ajustó a lo esperable en este tipo de intervención, con disminución gradual del dolor y mejoría de la limitación funcional, acompañadas en las primeras semanas de contracturas musculares y reducción de la movilidad que respondieron a la fisioterapia especializada en columna cervical, centrada en el manejo del dolor, recuperación funcional y progresiva de la movilidad, reactivación de la musculatura flexora cervical profunda y la progresión gradual hacia ejercicios de fortalecimiento muscular contra resistencia [22]. Este caso resalta la importancia de una atención multidisciplinaria que combine la cirugía, el tratamiento médico y la rehabilitación para optimizar los resultados clínicos.

Limitaciones

Entre las limitaciones del presente reporte se identifican las siguientes: 1) se trata de un caso único, por lo que los hallazgos no son generalizables ni permiten establecer causalidad; 2) el seguimiento se limitó a seis meses, dado que aún no se ha cumplido un año desde la cirugía y está pendiente la evaluación anual; 3) no se realizó un bloqueo diagnóstico selectivo dirigido a la articulación anómala, por lo que la atribución sintomática se sustenta únicamente en la correlación clínico-radiológica; 4) la fisioterapia y el tratamiento farmacológico posoperatorios actuaron como cointervenciones, lo que impide atribuir la mejoría exclusivamente a la resección quirúrgica; 5) no se realizaron mediciones objetivas y reproducibles del rango de movimiento pre y posoperatorio; 6) la medición de la EVA no fue homogénea entre la valoración basal, expresada como un rango correspondiente a los mejores y peores días, y los controles posoperatorios, consignados como un valor único; 7) la lateralización del dolor se estableció mediante palpación clínica, un método subjetivo, por lo que la concordancia topográfica entre el dolor y la lesión debe interpretarse con cautela; y 8) la coexistencia de la anomalía estructural con la discopatía degenerativa cervical impide descartar por completo la contribución de esta última al cuadro doloroso. Por otra parte, no se efectuó una búsqueda sistemática de la literatura,

por lo que no puede afirmarse que no existan casos similares publicados; únicamente puede señalarse que las descripciones de esta localización específica son escasas en la literatura consultada.

CONCLUSIONES

En esta paciente con cervicalgia alta y cefalea cervicogénica refractarias al manejo conservador, la evaluación clínica y los estudios de imagen identificaron una pseudoartrosis entre el arco posterior izquierdo de C1 y la lámina izquierda de C2, coexistente con cambios degenerativos C4-C7 sin compresión neurológica. Tras la resección y remodelación microquirúrgica, acompañadas de analgesia y fisioterapia, la EVA fue de 5/10 al mes, 3/10 a los tres meses y 2/10 a los seis meses; el NDI disminuyó del 36 % preoperatorio al 24 %, 18 % y 20 %, respectivamente, y las radiografías dinámicas no mostraron inestabilidad a los seis meses. Estos hallazgos describen una mejoría clínica y funcional global respecto al basal, pero no demuestran causalidad ni permiten aislar el efecto de la cirugía.

Este caso resalta la importancia de correlacionar la exploración clínica con los hallazgos de imagen y de considerar diagnósticos alternativos cuando la localización de los síntomas no coincide con los cambios degenerativos observados. En casos con síntomas cervicales altos refractarios, la correlación clínico-radiológica de las anomalías craneocervicales puede contribuir al diagnóstico; se requieren un seguimiento más prolongado y nuevos reportes para valorar la reproducibilidad y la seguridad del abordaje.

Declaraciones

Consentimiento informado

Se obtuvo el consentimiento informado por escrito del paciente para publicación de este reporte de caso y de las imágenes que la acompañan. Una copia del consentimiento escrito está disponible para revisión del editor de esta revista.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Financiamiento

Este trabajo no recibió financiamiento externo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kazeminasab S, Nejadghaderi SA, Amiri P, Pourfathi H, Araj-Khodaei M, Sullman MJM, et al. Neck pain: global epidemiology, trends and risk factors. BMC Musculoskelet Disord. 2022;23(1):26. doi:10.1186/s12891-021-04957-4.
2. Cohen SP. Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain. Mayo Clin Proc. 2015;90(2):284-299. doi:10.1016/j.mayocp.2014.09.008.
3. Prablek M, Gadot R, Xu DS, Ropper AE. Neck pain: differential diagnosis and management. Neurol Clin. 2023;41(1):77-85. doi:10.1016/j.ncl.2022.07.003.
4. Sardhara JC, Godbole C, Sindgikar P, Behari S. Congenital anomalies of cranio-vertebral junction. En: Tessitore E, Dehdashti AR, Schonauer C, Thomé C, editores. Surgery of the Cranio-Vertebral Junction. Cham: Springer; 2020. p.501-523. doi:10.1007/978-3-030-18700-2_33

5. Domínguez Carrillo LG, Magaña Reyes J, Alcocer Maldonado JL, Domínguez Gasca LG. Anomalía congénita del arco posterior del atlas en adulto. *Acta Med Grupo Angeles*. 2019;17(4):395-399. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/amga/v17n4/1870-7203-amga-17-04-395.pdf>.
6. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. *Cephalalgia*. 2018;38(1):1-211. doi:10.1177/0333102417738202.
7. Al Khalili Y, Jain S, Murphy PB. Cervicogenic headache. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507862/>.
8. Guenkel S, Schlaepfer S, Gordic S, Wanner GA, Simmen HP, Werner CML. Incidence and variants of posterior arch defects of the atlas vertebra. *Radiol Res Pract*. 2013;2013:957280. doi:10.1155/2013/957280.
9. Hyun G, Allam E, Sander P, Hasiak C, Zhou Y. The prevalence of congenital C1 arch anomalies. *Eur Spine J*. 2018;27(6):1266-1271. doi:10.1007/s00586-017-5283-4.
10. Goel A. Indicators of atlantoaxial instability. *J Craniovertebr Junction Spine*. 2021;12(2):103-106. doi:10.4103/jcvjs.jcvjs_55_21.
11. Byun CW, Lee DH, Park S, Lee CS, Hwang CJ, Cho JH. The association between atlantoaxial instability and anomalies of vertebral artery and axis. *Spine J*. 2022;22(2):249-255. doi:10.1016/j.spinee.2021.08.014.
12. Ganapathy S, Lingaraju T. Atlanto-axial instability and its management. *Adv Res J Multidiscip Discov*. 2019;39(1):1-18. Disponible en: <http://www.journalresearchijf.com/july-2019-vol-39/>.
13. Chakravarthi KK, Nelluri V, Sugavasi R, Reghunadhan D. Anatomical study and clinical significance of atlanto-occipital and atlantoaxial assimilation anomaly in Asian population. *Ann Afr Med*. 2025;24(2):415-420. doi:10.4103/aam.aam_291_24.
14. Gagnier JJ, Kienle G, Altman DG, Moher D, Sox H, Riley D; CARE Group. The CARE guidelines: consensus-based clinical case report guideline development. *J Clin Epidemiol*. 2014;67(1):46-51. doi:10.1016/j.jclinepi.2013.08.003.
15. Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther*. 1991;14(7):409-415.
16. Brinjikji W, Luetmer PH, Comstock B, Bresnahan BW, Chen LE, Deyo RA, et al. Systematic literature review of imaging features of spinal degeneration in asymptomatic populations. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2015;36(4):811-816. doi:10.3174/ajnr.A4173.
17. Hurwitz EL, Randhawa K, Torres P, Yu H, Verville L, Hartvigsen J, et al. The Global Spine Care Initiative: a systematic review of individual and community-based burden of spinal disorders in rural populations in low- and middle-income communities. *Eur Spine J*. 2018;27(Suppl 6):802-815. doi:10.1007/s00586-017-5393-z.
18. Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG). Neck pain: overview [Internet]. Colonia: IQWiG; 2019. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK338120/>.
19. Robertson CE, Benarroch EE. The anatomy of head pain. *Handb Clin Neurol*. 2023;198:41-60. doi:10.1016/B978-0-12-823356-6.00001-9.

20. Bartsch T, Goadsby PJ. The trigeminocervical complex and migraine: current concepts and synthesis. *Curr Pain Headache Rep.* 2003;7(5):371-376. doi:10.1007/s11916-003-0036-y
21. Yun DJ, Hwang BW, Kim DJ, Lee SH. An upper and middle cervical spine posterior arch defect leading to myelopathy and a thoracic spine posterior arch defect. *World Neurosurg.* 2016;93:489.e1-489.e5. doi:10.1016/j.wneu.2016.06.088.
22. Gross A, Kay TM, Paquin JP, Blanchette S, Lalonde P, Christie T, et al. Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(1):CD004250. doi:10.1002/14651858.CD004250.pub5