

## ARCHIVO HISTÓRICO



El presente artículo corresponde a un archivo originalmente publicado en el **Boletín de la Escuela de Medicina**, actualmente incluido en el historial de **Ars Medica Revista de ciencias médicas**. El contenido del presente artículo, no necesariamente representa la actual línea editorial. Para mayor información visitar el siguiente

vínculo: <http://www.arsmedica.cl/index.php/MED/about/submissions#authorGuidelines>

## EL SINDROME DE COMPRESION RADICULAR CERVICAL

Dr. Sergio Del Villar P.  
Dr. Gonzalo Torrealba M.

### INTRODUCCION

Las raíces nerviosas espinales salen del canal raquídeo a través de los agujeros vertebrales de conjunción y en ese punto de salida pueden ser comprimidas por disco intervertebral o por osteofitos vertebrales o por ambos.

Con mayor frecuencia la compresión de una raíz nerviosa espinal ocurre en los últimos agujeros de conjunción lumbares, ocasionando el conocido síndrome lumbociático. Probablemente a causa de la menor movilidad de la columna dorsal, sus agujeros de conjunción están libres de las lesiones degenerativas y traumáticas que ocasionan compresión radicular. Pero la amplia movilidad de la columna cervical-y su relativa fragilidad estructural- se relacionan a lesiones en sus agujeros de conjunción, que causan compresión de raíces nerviosas cervicales.

La incidencia de la compresión de raíz nerviosa cervical (cérvico-braquialgia) es menor que el síndrome lumbociático, pero su conocimiento y compresión aumentan la frecuencia de casos diagnosticados y hacen posible el tratamiento de este síndrome doloroso menos conocido, que espontáneamente evoluciona al dé-

ficit sensitivo y motor sobre la extremidad superior y en último término se puede complicar de compresión medular.

Por otra parte, el progreso de las variadas terapias que lo alivian justifica difundir sus formas clínicas y acelerar el diagnóstico a etapas precoces.

## BASES ANATOMICAS

El agujero de conjunción cervical es propiamente un túnel de 3-4 mm de largo, que se dirige del canal raquídeo oblicuamente hacia lateral y adelante (Figura 1).

Su techo y piso son los pedículos de las vértebras superior e inferior (Figura 2). La pared posterior del agujero de conjunción son las facetas articulares y la articulación facetaria.

La pared anterior está constituida por parte de los cuerpos vertebrales y el disco intervertebral.

Como la articulación facetaria es el eje fijo de flexo-extensión cervical, el agujero de conjunción se hace más alto en los movimientos de extensión y más bajo en la flexión (que lo cierra), al aproximar ambos pedículos.

Por el agujero de conjunción emerge una raíz nerviosa mixta, la raíz motora anterior y la raíz sensitiva posterior con su ganglio, envueltos en una vaina meníngea de duramadre y aracnoides. El tamaño de la raíz ocupa casi totalmente el lumen del agujero de conjunción sano.

Los 4 últimos agujeros de conjunción vertebrales (C4-5, C5-6, C6-7, C7-D1) son los más expuestos a cambios estenóticos. Las raíces nerviosas que emergen por

FIGURA 1

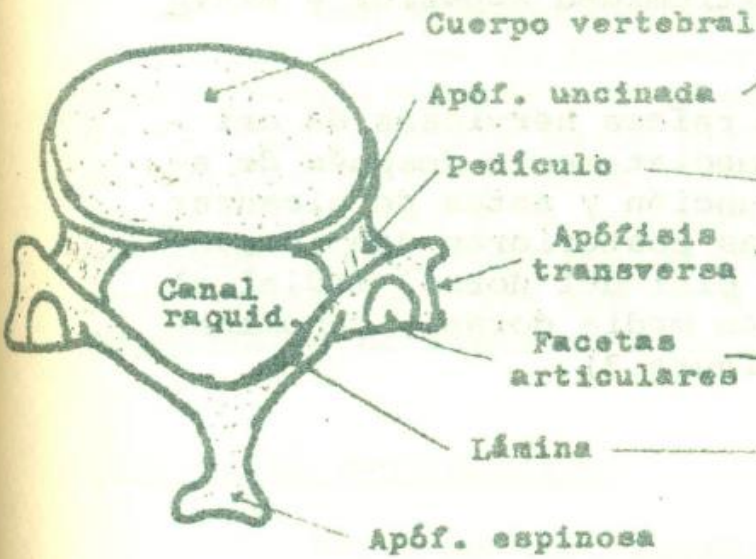


FIGURA 2

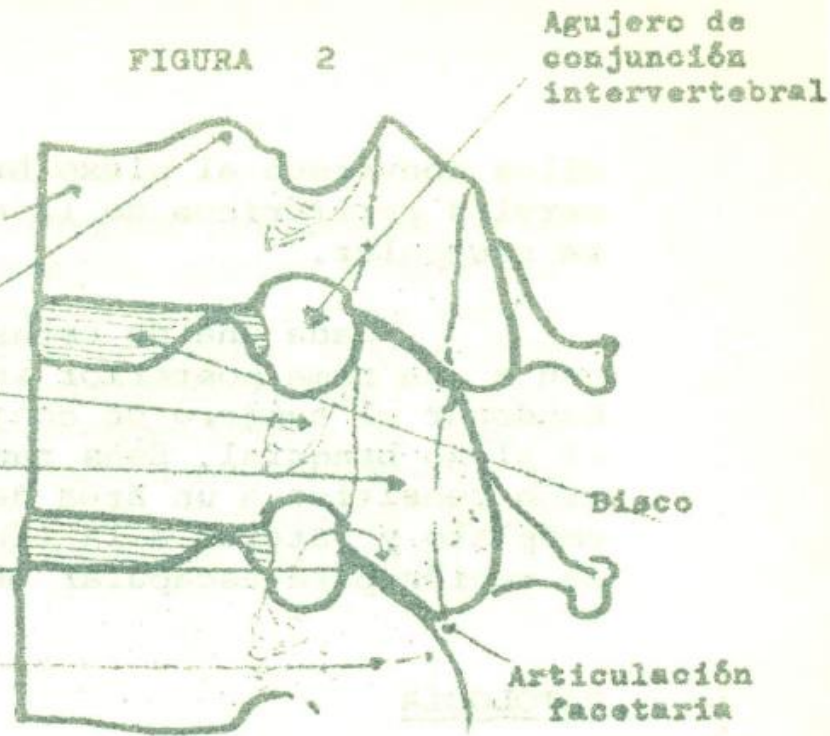
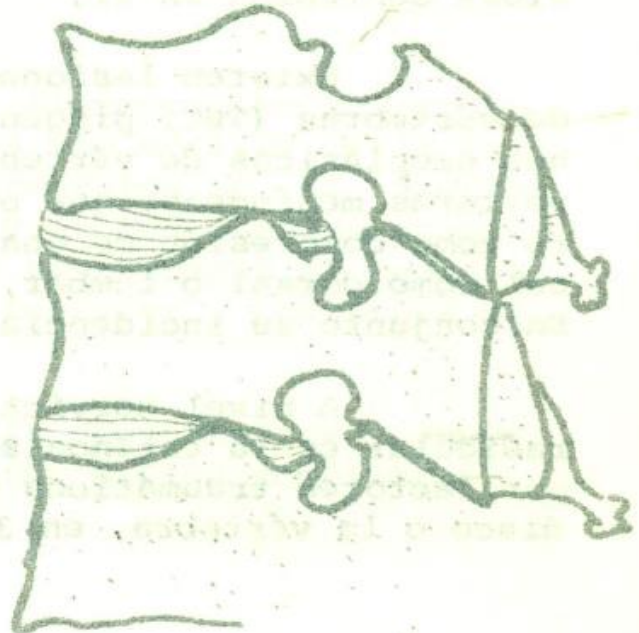


FIGURA 3

Area para-escapular.



FIGURA 4



Prominencia de los discos y osteofitos hacia el lumen del agujero de conjunción.

ellos convergen al plexo braquial que da origen a los nervios periféricos de la extremidad superior y cintura escapular.

Cada una de estas raíces nerviosas da origen a una rama posterior inmediatamente después de abandonar el agujero de conjunción y antes de alcanzar el plexo braquial. Esas ramas posteriores dan inervación sensitiva a un área de piel del dorso, medial al omóplato y lateral a la línea media dorsal, denominada región para-escapular (Figura 3).

### PATOLOGIA

Dado que la raíz nerviosa ocupa casi totalmente el agujero de conjunción, todo cambio en la relación entre el tamaño del túnel y su contenido causa una compresión proporcional de la raíz.

Esta desproporción agujero-raíz puede verse por disminución del calibre del agujero de conjunción (estenosis) o por aumento de volumen de la raíz nerviosa contenida en él.

Existen lesiones inflamatorias destructivas de vértebras (TBC, piógenas o parasitarias) y lesiones neoplásicas de vértebra, raíz nerviosa o sus envolturas meníngeas, que pueden presentarse inicialmente como compresión de una raíz nerviosa tanto cervical como dorsal o lumbar, según el nivel de la lesión. En conjunto su incidencia es baja.

A nivel cervical la gran causa de compresión radicular es la estenosis del agujero de conjunción por factores traumáticos y/o degenerativos sobre el disco o la vértebra, en 3 formas patológicas.

## Ruptura de disco

Una flexión cervical forzada por trauma, o movimientos bruscos de flexo-extensión, pueden romper el disco intervertebral por compresión aguda : y su ruptura lo hace protruir hacia atrás y lateral, estrechando el agujero de conjunción. Esta hernia discal por ruptura es unilateral y da una cérico-braquialgia de comienzo agudo. La ruptura del disco puede también hacerlo protruir hacia la línea medial del canal raquídeo y puede acompañarse de síndrome medular de grado variable.

## Discopatía degenerativa

La compresión repetida y crónica del disco, por vicios posturales y/o los repetidos micro-traumatismos de flexo-extensión y flexiones forzadas, hacen degenerar el fibro-cartilago del anillo fibroso del disco y éste protruye circularmente alrededor de los bordes de cuerpos vertebrales. También hace eminencia hacia el canal raquídeo y los agujeros de conjunción, a menudo bilateralmente.

## Espondilosis

Por último, el proceso degenerativo de espondilosis, que afecta los segmentos más móviles de la columna, determina formación de osteofitos en el ángulo del cuerpo vertebral (Figura 4) y en los ángulos prominentes de las facetas. Así puede estrecharse el agujero de conjunción desde sus paredes anterior y posterior simultáneamente.

Las formas de discopatía degenerativa y espondilosis con formación de osteofitos suelen combinarse.

Además, hay un componente de aumento de volumen de la raíz nerviosa y vaina meníngea, como reacción al fenómeno de compresión por estenosis del agujero de conjunción. Este aumento de volumen del contenido está dado por grados variables de hiperemia local, inflamación de la vaina meníngea y edema radicular, que en conjunto agravan la desproporción de tamaño agujero-raíz.

### CUADRO CLINICO

El paciente con una compresión de raíz nervio cervical se presenta esencialmente por dolor, de comienzo agudo -por ruptura de disco- o insidioso -por discopatía osteofitos. En el primer caso es un adulto de cualquier edad que puede referir el trauma que inició el dolor. En el segundo caso es un paciente de más de 40 años, que tuvo dolor progresivo y que lo relaciona a posturas cefálicas.

En toda forma de cérico-braquialgia el dolor tiene 3 ubicaciones :

1. Dolor cervical por contractura muscular regional.
2. Dolor braquial a lo largo del brazo y antebrazo, que frecuentemente alcanza la mano con parestesias (hormigueos o cosquilleo) en una topografía variable según la raíz afectada.
3. Dolor para-escapular referido a región medial del omóplato.

La última localización dolorosa permite reconocer la cérico-braquialgia y distinguirla de todo otro dolor que comprometa la extremidad superior.

Estas características son comunes a las compresiones de las 4 raíces que se pueden afectar : C5, C6, C7 ó C8 y permiten hacer diagnóstico clínico de cérvico-braquialgia.

En grados moderados de compresión radicular, el paciente refiere posturas y maniobras que le provocan disminución de fuerzas y déficit sensitivo, cuya distribución marca el dermatoma de la raíz afectada.

En grados avanzados de compresión radicular, la paresia y la hipoestesia son espontáneas y muchas veces permanentes, lo que no reduce el componente de dolor ya anotado con exacerbaciones por posiciones y maniobras de Valsalva (toser, pujar, orinar, etc.).

Si se agrega compresión medular, hay paresia leve de extremidades inferiores y signos piramidales (exaltación de reflejos rotuliano y aquiliano y Babinski) y paresia vesical (retención) o micciones imperiosas como grado menor de incontinencia.

La evolución espontánea del síndrome de compresión radicular cervical consiste en periódicas exacerbaciones. Puede remitir parcial o totalmente por períodos variables, pero puede persistir activo indefinidamente.

## DIAGNOSTICO

El diagnóstico de compresión radicular cervical debe hacerse a 3 niveles :

1. Semiológico, si hay o no compresión radicular.
2. Topográfico, determinando la raíz afectada.



3. Etiológico, precisando el origen de la compresión : (disco roto, discopatía, osteofitos).

El diagnóstico semiológico y topográfico es esencialmente clínico y no puede inferirse a partir de las radiografías. En primer lugar, las rupturas del disco no se aprecian en radiografías simples, sino muy tarde y placas "normales" no descartan la compresión radicular por disco. Por otro lado es frecuente que la espondilosis, aún en grados avanzados, no produzca molestias ("pacientes" asintomáticos).

El grado de estenosis radiológica no permite determinar si ese paciente individual tiene realmente una cervico-braquialgia.

1. Diagnóstico semiológico

La presencia de compresión radicular cervical se determina por la anamnesis, fundamentalmente la ubicación del dolor braquial y para-escapular, como se estableció en el cuadro clínico. Las maniobras de refuerzo evocan o aumentan el dolor y permiten al paciente señalarlo con precisión.

Encontrar un déficit motor o sensitivo al examen neurológico le da más fuerza al diagnóstico. Pero si este déficit no se encuentra, de ningún modo debilita el diagnóstico de síndrome de compresión radicular cervical, con manifestaciones irritativas dolorosas.

A este respecto sirve un paralelismo con el síndrome lumbociático, que puede tener déficit neurológico correspondiente a una raíz, pero si no tiene déficit también se estudia y trata.

## 2. Diagnóstico topográfico

Determinar cuál es la raíz nerviosa comprometida da la ubicación topográfica de la lesión. Si el examen clínico muestra déficit motor y sensitivo, es sencillo establecer la raíz lesionada por el cuadro siguiente. Si no hay déficit neurológico manifiesto, sólo la electromiografía (E.M.G.) demostrará la raíz afectada.

La distribución metamérica de funciones correspondientes a raíces C5 a C8 permite hacer la siguiente correlación : (Cuadro 1)

De este cuadro se desprende que las raíces afectadas con menor frecuencia (C5 y C8) simulan nervios periféricos (nervio circumflejo y nervio cubital, respectivamente), pero por supuesto se acompañan además de dolor para-escapular, lo que las asegura como compresión radicular en agujero de conjunción y no distal a él.

Las raíces más frecuentemente afectadas ( C6 y C7 ) tienen dermatomas sensitivos similares, que podrían confundirse, pero sus funciones motoras son opuestas y cuentan con alteraciones de reflejos, que permiten diferenciarlas.

Si hay déficit consistente de una raíz, al diagnóstico cérico-braquialgia se le agrega el de radiculopatía (C6 derecha, por ejemplo), lo que significa una importante compresión de esa raíz, eventualmente quirúrgica.

Si el examen neurológico permite establecer una compresión medular por déficit motor caudal a la radiculopatía, está indicado el estudio mielográfico pronto, para tratamiento quirúrgico.

C U A D R O N° 1

Inter- espa- cio	Raíz ner- viosa	Atrofia muscular Disminución de fuerzas	Reflejo dismi- nuído	Hipoestesia y/o parestias
C4-5	C5	Deltoides y Supraespinoso	-----	Cara lateral bra- zo (región del - toídea)
C5-6	C6	BICEPS Flexores de carpo y dedos	Bicipi- tal	Pulgar; también índice y medio
C6-7	C7	TRICEPS Extensiones de carpo	Tricipi- tal	Dedos índice y medio. También pulgar y anular
C7-D1	C8	Extensores de de- dos e interóseos	-----	Meñique y anular

### 3. Diagnóstico etiológico

Se establece con el cuadro clínico y radiológico. El cuadro clínico puede diferenciar ruptura de disco aguda con déficit reciente (parestesias y parestesia) de discopatía degenerativa-espondilosis-osteofitos, que es subaguda o crónica en la instalación y el déficit más estable (atrofia muscular e hipostesia).

Las lesiones osteolíticas inflamatorias o neoplásicas sobre la vértebra o las lesiones propias de raíz o vaina meníngea, aunque de baja frecuencia, no pueden diferenciarse clínicamente. Por eso, al terminar el estudio clínico es imperativo pedir, al menos, hemograma con velocidad de sedimentación y radiografías simples de columna cervical.

Las radiografías de columna cervical deben incluir proyecciones AP, lateral y ambas oblicuas. Las dos primeras permiten descartar lesiones óseas primarias y lesiones proliferativas en el interior del agujero de conjunción, que lo dilatan (neurofibroma, por ejemplo).

Las proyecciones laterales dejan ver la altura de cada espacio intervertebral (disminuye en discopatías crónicas) y la estabilidad general de la columna cervical.

En las proyecciones oblicuas se ve el contorno óseo de los agujeros de conjunción y la presencia de osteofitos protruyendo hacia su lumen. En este caso no tiene tanto valor la presencia de osteofitos por sí misma ; como la reducción de calibre en el agujero de conjunción clínicamente sospechoso de comprimir raíz nerviosa, en comparación a los demás agujeros de conjunción, clínicamente asintomá-

ticos.

El estudio radiológico simple que muestra el contorno óseo del agujero no puede afirmar ni negar la protrusión de disco hacia dicho agujero de conjunción.

La mielografía como método invasivo se plantea sólo cuando se descarta el tratamiento conservador ya sea por fracaso en aliviar los síntomas y signos o bien por la gravedad del cuadro deficitario (compresión medular o grave radiculopatía). En tal caso la mielografía nos precisará la extensión de las lesiones y su naturaleza etiológica.

### Diagnóstico diferencial

Las causas posibles de dolor referido a cuello y cintura escapular son muchas. El dolor más común en región cervical posterior y hombro es mialgia. El dolor se extiende a lo largo de la musculatura cervical posterior y en la región sub-occipital (nuca) y trapecio; se ve en individuos tensos y nerviosos y se reconoce como cuadro tensional, pero a veces el dolor es intenso y puede relatarse extensión a un brazo. En esos casos no hay limitación real en la movilidad del cuello, ni clara localización del dolor en una raíz nerviosa. Tampoco alteraciones neurológicas.

La neuritis braquial o amiotrofia neurítica es una reacción inflamatoria que puede afectar elementos del plexo braquial o raíces nerviosas cervicales; es siempre unilateral y su causa es desconocida, aunque puede ser resultado de una enfermedad viral. El dolor es grave al instalarse y luego es más moderado, pero la paresia muscular puede ser intensa sobre deltoides, supraespinoso, bíceps y pectoral mayor. Se recupera espontánea y lentamente y no hay tratamiento eficaz, sino alivio sintomático.

La carcinosis meníngea resulta en implantación de nódulos tumorales en una o varias vainas radicales. Un examen de L.C.R. muestra reacción celular considerable y aumento de proteínas. El examen cito-patológico del L.C.R. muestra las células tumorales.

Las lesiones de plexo braquial son extensas cuando son traumáticas. Un carcinoma infiltrativo en el plexo (por Ca mamario) y el tumor de Pancoast, que comprime el plexo desde el vértice del pulmón, pueden verse independientes de toda metástasis en vértebras cervicales. En estas lesiones el dolor es más difuso y no se relaciona a movimientos del cuello ; no afecta a región para-esca-pular y a menudo se acompaña de síndrome de Bernard-Horner.

El neurofibroma es palpable cuando afecta plexo braquial, pero en una raíz nerviosa es inicialmente una compresión radicular que rápidamente da síntomas de compresión medular. En las radiografías simples muestra ensanchamiento del agujero de conjunción afectado.

El herpes zoster se puede confundir cuando se localiza en raíz cervical y antes de dar las lesiones cutáneas.

Algunos casos de angina pectoris con mucho dolor irradiado a brazo pueden simular dolor radicular, pero su extensión por pecho y no al dorso y su relación a esfuerzo ayudan a distinguirla.

Las enfermedades articulares que afectan articulación hombro y las bursitis se distinguen porque se relacionan a movimientos de hombro y no de cuello.

Desgano o hemorragia en el músculo trapecio también se agrava con movimientos cervicales ; la sensibilidad dolorosa localizada en el músculo y la ausencia de

lor y déficit braquial ayudan a diferenciarlo.

## TRATAMIENTO

### Indicaciones de tratamiento médico :

La mayoría de los pacientes solamente presentan dolor radicular y parestesias, a veces asociada a algún grado de déficit motor o sensitivo moderado. Estos pacientes tienen indicación de tratamiento médico o conservador hasta aliviar sus síntomas y posteriormente KNT para evitar recidivas.

El tratamiento médico, a nuestro juicio, consiste en la inmovilización de la columna cervical mediante collar semi-rígido hasta que desaparezcan los síntomas, en un plazo de 2 a 3 semanas. La inmovilización obtiene un tamaño estable del agujero de conjunción y reduce los episodios de compresión sobre la raíz, permitiendo la reducción de la inflamación y edema de los tejidos blandos en el agujero. La inmovilización debe mantenerse durante el día ; puede sacarse para el reposo en decúbito. La altura del collar debe mantener la cabeza en flexión leve, que mantiene máxima apertura del agujero de conjunción. Al reposo articular en que se funda el tratamiento médico deben agregarse analgésicos y relajantes musculares, a dosis altas, para reducir la contractura muscular antálgica que mantiene el dolor. También el uso de corticoides u otros anti-inflamatorios acelera la reducción de inflamación en el agujero de conjunción.

Con estas medidas se alivia la fase aguda y se espera hacer desaparecer el dolor. Entonces se indica kinesioterapia sobre musculatura cervical, que sustituye el collar semi-rígido por un sostén muscular tó

nico propio. Los movimientos de flexo-extensión cervicales, reduciendo la altura del agujero de conjunción, deben evitarse y por eso se establecen ejercicios isométricos cervicales, consistentes en contracturas tetánicas de grupos musculares flexores o extensores, sin desplazamiento del cuello.

Así como los movimientos con desplazamiento articular, las maniobras y manipulaciones cervicales no deben formar parte de las medidas terapéuticas, porque causan fenómenos irritativos que aumentan las molestias y constituyen un riesgo de compresión medular.

### Indicaciones de tratamiento quirúrgico :

El tratamiento médico enunciado debe obtener alivio completo del dolor en un plazo prudente que no excede de 6 semanas. Si el dolor persiste, aunque no sea intenso, la suspensión del tratamiento médico llevará a la agravación del cuadro y debe considerarse fracaso de tratamiento, constituyendo indicación quirúrgica.

Otra forma de fracaso es la persistencia del dolor radicular en forma intensa, a pesar del tratamiento médico y no requiere esperar un plazo mayor.

Los casos de cérvico-braquialgia con importante déficit motor o sensitivo (radiculopatía grave al examen clínico) y los casos de compresión medular tienen indicación quirúrgica precoz y no se intenta tratamiento médico.

Como requisito previo al tratamiento quirúrgico en quienes cumplen las indicaciones anotadas, será preciso efectuar mielografía cervical, que confirmará el nivel preciso y la extensión de la (o las) compresiones ra



diculares.

## FORMAS DE TRATAMIENTO QUIRURGICO

### Vía posterior

1. La forma clásica de abordar el agujero de conjunción ha sido la laminectomía sólo en el lado afectado y reducida al inter-espacio laminar, para alcanzar lateralmente la vaina con la raíz, que requiere resección de parte de la faceta articular. La resección de la porción herniada de disco y apertura del contorno óseo del agujero de conjunción se hace lateral al saco meníngeo y la raíz, cuidando de no comprimirlas. Esta resección es restringida y en plazos prolongados pueden aparecer pérdida de estabilidad de la vértebra o deformidad de la columna cervical en flexión.
2. Otra forma de operación por vía posterior está indicada en casos de compresión de una o varias raíces asociada a compresión medular a varios niveles por discopatías regresivas. En esta situación se hace una laminectomía amplia, que descomprime la médula y las raíces afectadas.

### Vía anterior

La forma de mayor aceptación actualmente en el tratamiento de las compresiones radicales cervicales es la vía anterior. Puesto que se logra una rápida recuperación funcional del paciente, es de fácil técnica y bajo riesgo. Consiste en abordar el disco por vía anterior, resecándolo completamente, al igual que los osteofitos del agujero de conjunción, alivian

do así ampliamente cualquier compresión posible. Se aso-  
cia a esto un pequeño injerto óseo tomado de cresta ilí-  
aca, que se coloca en el espacio intervertebral ( sitio  
donde estaba el disco ), con lo que se logra una apertu-  
ra del agujero de conjunción y una fijación e inmovili-  
zación permanente de las vértebras afectadas, viéndose  
incluso a largo plazo desaparición aún de algún even-  
tual osteofito que pudiese haber quedado.

El cuidado post-operatorio con esta forma de  
tratamiento incluye el uso de collar cervical durante 6  
semanas, período en el cual se realiza la fijación del  
injerto.

1. SWAN, C. B.: Diagnosis of cervical nerve root  
lesions.  
The Medical Clinics of North America, W.B. Saunders  
Co., March 1957.

2. PÄRTHÉN, A., ROHMAN, S., NYON-JÄRN, O., BECKMAN  
Inequality of the cervical spine with neurological  
impairment.  
Acta: Advances and Technical Standards in Neurology  
17, Springfield, Vol. 2, 1972.

3. SCOVILLE, J. H., GORMAN, R. J., CORNILLI, J. J.: Late results  
of cervical disc surgery.  
J. Neurosurgery, 42: 303-309, 1972.

4. Wilson, G. H., Campbell, J. H.: Anterior disectomy with  
posterior fusion.  
J. Neurosurgery, 47: 252-257, 1977.

## B I B L I O G R A F I A

1. AUSTIN G.: The spinal cord basic aspects and surgical considerations.  
Charles C. Thomas, p. 762, 1972.
2. DE PALMA, ROTHMAN : The intervertebral disc.  
W.B.Saunders Co., Philadelphia, 1968.  
Disco Intervertebral, Ed. Jims, Barcelona, p. 445,
3. FAGER C.E.: Diagnosis of cervical nerve root compression.  
The Medical Clinics of North America, W.B.Saunders Co., March 1963.
4. PERTUISET B., FOHANNO D., LYON-CAEN O.: Recurrent instability of the cervical spine with neurological implications.  
En : Advances and Technical Standards in Neurosurgery, Springer-Verlag, Vol.5, 1978.
5. SCOVILLE W.B., DOHRMANN G.J., CORKILL : Late results of cervical disc surgery.  
J.Neurosurgery, 45 : 203-210, 1976.
6. WILSON D.H., CAMPBELL D.D.: Anterior disectomy without bone graft.  
J.Neurosurgery, 47 : 551-555, 1977.