



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
SECRETARÍA DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN  
LUIS GUILLERMO IBARRA IBARRA  
ESPECIALIDAD EN:  
**ORTOPEDIA**

**DISCECTOMÍA TRES NIVELES Y FIJACIÓN CON CAJAS  
AUTOBLOQUEANTES EN COLUMNA CERVICAL**

**T E S I S**  
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE MÉDICO ESPECIALISTA EN:  
**ORTOPEDIA**

**P R E S E N T A:**  
DRA. ANABEL EUÁN GUTIÉRREZ

PROFESOR TITULAR: DR. JUAN ANTONIO MADINAVEITIA VILLANUEVA  
TUTOR DE TESIS: DR. ALEJANDRO ANTONIO REYES SÁNCHEZ  
ASESOR DE TESIS: DRA. CARLA L. GARCÍA RAMOS



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

**DRA. MATILDE L. ENRÍQUEZ SANDOVAL**  
DIRECTORA DE EDUCACIÓN EN SALUD

---

**DR. HUMBERTO VARGAS FLORES**  
SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MÉDICA

---

**DR. ROGELIO SANDOVAL VEGA GIL**  
JEFE DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN MÉDICA DE POSGRADO

---

**DR. JUAN ANTONIO MADINAVEITIA VILLANUEVA**  
PROFESOR TITULAR

---

**DR. ALEJANDRO ANTONIO REYES SÁNCHEZ**  
TUTOR DE TESIS

---

**DRA. CARLA L. GARCÍA RAMOS**  
ASESOR DE TESIS

## AGRADECIMIENTOS

*Gracias a Dios por darme la oportunidad de estar aquí, ahora, siendo feliz haciendo lo que más amo.*

*Gracias a mis padres porque les debo absolutamente todo lo que soy; mamá, ojalá cada día me parezca un poco más a ti y pueda llegar a ser una gran mujer como tú lo eres. Papá gracias por el gran ejemplo, todos los días voy a seguir adelante, para llegar a ser tan grande y humilde como tú, para que todos los días se sigan sintiendo orgullosos, los amo.*

*A Aida, gracias por ser la mejor amiga y compañera que la vida me dio. Te amo.*

*A mis hermanos de guardia; Andrés, Jesús, Mafer y Omar, gracias por compartir y enseñarme tanto, nada hubiera sido igual sin ustedes.*

*A la guardia B, que me dio y me enseñó tantas cosas, gracias, todos los días sigo aprendiendo de ustedes. Los quiero 🌸🌸*

*A mis compañeros de rotación, por tantas aventuras, momentos de llanto y de risas e incluso discusiones, pero siempre juntos hacia adelante y hasta el final, gracias.*

*A Didi, la mejor amiga que me pudo dar este hospital, por nunca dejarme sola y nunca soltarme, gracias.*

*A Caro, Vero, Mayra, Mariana, Pame, Gaby, Ayu y Daya; por escuchar cada alegría y cada tristeza, cada derrota y cada triunfo, por los ánimos, por el apoyo, por siempre levantarme cuando caía, por siempre decirme que yo podía, por esos momentos juntas, por esas llamadas a la distancia. Gracias, esa una bendición tenerlas en mi vida.*

*A toda mi familia, gracias por siempre apoyarme y tenerme presente en sus oraciones. Todos es mejor teniéndolos a ustedes.*

*A abuelita Carmita, a abuelito Jorge y a Chichi, gracias por cuidarme siempre desde el cielo, a abuelita Aurora por siempre cuidarme, preocuparse y rezar por mí.*

*Al Dr. Reyes Sánchez por la confianza que depositó en mi para realizar este trabajo, a la Dra. Carla por guiarme siempre hasta concluirlo, gracias.*

## ÍNDICE

## PÁGINA

I. MARCO TEÓRICO	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
III. JUSTIFICACIÓN	11
IV. HIPÓTESIS	11
V. OBJETIVOS	11
VI. MATERIAL Y MÉTODOS	12
VII. METODOLOGÍA	14
VIII. RESULTADOS	15
IX. DISCUSIÓN	18
X. CONCLUSIONES	20
XI. BIBLIOGRAFÍA	21
XII. ANEXOS	

## **I. MARCO TEÓRICO**

### **CARACTERÍSTICAS VERTEBRAS CERVICALES**

Cada vértebra cervical comprende 1 cuerpo, 2 pedículos, 2 láminas, 1 apófisis espinosa, 4 apófisis articulares, 2 apófisis transversas, 1 agujero vertebral.

**CUERPO:** Es alargado transversalmente y más grueso anterior que posteriormente. Presenta seis caras: superior, inferior, anterior, posterior y dos laterales

La cara superior está limitada a cada lado por una cresta anteroposterior llamada: gancho del cuerpo o apófisis unciforme. La cara inferior presenta dos caras laterales biseladas que corresponden a los ganchos de la vértebra subyacente. En la cara anterior se observa una saliente vertical media. La cara posterior es cóncava y limita anteriormente el agujero vertebral. En cada cara lateral se origina el pedículo y la raíz anterior de la apófisis transversa del lado correspondiente.

**PEDÍCULOS:** Se implantan en la cara posterior de las caras laterales del cuerpo, cerca de la cara superior, y se extiende hasta la apófisis articular.

Se le denomina agujero intervertebral al orificio situado entre los pedículos de 2 vértebras vecina.

**APÓFISIS ARTICULARES:** Las apófisis articulares forman una columna ósea vertical, unida al cuerpo por el pedículo y con las caras superior e inferior talladas en bisel. Estas caras son planas y articulares: la superior está orientada posterior y superiormente, y la inferior; anterior e inferiormente.

**APÓFISIS TRANSVERSAS:** Cada de una de ellas está formada por la unión de dos raíces, una anterior y otra posterior. La raíz anterior se implanta en la cara lateral del cuerpo, anterior al pedículo, la raíz posterior se implanta en el pedículo,

en su punto de unión con la apófisis articular. La apófisis transversa y sus dos raíces circunscriben, junto con el pedículo, el agujero transverso que permite el paso de la arteria vertebral, a la vena vertebral y también, en las vértebras cervicales quinta y sexta, al nervio vertebral.

Cada apófisis transversa está excavada en su cara superior por un canal transversal que contiene el nervio espinal, y termina lateralmente en dos tubérculos, uno anterior y otro posterior.

**LÁMINAS:** Más anchas que altas, la lámina está inclinadas inferior y posteriormente; se extienden desde las apófisis articulares a la apófisis espinosa.

**APÓFISIS ESPINOSA:** Está formada por la unión de dos láminas. Su vértice es bitubercular laterales y su cara inferior está excavada por un amplio canal.

**AGUJERO VERTEBRAL:** Es triangular con una ancha base anterior.

## **CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE ALGUNAS VÉRTEBRAS CERVICALES**

**PRIMERA VÉRTEBRA CERVICAL O ATLAS:** Se extiende más transversalmente que las otras vértebras cervicales. Está formado por dos masas laterales unidas por dos arcos óseos, uno anterior y otro posterior. Estos diferentes segmentos circunscriben el agujero vertebral.

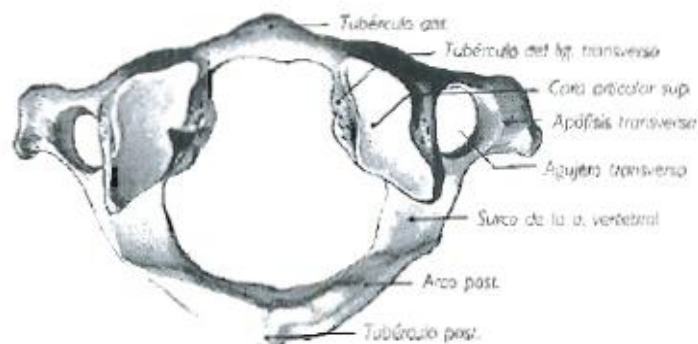


Fig. 109 • Atlas (cara superior).



MASAS LATERALES: Están aplanadas de superior a inferior. En ellas se distinguen seis caras:

La cara superior, está ocupada por una superficie articular cóncava, alargada de posterior a anterior de lateral a medial. Se trata de cara articular superior (cavidad glenoidea). La longitud de esta cavidad es aproximadamente el doble que su anchura. Es elíptica y muy frecuentemente está estrechada por dos escotaduras laterales, un poco posteriores a su parte media, muy raramente está dividida a este nivel en dos partes por un surco perpendicular a su eje mayor. La cara articular superior está orientada superior y medialmente, y se articula con el cóndilo occipital correspondiente.

La cara inferior presente una superficie articular ovalada, con el extremo posterolateral más grande. Es aplanada o ligeramente cóncava en sentido transversal, convexa de anterior a posterior y orientada inferior y medialmente; se relaciona con la cara articular superior del axis.

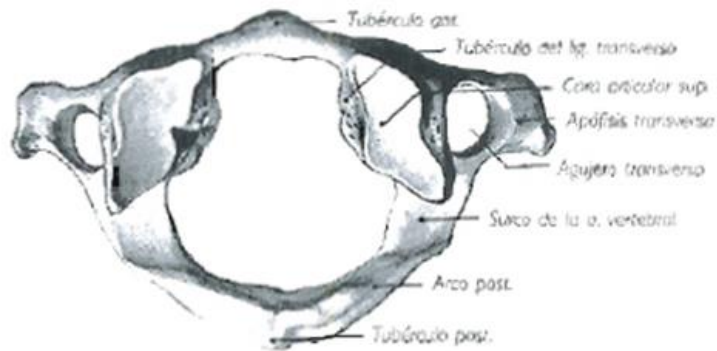


Fig. 109 • Atlas (cara superior).

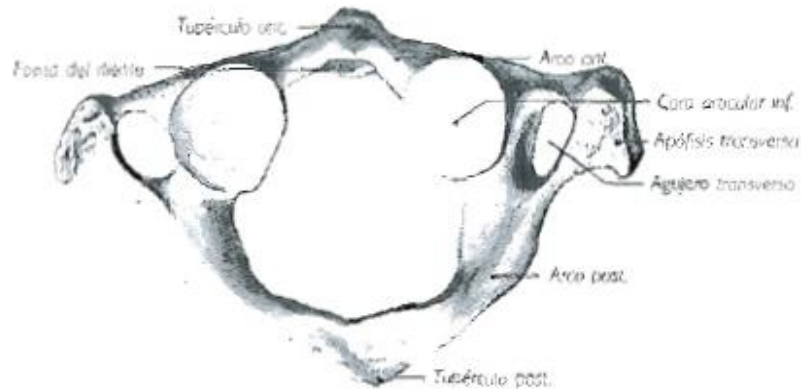


Fig. 110 • Atlas (cara inferior).

Las caras anterior y posterior de las masas laterales dan origen a los arcos anterior y posterior. La cara posterior está excavada superiormente al arco posterior por un surco que se halla en relación con la arteria vertebral.

La cara lateral soporta las raíces de la apófisis transversa.

La cara medial presenta, cerca del origen del arco anterior, un grueso tubérculo sobre el cual se inserta el ligamento transverso\*\*\*. Posteriormente a este tubérculo, la cara medial, frecuentemente cóncava, está horadada por numerosos orificios vasculares.

**ARCO ANTERIOR.** Ligeramente arqueado y convexo anteriormente, el arco anterior está aplanado de anterior a posterior. Presenta en la línea media: anteriormente, el tubérculo anterior del atlas, en el que se inserta el músculo largo del cuello; posteriormente, una carilla articular cóncava, elíptica y de eje mayor transversal o (muy rara vez) vertical (Dubreuil-Chambardel); se articula con el diente del axis.

**ARCO POSTERIOR:** El arco posterior, cóncavo anteriormente, nace en toda la anchura de la cara posterior de las masas laterales. Presenta en la mitad de su cara posterior, donde está aplanado de anterior a posterior, un saliente denominado tubérculo posterior, que da inserción a cada lado al músculo recto posterior menor de la cabeza. Lateralmente, el arco posterior está aplanado de superior a inferior.

Inmediatamente posterior a las masas laterales se observa, sobre su cara superior, un canal transversal por donde pasa el primer nervio cervical y la arteria vertebral\*\*\*.

**APÓFISIS TRANSVERSAS.** Las apófisis transversas, mono tuberculares y muy salientes lateralmente, nacen a la mitad de la altura de las masas laterales por medio de dos raíces que circunscriben el agujero transverso. Las dos raíces se unen lateralmente a este orificio formando un gran tubérculo, aplanado de superior a inferior, que da inserción a la mayor parte de los músculos rotadores y flexores laterales de la cabeza y del cuello.

**AGUJERO VERTEBRAL.** El agujero vertebral del atlas es mayor en todos sus diámetros que del resto de las vértebras. Consta de dos partes: una anterior, cuadrilátera; otra posterior, semi elíptica. Ambas partes están separadas entre sí por el ligamento transverso. En la parte anterior se sitúa el diente del axis. La parte posterior, más extensa en sentido transversal que el agujero vertebral de las otras vértebras, contiene la médula espinal.

**AXIS.** Es la segunda vértebra cervical.

**CUERPO.** Superiormente al cuerpo se sitúa un voluminoso saliente vertical denominado diente del axis o apófisis odontoides, destinado a articularse con el arco anterior de atlas.

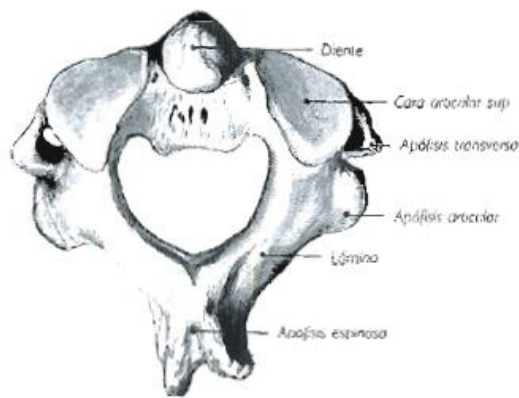


Fig. 111 • Axis (cara superior)

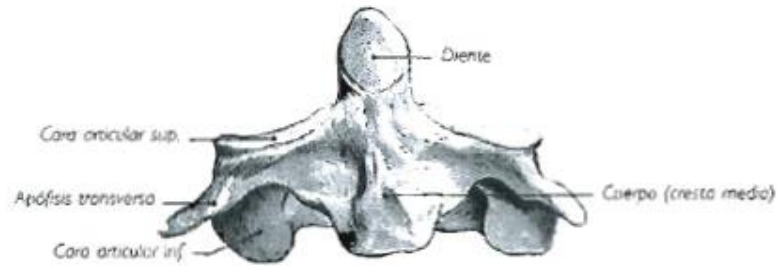


Fig. 112 • Axis (cara anterior).

El diente del axis tiene forma de pivote cilindro cónico. Se distinguen en él: una base muy ancha, fijada al cuerpo del axis; una parte estrangulada, el cuello, situada inmediatamente superior a la base, y un engrosamiento, el cuerpo, que termina en un vértice romo y está recubierto por rugosidades destinadas a las inserciones de los ligamentos occipito odontoideos. El cuerpo del diente del axis, ligeramente aplanado de anterior a posterior, presta dos carillas articulares elípticas, de eje mayor vertical, una es anterior, convexa de superior a inferior y transversalmente, y se articula con el arco anterior del atlas; otra es posterior, cóncava de superior a inferior y convexa transversalmente, y se relaciona con el ligamento transverso.

El cuerpo del axis presenta, además, dos particularidades a) la cresta media anterior es triangular de base inferior y mucho más acentuada que en las otras vértebras, y b) la cara inferior, marcadamente cóncava de anterior a posterior, se prolonga inferior y lateralmente por medio de un relieve óseo muy marcado, que refuerza el extremo inferior de la cresta media anterior.

**APÓFISIS ARTICULARES.** Las superficies articulares no ocupan en el axis extremo de una misma columna ósea vertical.

Las caras articulares superiores están situadas a cada lado del diente de axis, del que sólo están separadas por un estrecho surco. Son ovaladas y tienen un pequeño extremo orientado anterior y medialmente. Estas superficies son planas transversalmente.

Las caras articulares inferiores son inferiores al extremo anterior de las láminas y presentan la misma orientación que en las otras vértebras cervicales\*\*\*.

**PEDÍCULOS.** Los pedículos se extienden desde las caras articulares superiores al extremo anterior de las láminas\*\*\*. No presentan escotadura superior.

**APÓFISIS TRANSVERSAS.** La raíz posterior de las apófisis nace del pedículo; la raíz anterior se implanta en el cuerpo. Esta última sostiene la parte lateral de la cara articular superior.

**LÁMINAS.** Son gruesas.

**APÓFISIS ESPINOSA.** La apófisis espinosa es voluminosa y prismática triangular, y termina en un extremo posterior bifurcado. Su cara inferior está excavada por un surco anteroposterior. Sus caras supero laterales, deprimidas y rugosas, dan inserción a los músculos oblicuos inferiores de la cabeza.

**AGUJERO VERTEBRAL.** El agujero vertebral tiene forma de triángulo cuya base anterior está escotada en su parte media. Es mayor que el de las vértebras cervicales subyacentes, pero más pequeño que el del atlas.

**SEXTA VÉRTEBRA CERVICAL.** Esta vértebra ofrece solamente una particularidad interesante. El tubérculo anterior de las apófisis transversas es más grueso y saliente que el de las otras vértebras. Se denomina tubérculo carotídeo (Chassaignac).

**VÉRTEBRA PROMINENTE.** La séptima vértebra cervical es una vértebra de transición entre las vértebras cervicales y las torácicas. El cuerpo presenta a veces, en la parte inferior de sus caras laterales, una pequeña carilla articular en relación con la primera costilla. Las apófisis transversas son más largas y mono tuberculares. El agujero transverso es más pequeño; sólo está atravesado por la vena vertebral. Las láminas son más altas que en las otras vértebras cervicales. La apófisis

espinosa tiene un solo tubérculo, largo y saliente, de donde deriva el nombre de vértebra prominente que se da a veces a la séptima vértebra cervical (1)

## **ANTECEDENTES**

La mielopatía cervical, se define como el daño de la médula espinal debido a cambios degenerativos de la columna cervical (2). Es la causa más común de disfunción medular en pacientes mayores de 55 años y de paraparesias y cuadriparesias no traumáticas. (2, 3) El manejo quirúrgico temprano es el tratamiento de elección para lograr un mejor pronóstico neurológico. (4)

Los signos y síntomas que se presentan en esta patología son: marcha espástica, torpeza en extremidades superiores, pérdida de control motor fino en las manos, rigidez cervical, alteraciones sensitivas y propioceptivas en las extremidades superiores e inferiores. (4,5)

Los signos y síntomas varían entre los pacientes, siendo de presentación insidiosa e intermitente, con períodos de empeoramiento clínico. Entre los estudios de imagen se deberá realizar radiografías simples y RMN (Resonancia Magnética Nuclear) para confirmar el diagnóstico. (3,4)

Los objetivos quirúrgicos están bien definidos: la médula espinal y las raíces nerviosas deben ser adecuadamente descomprimidas sin comprometer la estabilidad de la columna, además se debe eliminar el exceso de movimiento (4), aunque el tipo de abordaje quirúrgico y técnica son aún controversiales. (6)

Existen múltiples técnicas quirúrgicas para manejar este padecimiento; dentro de estas técnicas existen las discectomías multinivel, la corpectomía cervical anterior más discectomía adyacente y fijación; estas técnicas han demostrado mejoría clínica y buenas tasas de fusión. (6)

La discectomía y fusión cervical anterior (DFCA) es un procedimiento quirúrgico habitual para conseguir la descompresión de los elementos neurales de la columna

cervical en distintos tipos de enfermedades, tales como enfermedades degenerativas, traumatismos y tumores. Robinson y Smith las describieron inicialmente en 1955. Para conseguir un buen resultado en la DFCA, es necesaria la fusión ósea. El éxito de la fusión depende de factores sistémicos, la técnica quirúrgica empleada y el tipo de placa e injertos aplicados. La DFCA se caracteriza por un índice muy reducido de pseudoartrosis. Según la bibliografía médica, la fusión se consigue en un 83–97% de los casos cuando se utilizan autoinjertos y en un 82–94% cuando se emplean aloinjertos. La pseudoartrosis se debe al aumento de las tensiones de contacto en la interfaz injerto-cuerpo vertebral, que suele dar lugar a micromovimientos. El índice de pseudoartrosis para DFCA a 2 niveles con aloinjerto es del 63%, y es del 17–23,5% con autoinjerto. En DFCA a 3 niveles, el índice de pseudoartrosis se eleva aún más y llega al 37–70% (7). Desde las primeras comunicaciones sobre la discectomía cervical anterior, esta técnica se ha convertido en la cirugía más utilizada para tratar la enfermedad degenerativa discal. Las razones fueron múltiples: disección mínima a través de planos anatómicos naturales, escasa ruptura de los tejidos normales, resección clara y directa del disco intervertebral, pocas complicaciones y rápida recuperación postoperatoria. Era parte esencial de la discectomía cervical anterior, la realización de una artrodesis mediante la colocación de un injerto óseo intersomático para estabilizar la columna, frenar la progresión de la espondilosis y restablecer la altura del espacio intersomático y foramen intervertebral (8).

El DFCA multinivel instrumentado permite la restauración de la lordosis cervical y ofrece una mayor estabilidad biomecánica que un injerto de puntal largo. El uso de una placa cervical anterior ha aumentado las tasas de fusión en el DFCA multinivel, pero estos resultados no se han reproducido constantemente (9) El injerto autólogo de cresta ilíaca favorece la rapidez de la fusión, este procedimiento requiere de una segunda cirugía y se ha asociado con complicaciones como el dolor en el sitio donador, la lesión del nervio femorocutáneo, hematomas, pseudoartrosis, luxación del injerto, colapso del injerto, entre otros (14). El uso del injerto tricortical autólogo de cresta ilíaca continúa siendo el estándar de oro, sin embargo, el aumento en las complicaciones ha originado diferentes alternativas para mejorar los resultados

clínicos y radiográficos. Con el fin de estandarizar la técnica de fusión intersomática y eliminar la necesidad de toma de injerto, se desarrollaron las cajas de diferentes materiales. Los estudios clínicos demuestran que los resultados clínicos y radiológicos son semejantes a los de la fusión obtenida con injerto óseo. Al realizarse diferentes estudios biomecánicos en humanos se demostró que la caja intersomática se comporta de forma semejante al injerto óseo tricortical de cresta ilíaca. Entre varios biomateriales, las cajas de PEEK son biocompatibles, radiolucientes y tienen un módulo de la elasticidad similar al hueso. Por lo tanto, PEEK parece ser un biomaterial adecuado para DFCA con caja. (14) Los pacientes en los que se ha utilizado placa-injerto, caja-placa y caja de PEEK presentan mejoría en su evolución clínica al ser valorados mediante la escala de discapacidad cervical y la escala visual análoga de dolor referida a la región cervical. También se ha observado que con el sistema de caja-placa se requirió un tiempo quirúrgico más prolongado en comparación con el uso de placa-injerto y caja de PEEK (14). En paciente con uso de cajas de PEEK en 1 y 2 niveles se ha encontrado una buena colocación de la caja intersomática en el 84,6 % es decir; Sin lesiones en espacios adyacentes y correcta fusión, mientras que la evolución radiológica no fue favorable en 12,8 %. (15) Los resultados utilizando DFCA presentan una morbilidad muy baja y una mortalidad casi nula. Sin embargo, los estudios de utilizando DFCA, con escasos, especialmente con seguimiento a largo plazo (16).

## **II.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

- La experiencia con cajas autobloqueantes en 1 y 2 niveles cervicales ha mostrado ventajas sobre la técnica estándar, favoreciendo la lordosis, la biomecánica y menor índice de complicaciones. (4)
- De acuerdo con los términos de búsqueda “multilevel cervical discectomy”, “zero profile “, “cervical cages “, buscadores PubMed, OVID, Google scholar; existen 4 artículos sobre la fusión cervical anterior de 3 o 4 niveles utilizando cajas autobloqueantes.



### **III.- JUSTIFICACIÓN**

- Las enfermedades degenerativas cervicales son la principal causa de disfunción medular en pacientes > 55 años, afectando población económicamente activa.
- El tipo de implante es uno de los principales factores que condicionan el éxito del tratamiento quirúrgico.

### **IV.- HIPÓTESIS**

- El tratamiento quirúrgico del conducto cervical estrecho mediante discectomía anterior y fusión con uso de cajas auto bloqueantes en 3 niveles presenta mejoría significativa en las escalas clínicas (IDC, Nurick, JOA, EVA y SF-36) y aumento de la altura intersomática de más de 1 mm)

### **V.- OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL**

- Evaluar los resultados clínicos y de imagenología de los pacientes que recibieron manejo quirúrgico consistente en discectomía cervical anterior y colocación de cajas autobloqueantes en 3 niveles, con seguimiento mínimo a 12 meses.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Evaluar la incapacidad mediante las escalas en cada uno de los pacientes (IDC, Nurick y JOA) preoperatorias y a los 12 meses.
- Evaluar calidad de vida en cada uno de los pacientes analizados con SF-36 preoperatorio y a los 12 meses.

- Evaluar el dolor con escala numérica análoga en cada uno de los pacientes preoperatoria y a los 12 meses.
- Describir las variables quirúrgicas (tiempo quirúrgico, tiempo anestésico y sangrado)
- Comparar la lordosis, la altura discal intersomática cervical y la altura del cuerpo mediante mediciones radiográficas preoperatorias y a los 12 meses.
- Analizar la movilidad de los segmentos adyacentes de la columna cervical mediante radiografías a los 12 meses.

## **VI.- MATERIAL Y MÉTODOS**

### **DISEÑO**

#### **POR SUJETO**

- Clínico

#### **POR MANIOBRA**

- Serie de casos (Estudio de práctica clínica habitual)

#### **POR TIEMPO**

- Longitudinal

#### **POR RECOLECCIÓN DE DATOS**

- Prolectivo

#### **POR OBSERVACIÓN**

- Prospectivo

## **UNIVERSO**

- Pacientes con diagnóstico de conducto cervical estrecho mayores de 55 años, quienes reciban manejo quirúrgico consistente en abordaje cervical anterior + discectomía de 3 niveles + colocación de cajas autobloqueantes.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Cualquier género
- >55 años
- Conducto cervical estrecho 3 niveles contiguos, intervenidos mediante abordaje cervical discectomía y colocación de cajas
- Seguimiento mínimo a 12 meses
- Expediente completo
- Consentimiento informado

## **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

- Pacientes que no deseen participar en el seguimiento

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Cirugías previas en columna cervical
- Pacientes con enfermedades sistémicas que alteren la capacidad de cicatrización
- Pacientes con osteoporosis
- ASA IV
- Pacientes analfabetos
- Enfermedades inmunológicas, neoplásicas, reumatológicas
- Fracturas previas en columna cervical

## **VARIABLES DEMOGRÁFICAS**

- Sexo
- Edad
- Niveles operados

## **VARIABLES DEPENDIENTES**

- Instrumentación quirúrgica (ACDF 3 niveles)

## **VARIABLES INDEPENDIENTES**

- SF36
- IDC
- JOA
- EVA
- Radiografías

## **VII.- METODOLOGÍA**

### **ANÁLISIS CLÍNICO Y RADIOLÓGICO**

- Escalas clínicas prequirúrgica y al año de evolución: SF-36, EVA, IDC, JOA.
- Lordosis cervical pre y postquirúrgica (entre la placa terminal inferior de C2 y la placa terminal superior de C7) en la radiografía lateral neutra, altura del cuerpo pre y postquirúrgica y altura del disco pre y postquirúrgico.

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO PROPUESTO**

- Estadística descriptiva para variables cuantitativas a través de medidas de tendencia central y dispersión.

- Las variables cualitativas se medirán con porcentajes.
- Prueba T para muestras relacionadas.
- $p < 0.05$  como diferencia significativa.
- Los datos se analizarán con el paquete estadístico SPSS V 20.

## **VIII. RESULTADOS**

### **ANÁLISIS DE RESULTADOS**

#### **Normalidad**

Las variables cuantitativas mostraron normalidad según el análisis con Kolmogorov Smirnov.

#### **Análisis sociodemográfico de los pacientes**

Al momento contamos con 21 pacientes postoperados de CCE 3 niveles con cajas autobloqueantes, del total el 52.4% (11/21) pertenecen a pacientes del sexo femenino y el 47.6% (10/21) pertenecían a pacientes de sexo masculino. La edad mínima fue de 56 años y la máxima de 76 años con una media de 65.61 (SD 6.05). La edad mínima en mujeres fue de 56 años y máxima de 75 años con una media de 65.72 años (SD 6.08), mientras que en los hombres la edad mínima fue de 56 años y la máxima de 76 años con una media de 65.5 años (SD 6.34), con una significancia de  $p=0.806$  en la prueba T de student para muestras independientes por lo tanto los grupos por sexo son iguales.

Del total de la muestra el 38.1% (8/21) mostraban datos clínicos de mielopatía cervical. Los niveles intervenidos fueron C3-C4, C4-C5, C5-C6 en un 66.7% (14/21), C4-C5, C5-C6, C6-C7 en un 33.3% (7/21) con un valor de  $p=0.656$  en el análisis entre grupos por lo tanto son grupos homogéneos.

<b>Tabla. 1 Características de la muestra</b>			
<b>Parámetro</b>	<b>Escala</b>	<b>Total</b>	<b>Sig.</b>
N		21	
Edad, M (SD)	Años	56(6.05)	
Sexo, (%)	Hombres	(47.6)10	0.806
	Mujeres	(52.4)11	
Mielopatía, (%) n	Si	(38.1)8	
Niveles, (%) n	C3-C4, C4-C5, C5-C6	(66.7)14	0.656
	C4-C5, C5-C6, C6-C7	(33.3)7	
<b>Variables clínicas</b>			
IDC, M (SD)	%	29.86(11.56)	
JOA, M(SD)	Puntos	10.29(2.57)	
Nurick, M (SD)	Puntos	1.71(1.76)	
EVA cervical, M (SD)	Puntos	6.25(1.25)	
EVA radicular, M (SD)	Puntos	6(1.2)	
SF-36, PCS, M(SD)	Puntos	35.14(11.72)	
SF-36, MCS, M(SD)	Puntos	44.14(12.74)	
<b>Variables radiográficas</b>			
Lordosis cervical, M(SD)	°	15.29 (10.24)	
Altura C2-C3	Mm	6.09(1.11)	
Altura C3-C4	Mm	5.04(1.63)	
Altura C4-C5	Mm	5.49(0.99)	
Altura C5-C6	Mm	4.67(1.33)	
Altura C6-C7	Mm	4.22(1.41)	
Altura global	Mm	5.10(1.29)	
<b>Variables quirúrgicas</b>			
Tiempo quirúrgico, M(SD)	Min	196.71(61.49)	
Tiempo anestésico, M(SD)	Min	253.52 (65.03)	
Sangrado, M(SD)	MI	142.86(67.46)	
M corresponde a media, SD a desviación estándar, Sig. a significancia estadística, n a número de pacientes, IDC a Índice de Discapacidad Cervical, JOA Japanese Orthopedic Association, EVA Escala Visual Análoga, * valor de $p < 0.05$			

<b>Tabla. 2 Variables clínicas</b>				
<b>Parámetro</b>	<b>Medición</b>	<b>Total</b>	<b>Valores normales</b>	<b>Representación Clínica</b>
IDC, M (SD)	%	29.86 (11.56)	0-50	Discapacidad Severa
JOA, M(SD)	Puntos	10.29 (2.57)	0-17	Mielopatía Mínima
Nurick, M (SD)	Puntos	1.71 (1.73)	0-5	Dificultad de la marcha leve que no interfiere con la actividad laboral (Grado 2) *
EVA cervical, M (SD)	Puntos	6.25 (1.25)	0-10	Dolor Intenso
EVA radicular, M (SD)	Puntos	6 (1.2)	0-10	Dolor Intenso
SF-36, PCS, M(SD)	Puntos	35.14 (11.72)	0-100	Limitación Moderada
SF-36, MCS, M(SD)	Puntos	44.14 (12.74)	0-100	Angustia y Depresión Moderada

N corresponde a muestra, M a media, SD a desviación estándar, Sig. a significancia estadística, n a número de pacientes, IDC a Índice de Discapacidad Cervical, JOA a Japanese Orthopedic Association, EVA a Escala Visual Análoga, \*valor de  $p < 0.05$ , \*Media

### **Variables quirúrgicas**

El tiempo quirúrgico promedio fue de 196.71 (SD 61.49) mínimo 105 y máximo 300, tiempo anestésico promedio de 253.52 min (SD 65.03) con una mínima de 150 min y máxima de 420min, la media del sangrado fue 142.86ml (SD 67.46) con un valor mínimo de 50cc y máximo de 300cc.

### **Variables postquirúrgicas**

Se realizó un seguimiento de 18 meses y se obtuvo una mejoría en todas las escalas clínicas y con diferencia significativa en IDC, JOAm, Nurick, SF-36 PCS, se observó incremento de las alturas de los cuerpos vertebrales en todos los niveles.

<b>Tabla. 3 Resultados prequirúrgicos y postquirúrgicos</b>				
<b>VARIABLES CLÍNICAS</b>		<b>Valoración prequirúrgica</b>	<b>Valoración postquirúrgica</b>	<b>p=</b>
IDC, M (SD)	%	29.86 (11.56)	7.52 (9.26)	0.0001
JOA, M(SD)	Puntos	10.29 (2.57)	15.19 (2.15)	0.0001
Nurick, M (SD)	Puntos	1.71 (1.76)	0.62 (1.35)	0.003
EVA cervical, M (SD)	Puntos	5.75 (1.83)	3.0 (1.55)	0.0001
EVA radicular, M (SD)	Puntos	5.75 (1.58)	2.45 (1.35)	0.0001
SF-36, PCS, M(SD)	Puntos	35.14 (11.72)	43.14 (10.45)	0.01
SF-36, MCS, M(SD)	Puntos	44.14 (12.74)	45.43 (10.28)	0.70
<b>VARIABLES RADIOGRÁFICAS</b>				
Lordosis cervical	°	15.29 (10.24)	20.16 (10.04)	0.03
Altura C2-C3	Mm	6.09 (1.11)	6.35 (1.04)	0.36
Altura C3-C4	Mm	5.04 (1.63)	6.73 (1.46)	0.001
Altura C4-C5	Mm	5.49 (0.99)	7.83 (0.98)	0.000
Altura C5-C6	Mm	4.67 (1.33)	7.91 (1.02)	0.000
Altura C6-C7	Mm	4.22 (1.41)	5.81 (1.63)	0.002
Altura global	Mm	5.10 (1.29)	6.92 (1.23)	
N corresponde a muestra, M a media, SD a desviación estándar, Sig. a significancia estadística, n a número de pacientes, IDC a Índice de Discapacidad Cervical, JOA a Japanese Orthopedic Association, EVA a Escala Visual Análoga, *valor de p<0.05, *Media				

## IX.- DISCUSIÓN

Existen diferentes y variadas revisiones acerca del tratamiento para conseguir la descompresión de los elementos neurales de la columna cervical en patologías degenerativas. El tratamiento quirúrgico se ha enfocado en descompresión de la médula espinal, para evitar la progresión del deterioro neurológico y para promover la recuperación. (13) El tipo de abordaje quirúrgico, idealmente debe ser seleccionado dependiendo de la presentación clínica, los hallazgos radiológicos y las comorbilidades de cada paciente. (11) La discectomía cervical anterior ha sido el procedimiento más usado para tratarlas ya que se realiza una incisión pequeña, visualización y resección directa del disco intervertebral, se registraban pocas complicaciones y una recuperación rápida. Las diferentes técnicas para fijar los diferentes niveles han sido discutidas ampliamente y han evolucionado a través del tiempo de igual forma que los diferentes implantes utilizados, así como el número de niveles intervenidos para tener mejores resultados y menores complicaciones.



En este estudio tuvimos 21 pacientes con diagnóstico de conducto cervical estrecho de los cuales únicamente 8 contaban con mielopatía a los cuales se les realizó discectomía 3 niveles y fijación con cajas auto bloqueantes en columna cervical. De los cuales tuvimos más hombres que mujeres con un promedio de edad de 65 años, la cual es mayor a la edad reportada en otros estudios (51 años), probablemente debido al sistema de salud en el cual los pacientes no siempre buscan ayuda médica de manera oportuna, si no hasta que los síntomas se exacerban limitando sus actividades tanto laborales como de la vida diaria. Los niveles intervenidos con mayor frecuencia fueron C3-C4, C4-C5, C5-C6 (14/21) no habiendo diferencia en los resultados dependiendo del nivel. En un estudio realizado se encontraron 83 pacientes a los que se les realizó corpectomía en 2 niveles y 31 pacientes a los que se les realizó corpectomía en 3 niveles ambos con un resultado clínico en relación con el dolor satisfactorio utilizando EVA, sin una diferencia dependiente del número de niveles intervenidos. (13) Se encontró en nuestros pacientes una mejoría tanto en la lordosis cervical como en la altura discal comparada con el resultado preoperatorio. Presentando una mejoría en el ángulo de Cobb de C2-C7 de 15.29 (10.24) preoperatorio, a 20.16 (10.04) postoperatorio, ( $P=0.03$ ). Una altura discal promedio de 5.10 mm preoperatoria, a 6.92 mm postoperatoria, ( $P=0.001$ ). Encontramos en estudios realizados con placa e injerto, mejoría tanto en el ángulo de Cobb como en la altura intersomática ( $p = 0.038$  y  $p = 0.0004$ ). (10) En estudios que evaluaron el resultado radiográfico, con relación a la lordosis global no hubo diferencia estadísticamente significativa entre usar placa-injerto, placa-caja o caja de PEEK, ( $P=0.003$ ,  $P=0.006$  y  $P= 0.001$  respectivamente). (14) Shan-Jin Wang & Co demostraron en su estudio realizado en 4 niveles con caja de PEEK, que el ángulo de Cobb y la altura intersomática mejoraron postoperatoriamente con una significancia clínica de ( $P=0.019$  y  $P= <0.01$ ) respectivamente. (16) Lo que demuestra que se puede obtener un resultado radiográfico satisfactorio independientemente de la cantidad de niveles operados, es decir la lordosis cervical y la altura discal no se ven afectadas con el número de niveles intervenidos. Nuestros pacientes presentaron, en la escala de JOA una diferencia significativa de 10.29 (2.57) preoperatoria, a 15.19 (2.15) postoperatoria ( $P= 0.0001$ ). En estudios

realizados con caja-placa multinivel encontraron en la escala de JOA una diferencia significativa de  $10.6 \pm 1.9$  preoperatoria, a  $14.4 \pm 1.8$  postoperatoria. ( $P < 0.05$ ). (12) En la escala de IDC nuestros pacientes presentaron una diferencia significativa de 29.86 (11.56) preoperatoria, a 7.52 (9.26) postoperatoria ( $P = 0.0001$ ). En estudios realizados con caja-placa multinivel demostraron que en la escala IDC se presenta una diferencia significativa de  $4.7 \pm 2.7$  preoperatoria, a  $13.5 \pm 3.2$  postoperatoria. ( $P < 0.05$ ). (12) Lo cual demuestra que al realizar descompresión, discectomía y fusión cervical anterior multinivel, los pacientes presentan una mejoría funcional, valorable por medio de escalas clínicas, lo cual se refleja en una mejora en su calidad de vida.

El tiempo quirúrgico promedio fue de 196.7 minutos, comparado con estudios de 3 y 4 niveles con caja-placa, con un tiempo de  $153.5 \pm 19.4$  minutos y  $176.6 \pm 25.2$  minutos, respectivamente. (12) Demostrando que, a mayor número de niveles, mayor tiempo quirúrgico. El tiempo anestésico fue de 253 minutos, no se presentaron incidentes ni complicaciones durante este procedimiento y se obtuvo un sangrado promedio de 142 ml, comparados con estudios de 3 y 4 niveles con caja-placa, con un sangrado de  $110 \pm 22$  mililitros y  $137.6 \pm 31$  mililitros. (12) Encontrando que, a mayor número de niveles, mayor sangrado. No se encontraron complicaciones quirúrgicas.

## **X.- CONCLUSIONES**

La discectomía y fusión cervical anterior con cajas autobloqueantes en tres niveles, demostró mejoría tanto en los parámetros radiográficos como en las escalas clínicas, encontrando una disminución significativa del dolor, así como una mejoría en la función y en la calidad de vida de los pacientes.

## **XI.- BIBLIOGRAFÍA**

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Rouvière H., y Delmas A. Anatomía Humana. Descriptiva, Topográfica y Funcional. 11va. edición. Masson S.A. Barcelona. 2005.
2. William E. Krauss M.D., Michael J. Ebersold, M.D., Lynn M. Quast, R.N: Cervical Spondylotic Myelopathy; Surgical Indications and Technique. 1998; 20(10).
3. Young WF: Cervical spondylotic myelopathy: A common cause of spinal cord dysfunction in older persons, Am Fam Physician. 2000; 62:1064–1073.
4. Liu et al. Hybrid decompression technique and two-level corpectomy are effective treatments for three-level cervical spondylotic myelopathy; J Zhejiang, Univ Sci B. 2009; 10(9):696-701.
5. Vaccaro AR, Falatyn SP, Scuderi GJ, et al. Early failure of long segment anterior cervical plate fixation, J Spinal Disord. 1998; 11:410-5.
6. Zárate-Kalfopulos B, Araos-Silva W, Reyes-Sánchez A, Rosales-Olivarez LM, Alpizar-Aguirre A, Melendez FL. Hybrid Decompression and Fixation Technique for the Treatment of Multisegmental Cervical Spondylotic Myelopathy, Int J Spine Surg. 2016; 10:30.
7. M. Athanassacopoulos, D.S. Korres y S.G. Pneumaticos. Discectomía y fusión cervical anterior a tres niveles con auto y aloinjerto, Rev esp cir ortop traumatol. 2009; 53(6):351–356.
8. Mezzadri, Juan José. Discectomía cervical anterior con o sin injerto: metanálisis de la evolución y fusión, Revista argentina de neurocirugía. 2009; 23(1), 1-7.

9. Papadopoulos, E. C., Huang, R. C., Girardi, F. P., Synnott, K., & Cammisa Jr, F. Three-level anterior cervical discectomy and fusion with plate fixation: radiographic and clinical results, *Spine*. 2006; 31(8), 897-902.
10. Song, K.-J., Yoon, S.-J., & Lee, K.-B. Three- and four-level anterior cervical discectomy and fusion with a PEEK cage and plate construct, *European Spine Journal*. 2012; 21(12), 2492–2497.
11. Kim L H, D'souza M, Ho A L, et al. Anterior Techniques in Managing Cervical Disc Disease, *Cureus*. 2018; 10(8).
12. Yijie Liu, Heng Wang, Xuefeng Li, Jie Chen, Han Sun, Genlin Wang, Huilin Yang, Weimin Jiang. Comparison of a zero-profile anchored spacer (ROI-C) and the polyetheretherketone (PEEK) cages with an anterior plate in anterior cervical discectomy and fusion for multilevel cervical spondylotic myelopathy, *Eur Spine J*. 2016; 25:1881–1890.
13. Doria C, et al., Anterior decompression and plate fixation in treatment of cervical myelopathy: A multicentric retrospective review, *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2018; 52(3): 185–190.
14. Alpizar-Aguirre A, Estrada-Gómez JA, Zárate-Kalfopulus B, Sánchez-Bringas G, Rosales-Olivares LM, Reyes-Sánchez AA. Estudio comparativo entre placa-injerto, caja-placa y caja de PEEK en artrodesis de la columna cervical con conducto cervical estrecho, *Acta Ortopédica Mexicana*. 2015; 29(1): 28-33.
15. Ricardo Sánchez Hidalgo, Juan José Asenjo Siguero, María Jesús RodríguezMacías, Ignacio García Delgado, David Varillas Delgado, Elías Emmanuel Javier Martínez, Fernando García de Lucas. Evolución de las cajas de polyetheretherketone (PEEK). Estudio clínico y radiológico, *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*. 2017; 31(1): 50-60.

16. Shan-Jin Wang, Bin Ma, Yu-Feng Huang, Fu-Min Pan, Wei-Dong Zhao, De-Sheng Wu. Four-level anterior cervical discectomy and fusion for cervical spondylotic myelopathy, *Journal of Orthopaedic Surgery*. 2016; 24(3):338-43.

## XII.- ANEXOS

### Escala de Nurick

<b>Grado 0:</b> Radiculopatía, sin evidencia de afectación medular.
<b>Grado 1:</b> Signos de afectación medular pero sin dificultad al andar.
<b>Grado 3:</b> Impide trabajar pero no necesita ayuda para caminar.
<b>Grado 4:</b> Camina con ayuda.
<b>Grado 5:</b> No puede caminar.

### EVA



## Escala de JOA

Mielopatía cervical: análisis retrospectivo de los resultados quirúrgicos de 54 pacientes tratados mediante discectomía y ...

Neurocirugía  
2005; 16: 235-255

**Tabla 2**  
**Escala Modificada de la Asociación de Ortopedia Japonesa (mJOA)**

	Puntuación
<b>FUNCIÓN MOTRIZ DE EESS (Extremidades superiores)</b>	
Incapaz de alimentarse solo	0
Incapaz de usar cuchillo y tenedor, pero capaz de usar la cuchara	1
Usa los cubiertos con mucha dificultad	2
Usa los cubiertos con poca dificultad	3
Sin alteraciones	4
<b>FUNCIÓN MOTRIZ DE EEI (Extremidades inferiores)</b>	
Incapaz de caminar	0
Necesita ayuda para caminar en suelo plano	1
Necesita utilizar el pasamanos al subir o bajar escalaras	2
Inestabilidad	3
Sin alteraciones	4
<b>DÉFICIT SENSITIVO</b>	
<b>Extremidad superior</b>	
Grave / Dolor	0
Leve	1
Sin déficit	2
<b>Tronco</b>	
Grave / Dolor	0
Leve	1
Sin déficit	2
<b>Extremidad inferior</b>	
Grave / Dolor	0
Leve	1
Sin déficit	2
<b>FUNCIÓN VESICAL</b>	
Nula	0
Dificultad miccional grave (retención ocasional)	1
Dificultad miccional leve (poliuria, urgencia urinaria)	2
Sin alteraciones	3
<b>TOTAL</b>	<b>0-17</b>

**Tabla 3**  
**Razón de recuperación de Hirabayashi**

$$\text{Razón de recuperación} = \frac{\text{Puntuación final} - \text{Puntuación inicial}}{17 - \text{Puntuación inicial}} \times 100$$

## Escala de IDC



### INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN CIRUGÍA DE COLUMNA VERTEBRAL

NOMBRE: \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_

SEXO: \_\_\_\_\_ REGISTRO \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

#### ÍNDICE DE INCAPACIDAD POR DOLOR CERVICAL

Marque una sola con (X)

##### SECCIÓN 1: Intensidad del dolor

- No tengo ningún dolor en este momento ( )
- El dolor es leve en este momento ( )
- El dolor viene y va y es moderado ( )
- El dolor es moderado y permanente ( )
- El dolor es severo pero viene y va ( )
- El dolor es severo y permanente ( )

##### SECCIÓN 2: Cuidado personal (lavarse, vestirse, etc.)

- Puedo ocuparme de ello sin ocasionar dolor adicional ( )
- Puedo ocuparme normalmente pero causa dolor adicional ( )
- Es doloroso hacerlo y lo hago lento y con cuidado ( )
- Necesito cierta ayuda, pero realizo la mayor parte de mi cuidado personal ( )
- Necesito ayuda en la mayor parte de mi cuidado personal ( )
- No consigo vestirme. Me lavo con dificultad y permanezco en cama ( )

##### SECCIÓN 3: Levantar peso

- Puedo levantar objetos pesados sin aumentar mi dolor ( )
- Puedo levantar objetos pesados, pero me aumenta el dolor ( )
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio como en una mesa ( )
- El dolor me impide levantar objetos pesados, pero puedo levantar objetos ligeros si están en un sitio cómodo como en una mesa ( )
- Puedo levantar sólo pesos muy ligeros ( )
- No puedo levantar o transportar cualquier objeto ( )

##### SECCIÓN 4: Lectura

- Puedo leer tanto como deseo sin dolor en el cuello ( )
- Puedo leer tanto como deseo con dolor leve en el cuello ( )
- Puedo leer tanto como deseo con dolor moderado en el cuello ( )
- No puedo leer tanto como deseo debido a dolor moderado en mi cuello ( )
- No puedo leer tanto como deseo debido a dolor severo en mi cuello ( )
- No puedo leer debido al dolor en mi cuello ( )

##### SECCIÓN 5: Dolor de cabeza

- No presento ningún tipo de dolor de cabeza ( )
- Tengo dolor leve de cabeza con poca frecuencia ( )
- Tengo dolor moderado de cabeza con cierta frecuencia ( )
- Tengo dolor moderado de cabeza frecuentemente ( )
- Tengo dolor severo de cabeza frecuentemente ( )
- Tengo dolor de cabeza la mayor parte del tiempo ( )





## INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN CIRUGÍA DE COLUMNA VERTEBRAL

### SECCIÓN 6: Concentración

- Puedo concentrarme completamente sin dificultad cuando lo deseo ( )  
Puedo concentrarme completamente cuando lo deseo con leve dificultado ( )  
Tengo leve dificultad en concentrarme cuando lo deseo ( )  
Tengo moderada dificultad en concentrarme cuando lo deseo ( )  
Tengo mucha dificultad para concentrarme cuando lo deseo ( )  
No puedo concentrarme en ningún momento por el dolor ( )

### SECCIÓN 7: Trabajo

- Puedo trabajar tanto como lo desee ( )  
Puedo hacer solamente mi trabajo habitual pero no más ( )  
Puedo hacer la mayor parte de mi trabajo habitual, pero no más ( )  
No puedo hacer mi trabajo habitual ( )  
Puedo hacer apenas un poco de trabajo muy ligero ( )  
No puedo hacer ningún tipo de trabajo ( )

### SECCIÓN 8: Conducir

- Puedo conducir mi coche sin dolor en el cuello ( )  
Puedo conducir mi coche el tiempo que deseo con dolor leve en mi cuello ( )  
Puedo conducir mi coche el tiempo que deseo con dolor moderado en el cuello ( )  
No puedo conducir mi coche el tiempo que deseo por dolor moderado en el cuello ( )  
Apenas puedo conducir mi coche un poco por el severo dolor en el cuello ( )  
No puedo conducir mi coche por el dolor ( )

### SECCIÓN 9: El dormir

- No tengo problemas para dormir ( )  
Mi sueño se interrumpe muy levemente (menos de 1 hora) ( )  
Mi sueño se interrumpe levemente (1-2 horas) ( )  
Mi sueño se interrumpe moderadamente (2-3 horas) ( )  
Mi sueño se interrumpe importantemente (3-5 horas) ( )  
Mi sueño se interrumpe totalmente, no puedo dormir (5-7 horas) ( )

### SECCIÓN 10: Actividades de recreación

- Puedo realizar todas mis actividades de recreación sin dolor en el cuello ( )  
Puedo realizar todas mis actividades de recreación con leve dolor en el cuello ( )  
Puedo realizar la mayor parte de mis actividades de recreación, pero no todas por el dolor ( )  
Puedo realizar sólo algunas de mis actividades recreativas porque el dolor me limita ( )  
Puedo realizar sólo unas pocas actividades recreativas ligeras porque el dolor me limita ( )  
No puedo realizar ninguna actividad recreativa por el dolor ( )

### CALIFICACIÓN: Para cada pregunta hay un posible de 5 puntos

- 0 para la primera pregunta  
1 para la segunda pregunta  
3 para la tercera pregunta, etc.

### CATEGORÍAS; Nivel de la incapacidad:

- 0 - 4 Ninguna incapacidad  
5 - 14 Incapacidad leve  
15 - 24 Incapacidad moderada  
25 - 34 Incapacidad severa  
35 - 50 Incapacidad total

## Escala de SF-36



**INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN**  
**SUBDIRECCIÓN DE ORTOPEDIA**  
**CIRUGÍA DE COLUMNA VERTEBRAL**

**CUESTIONARIO DE ESTADO DE SALUD (SF36)**

**NOMBRE** \_\_\_\_\_ **REGISTRO** \_\_\_\_\_ **EDAD** \_\_\_\_\_ **SEXO:** \_\_\_\_\_

**FECHA:** \_\_\_\_\_ **Intervalo:**  preQx  seg 6 sem.  seg 3 meses

seg 6 meses  seg 12 meses  seg 24 meses  otro \_\_\_\_\_

**1.- En general, usted diría que su salud es:**

*Excelente*    *Muy buena*    *Buena*    *Regular*    *Poca*

**2.- Comparada con hace 1 año, ¿Cómo calificaría su salud en general ahora?**

*Mucho mejor*    *Mejor*    *Más o menos igual*    *Peor*    *Mucho peor*

**3.- Las siguientes son algunas actividades que podría hacer en un día normal. ¿Su estado de salud limita estas actividades? y ¿Qué tanto?**

- a) Actividades vigorosas: correr, levantar cosas pesadas, deportes desgastantes
- b) Actividades moderadas: como mover mesas, mover la aspiradora, jugar golf
- c) Levantar o llevar el mandado
- d) Subir varias escaleras
- e) Subir una escalera
- f) Flexionarse, agacharse o hincarse
- g) Caminar más de un kilómetro
- h) Caminar varias cuadras
- i) Caminar una cuadra (100mts)
- j) Bañarse o vestirse solo

Muy limitado	+ o - limitado	Sin límite

**4.- Durante las últimas 4 semanas, ¿Tuvo alguno de los siguientes problemas con el trabajo o actividades diarias como resultado de su estado de salud?**

- a) Redujo el tiempo del trabajo u otras actividades si      no
- b) Realizó menos trabajo o actividades de lo que quisiera si      no
- c) Fue limitado el trabajo u otras actividades si      no
- d) Tuvo dificultad para realizar su trabajo u otras actividades si      no

**5.- Durante las últimas 4 semanas, ¿Tuvo alguno de los siguientes problemas con su trabajo u otras actividades normales como resultado de problemas emocionales (depresión o ansiedad)?**

- a) Reduce el tiempo del trabajo u otras actividades si      no
- b) Realizó menos trabajo o actividades de lo que quisiera si      no
- c) No hizo el trabajo u otras actividades tan cuidadosamente como de costumbre si      no

**6.- Durante las últimas 4 semanas, ¿Que tanto su salud física o problemas emocionales interfirieron con sus actividades sociales con la familia, amigos, vecinos o grupos?**

*Para nada*    *Levemente*    *Moderadamente*    *Ocasionalmente*    *Extremadamente*

**7.- ¿Qué tanto el dolor del cuerpo ha durado en las últimas 4 semanas?**

*Ninguno*    *Muy leve*    *Leve*    *Moderado*    *Severo*    *Muy severo*



**INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN**  
**SUBDIRECCIÓN DE ORTOPEDIA**  
**CIRUGÍA DE COLUMNA VERTEBRAL**

8.- Durante las últimas 4 semanas, que tanto interfiere el dolor con su trabajo normal (dentro o fuera de casa)? Para nada Levemente Moderadamente Ocasionalmente Extremadamente

9.- Estas preguntas son acerca de ¿Cómo se ha sentido durante las últimas 4 semanas?. Conteste la respuesta más cercana a su manera de sentir.

- a. ¿Se siente lleno de fuerza?
- b. ¿Usted es una persona muy nerviosa?
- c. ¿Se siente muy decaído y que nada lo puede mejorar?
- d. ¿Se siente calmado o tranquilo?
- e. ¿Tiene mucha energía?
- f. ¿Se siente descorazonado y gris?
- g. ¿Se siente agotado?
- h. ¿Es una persona feliz?
- i. ¿Se siente cansado?

	Todo el tiempo	Mayoría del tiempo	Buena parte del tiempo	Algo del Tiempo	Poco	Nunca

10. Durante las últimas 4 semanas, ¿Cuánto tiempo su salud física o problemas emocionales interfirieron con sus actividades sociales, como visitar amigos o familiares, etc.?

Todo el tiempo La mayoría del tiempo Algunas veces Pocas veces Nunca

11.- ¿Qué tan verdadero o falso es cada uno de los siguientes puntos para ti?

- a. Tiendo a enfermarme más fácil que el resto de las personas
- b. Soy más sano que la gente que conozco
- c. Yo creo que mi salud empeorará
- d. Mi salud es excelente

	Definit. Verdad	Mayormente Verdad	No sé	Mayormente Falso	Definit. Falso

**EVALUACIÓN QUIRÚRGICA/SATISFACCIÓN (sólo si se ha sometido a cirugía)**

12.- Sobre todo, siento que mi condición desde la cirugía es:

- recuperación completa     leve mejorada     leve empeorada     muy mejorada  
 sin cambios     muy empeorada     sumamente peor

13.- Por favor conteste las siguientes preguntas sobre la satisfacción de la cirugía

- a. Estoy satisfecho con los resultados de la cirugía
- b. He mejorado tanto como pensé con la cirugía
- c. Considerando todo, me volvería a operar estando en la misma situación

	Definit. Verdad	Mayormente Verdad	No sé	Mayormente Falso	Definit. Falso

**Asignación de puntaje:** Transforma el puntaje a escala de 0 a 100 (lo mejor es 100)  
 Por ejemplo pregunta de 3 categorías se puntúan 0-50-100; con 5 categorías se puntúan 0-25-50-75-100; con 6 categorías 0-20-40-60-80-100. Luego, los puntajes de ítems de una misma dimensión se promedian para crear los puntajes de las 8 escalas que van de 0 a 100.  
 Los ítems no respondidos no se consideran

**PUNTAJE** \_\_\_\_\_