



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA.

Hospital General de Morelia “Dr. Miguel Silva”.

**“Experiencia del tratamiento quirúrgico de la mielopatía cervical espondilótica por
conducto cervical estrecho degenerativo en el Hospital General de Morelia Dr.
Miguel Silva”.**

TESIS

Que para obtener el diploma de especialidad en ortopedia y traumatología.

Presenta:

Dr. Eder Askary Méndez Cerda.

Asesores de Tesis

Dr. Manuel Tapia Carrillo.

Dr. Juan Antonio Silva Méndez.

Co-asesor de Tesis

Dr. Jesús Arellano Martínez.

Morelia, Michoacán, 2019.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

AUTORIZACIONES DE TESIS.

DR. RAUL LEAL CANTU.

4433763961 raulcantu63@live.com

Director General del Hospital "Dr. Miguel Silva"

DR. CARLOS ARTURO AREAN MARTÍNEZ.

4433172997 c_arean@yahoo.com

Jefe del Departamento de Enseñanza e Investigación Hospital General "Dr. Miguel Silva".

DR. RAFAEL REYES PANTOJA

4431550609 rafaelreyes444@hotmail.com

Jefe del Servicio de Ortopedia y Traumatología. Hospital General "Dr. Miguel Silva"

DR. RODOLFO SANCHEZ AYALA

4432020191 mdms06@hotmail.com

Profesor titular del curso de Ortopedia y Traumatología Hospital General "Dr. Miguel Silva".

DR. JESUS ARELLANO MARTINEZ

4434335195

Asesor Metodológico.

DR. EDER ASKARY MENDEZ CERDA.

4431683463 ederas_4ever@hotmail.com

Tesista.

AGRADECIMIENTOS:

Agradezco a dios por todo lo que ha puesto a mi vida y que me ha hecho llegar a este momento de mi vida.

Gracias a mi familia;

A mi Padre Rodolfo que ha sido pilar y sustento de mi vida del cual he tenido siempre apoyo incondicional y motivación para lograr realizar mis sueños.

A mi Madre Rosa que me ha dado la vida me ha cuidado y me ha amado de manera incondicional amor que ha sido motor en mi vida y parte de mi voluntad.

Gratitud a mi Yaya abuela Marcelina† que soñó verme como médico y que se desde el cielo estará orgullosa de mí.

A las personas que me rodean a lo largo de mi formación y que de solo conocerlos me hacen ser mejor, grandes seres humanos en verdad; Lucero, Diana, Señora Laura, Armando, Eric, Cynthia Felipe, Karen, Beto y al doctor panchito.

Al hospital y los grandes médicos que conocí maestros y compañeros residentes, a mis coeres Miriam y Reyesitos, y un especial agradecimiento a los pacientes.



Eder Askary Mendez Cerda

Orgulloso residente de Traumatología y Ortopedia
del hospital general de morelia "Dr. Miguel Silva"

Marzo 2016 – febrero 2020

INDICE

| | |
|--------------------------------|----|
| RESUMEN..... | 6 |
| MARCO TEORICO..... | 7 |
| PROBLEMA DE INVESTIGACION..... | 21 |
| OBJETIVOS..... | 22 |
| JUSTIFICACION..... | 23 |
| HIPOTESIS..... | 24 |
| MATERIAL Y METODOS..... | 24 |
| ANALISIS ESTADISTICO..... | 37 |
| RESULTADOS..... | 37 |
| DISCUSION..... | 41 |
| CONCLUSIONES..... | 42 |
| RECOMENDACIONES..... | 43 |

REFERENCIAS

BIBLIOGRAFICAS.....44

ANEXOS.....46

RESUMEN

Introducción: La mielopatía cervical espondilótica es un síndrome frecuentemente asociado a estenosis del canal cervical. Los cambios degenerativos relacionados con la edad en la columna cervical pueden resultar de compresión y disfunción de la médula espinal. Pese a que existen múltiples técnicas de tratamiento, no hay evidencia sobre cuál es el tratamiento más efectivo para la descompresión y estabilidad de la columna cervical. **Material y métodos:** En el Hospital General “Dr. Miguel Silva” se realiza el tratamiento quirúrgico por vía anterior cervical, con descompresión y estabilización de la columna cervical, se realizó el siguiente estudio retrospectivo, observacional, descriptivo y transversal de un periodo de 4 años, de los resultados obtenidos con la artrodesis cervical anterior, que es la técnica empleada en el Hospital General “Dr. Miguel Silva”. El objetivo principal fue evaluar los resultados de la experiencia quirúrgica de cuatro años del tratamiento de la mielopatía cervical espondilótica por conducto cervical estrecho degenerativo, analizando las variables clínicas y radiológicas antes y después de la cirugía. **Resultados:** En total se encontraron 28 expedientes de pacientes con diagnóstico de mielopatía cervical que ameritaron tratamiento quirúrgico a nivel cervical en el periodo de estudio. De estos se eliminaron a 4 expedientes por tener expedientes incompletos, quedando 24 expedientes para el análisis final. De estos 24 pacientes 14 (58%) correspondieron a sexo masculino, la edad media fue 52 ± 10 años, la intensidad del dolor prequirúrgico fue 7.8 ± 1.2 y la fuerza prequirúrgica fue 3.5 ± 1.3 . **Conclusiones:** La experiencia en el tratamiento quirúrgico en la mielopatía cervical por espondiloartrosis degenerativa es buena comparada con los resultados de la literatura. Existe mejoría clínica en la evolución postoperatoria en relación del dolor hasta en un 90 % de los pacientes intervenidos, se encuentra mejoría clínica en relación a la fuerza postoperatoria hasta en un 54.2 % de los pacientes intervenidos.

MARCO TEORICO

INTRODUCCION

La mielopatía cervical espondilótica es un síndrome en mayor frecuencia asociado a estenosis del canal cervical. Los cambios degenerativos relacionados con la edad en la columna cervical, o espondilosis, pueden resultar en compresión y disfunción de la médula espinal y raíces nerviosas. El curso clínico de este síndrome implica períodos de enfermedad con deterioro gradual, pero también puede seguir un constante curso progresivo de la disfunción neurológica. Es la causa más común de deterioro de la médula espinal en adultos y puede manifestarse con una serie de signos y síntomas, como la inestabilidad de la marcha, la disminución de la destreza manual, debilidad motora, pérdida de la sensibilidad, disfunción intestinal y vesical, y en última instancia una discapacidad significativa y funcional.^[1]

DEFINICION

Los cambios degenerativos relacionados con la edad. en la columna cervical, resultan de la compresión crónica y disfunción de la medula espinal. Es un hallazgo común la evidencia de compresión medular en estudios de imagen en pacientes de edad avanzada, sin embargo, un grupo de los pacientes desarrolla el síndrome clínico de mielopatía espondilótica cervical ^[1]. La espondilosis cervical es artrosis degenerativa de la columna cervical y se acelera por el movimiento excesivo y trauma repetitivo. ^[2]

CUADRO CLINICO

Este síndrome es la causa más común de deterioro de la médula espinal en adultos y puede manifestarse con una gama de signos y síntomas, tales como inestabilidad de la marcha, disminución de la destreza manual, debilidad motora, perdida sensorial, disfunción intestinal y vesical. y en última instancia, la discapacidad significativa y declive funcional. El

curso clínico implica periodos de enfermedad quiescente con deterioro escalonado o también puede seguir una forma más constante con un curso progresivo de disfunción neurológica. [1,9]

La estenosis espinal cervical se define como; reducción en el volumen del canal espinal. El síndrome clínico se produce cuando la estenosis incide en la médula espinal, y la severidad es generalmente relacionada con la cantidad de compresión mecánica de los diversos tractos de la médula espinal.

ETIOLOGIA

La etiología de la mielopatía espondilótica cervical es multifactorial y probablemente tiene tanto contribuciones hereditarias y ambientales. Estudios genéticos existentes sugieren una predisposición heredada tanto para mielopatía cervical como para osificación de ligamento longitudinal posterior. Asimismo, el estrechamiento preexistente del canal espinal o estenosis congénita puede disminuir la cantidad de degeneración espondilótica requerida para dar lugar a la compresión neurológica y por lo tanto mielopatía cervical, una asociación de 63 % de pacientes con el síndrome y que presentan estenosis de canal. [1,3,10]

Los cambios que ocurren con el envejecimiento, y la degeneración del disco intervertebral u osteofitos articulares que se forman pueden dar lugar a sitios de compresión de los elementos neurológicos anteriores. En región dorsal, la hipertrofia. o ligamentum flavum y articulaciones facetarias degeneradas son los que pueden causar compresión.

FISIOPATOGENIA

El segmento limitado de movimiento espinal puede resultar en solo compresión directa de los tractos neuronales y también una lesión isquémica causado por compresión directa de la irrigación de la médula espinal. Sin embargo, El papel preciso de la isquemia en la

patogenia de la mielopatía cervical es actualmente debate en curso. Durante el rango diario de movimiento, los cambios en el diámetro transversal pueden resultar en compresión dinámica y micro trauma repetitivo. La flexión de la columna cervical puede resultar en estiramiento de la médula sobre barras espondilóticas anteriores, mientras que la extensión puede resultar en abultamiento del ligamento amarillo y la compresión dorsal exacerbada lo que lleva a daño celular y posteriormente secuelas clínicas. Este proceso desata una respuesta inflamatoria crónica, apoptosis de neuronas y oligodendrocitos. Estudios de autopsias de pacientes con mielopatía espondilótica cervical han demostrado presencia de materia gris atrófica, pérdida neuronal, y desmielinización de la materia blanca. [1,11]

ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS

La mielopatía espondilótica cervical es la forma más común de lesión de la médula espinal en adultos. La enfermedad degenerativa de la columna vertebral representa el 54% de las lesiones no traumáticas de la médula espinal con una incidencia de 76 por millón. Aproximadamente el 10 % de todos los pacientes de 55 años o más presentan clínico de mielopatía espondilótica, aunque el 50% de los pacientes en este grupo de edad demuestran evidencia radiográfica de espondilosis cervical en la resonancia magnética.

La espondilosis generalmente comienza con cambios degenerativos en el espacio discal que causan cambios secundarios en los tejidos blandos circundantes y estructuras óseas. Las estructuras afectadas incluyen: discos intervertebrales, facetas articulares, ligamento longitudinal posterior y el ligamento amarillo. Cuando los pacientes con espondilosis cervical desarrollan compresión de la médula espinal se realiza un diagnóstico de mielopatía espondilótica [2,13]. La historia natural de es variada: ciertos pacientes experimentan disminución gradual, paso a paso, mientras que otros demuestran un largo período de reposo. [2,3,4]

Hasta el 80% de los pacientes permanecen estable durante un período de 3 años, hasta requerir manejo quirúrgico hasta un 40%. Aunque no es infrecuente en pacientes que sufren traumas menores puedan presentar síntomas neurológicos como el síndrome del cordón central, no hay evidencia de que un trauma menor sea un factor de riesgo de deterioro de pacientes asintomáticos, El trauma no se asocia con el desarrollo de la mielopatía clínica.

La edad, duración de los síntomas y neurología preoperatoria y la función han sido identificados como indicadores de pronóstico del resultado quirúrgico. [2]

DIAGNOSTICO

El diagnóstico de la espondilosis cervical requiere de la evaluación del paciente con sospecha, comenzando con un historial clínico y examen físico completos. Las manifestaciones clínicas relacionadas a la compresión de la médula espinal cervical abarcan un amplio espectro de signos y síntomas.

Los tractos espinocerebelosos y cortico espinosos generalmente se ven afectados primero, y los pacientes suelen presentar inestabilidad en la marcha y deficiencias motoras finas. Los pacientes pueden referir adicionalmente dolor inespecífico de cuello y hombro con o sin radiculopatía. [2,3]

Pacientes con espondilosis cervical puede experimentar síntomas de dolor de cuello axial y limitaciones del rango de movimiento. Debido que la aparición es insidiosa, los pacientes pueden desconocer hallazgos clínicos sutiles, como leve deterioro del equilibrio o destreza manual disminuida. [1,3,5]

La disfunción de las columnas dorsales de la médula espinal puede resultar en disminución de la propiocepción y la inestabilidad de la marcha, manifestaciones que pueden ser reportados como la necesidad de utilizar el pasamanos mientras suben escaleras o el requerimiento de un bastón o un andador, como resultado de la debilidad y / o desequilibrio. La marcha de tándem, la prueba de Romberg y la marcha talón punta pueden ser evaluados por el examinador para detectar disfunciones. Los pacientes con espondilosis cervical a menudo experimentan dificultad con las tareas motoras finas, como abotonarse, abrir frascos, utilizar un teclado de computadora o teléfono celular, o escribir.

Los signos y síntomas asociados con espondilosis cervical que se producen en la extremidad superior se conocen como "Mano de mielopatía" esta condición Incluye pérdida de potencia de aducción, extensión cubital dos o tres dedos, la incapacidad de agarrar y soltar la mano rápidamente y el "Signo de escape del dedo" las pruebas de la destreza de

la mano puede incluir la llamada prueba de agarre y liberación de 15 segundos para ayudar a cuantificar el alcance de la enfermedad; los pacientes normales son capaces de realizar la prueba por lo menos 25 a 30 veces en 15 segundos. ^[1,2,4]

La exploración de los reflejos puede provocar signos anormales del tracto largo, como Signo de Babinski, reflejo de Hoffmann, y el reflejo radial invertido, la presencia de 4 tiempos de clonus también sugiere disfunción de la neurona motora superior. ^[1,2]

La compresión neurológica de la raíz del nervio espinal cervical puede dar como resultado resultados de la neurona motora inferior, mientras que la compresión de la médula espinal cervical puede presentar síndrome de la neurona motora superior. La asociación de mielopatía y radiculopatía de la médula espinal y la compresión raíz nerviosa son bastante común en tales casos, la hiperreflexia puede no estar presente secundaria a la compresión de la raíz nerviosa. Las pruebas sensoriales y vibratorias en extremidades superiores e inferiores demuestran déficits importantes. En estados avanzados pueden presentar disfunción intestinal o vesical o la incapacidad para deambular por completo. ^[1] Los pacientes tienen entumecimiento de manos y deficiencias motoras finas en las manos, una marcha atáxica de amplia base y dificultad para realizar la marcha en tándem. ^[1,2,3]

Evaluación radiográfica: Las imágenes que ayudan con el diagnóstico incluyen, radiografías de flexión-extensión, tomografía y resonancia magnética ^[2]. El análisis sistémico de las proyecciones radiográficas anteroposterior y lateral de la columna cervical proporcionan información sobre la extensión de la espondilosis. Comprende una evaluación de la columna cervical, alineación, altura del disco, presencia de la esclerosis terminal, osteofitos, dimensiones del canal espinal y cualquier desplazamiento presente. Debido a las variaciones de la población en el tamaño del esqueleto axial, hay variación en la cantidad de espacio disponible para la medula que en términos de una medida absoluta puede considerarse normal versus patológico. La alineación de la columna cervical es importante en el diagnóstico y tratamiento en radiografías laterales lisas la columna cervical puede ser categorizada como lordótico, neutro, cifótico o sigmoideo. ^[1]

Las radiografías simples también son útiles para evaluar si existe evidencia de inestabilidad que puede predisponer a un mecanismo de traumatismo repetitivo subyacente. ^[2] Lordosis del segmento C2-C7 Ángulo formado por una línea que pasa por la plataforma inferior de C2 y otra por la línea inferior de C7. Valor promedio 12.30 ± 4.80 . La magnitud de la lordosis cervical guarda una estrecha relación con C7 o pendiente de T1, mayor será la lordosis requerida para horizontalizar la mirada y ante un menor pendiente la columna cervical tenderá a ser más rectificadas. Un alto porcentaje de la población, hasta 30%, presenta una inversión de la lordosis cervical sin que esto represente manifestación clínica alguna. ^[6] Eje sagital vertical de C2-C7 Es la distancia entre una línea plomada del centro de C2 y otra igual pero del centro de C7. Valor promedio $4.5 \text{ mm} \pm 2.6 \text{ mm}$. El aumento en el valor de este parámetro se ha relacionado con un deterioro de la calidad de vida de los pacientes. ^[6]

La tomografía puede revelar barras espondilóticas, osteofitos complejos, y lesiones de ligamento longitudinal posterior, todas estas estructuras son importantes reconocer para cuando se planifica una cirugía de descompresión. La comparación de las radiografías lisas verticales con radiografías supinas o tomografías computarizadas/resonancias magnéticas proporciona información sobre la estabilidad de los segmentos de movimiento cervical bajo carga fisiológica. ^[1] Las tomografías computarizadas son las mejores para la identificación ósea y de calcificaciones, incluyendo discos calcificados, osificación del ligamento longitudinal posterior, e hipertrofia y anquilosis facetarias, consideraciones importantes para la restauración de la lordosis. ^[2]

La resonancia magnética es considerada el punto de referencia para evaluar el estado de la medula espinal en pacientes con espondilosis cervical. La estenosis cervical sola es hallazgo frecuente relacionado con la edad. El disco cervical se encuentra con cambios degenerativos o estrechado en uno o más niveles en el 25% de las personas mayores de 40 años asintomáticas y elevarse hasta 60% a una edad media de 48 años y a 10 años después hasta 81% presentan progresión de los cambios degenerativos. La compresión anterior de la duramadre y la medula espinal se observa hasta el 61%. La presencia de líquido cefalorraquídeo, el cual aparece hiperintenso tanto anterior y posterior a la espina en T2 proporciona un llamado efecto de mielografía eso puede ayudar a caracterizar la extensión de la compresión de la medula espinal ^[1]. La resonancia magnética demuestra abultamientos de disco complejos osteofitos, hipertrofia facetaria y ligamentaria,

que contribuyen a la estenosis del canal espinal y la compresión de la médula espinal. Aumentado la señal T2 se ve a veces en la médula espinal sugiriendo lesión de la médula espinal, incluyendo mielomalacia ^{[1][2]}. En los casos de estenosis severa se pueden observar deformidades en el cordón medular puede ser visible en axial. Hay evidencia de que la combinación de alta señal cambios de intensidad dentro de la médula espinal cervical en imágenes en T2 y baja intensidad en T1 se asocian con lesiones irreversibles y por lo tanto augura un peor pronóstico ^[1]. El eje vertical sagital puntúa y sugiere una relación entre el volumen del cordón y la mielopatía, sobre la base de alineación sagital, contribuyendo a la evidencia que apoya el papel de la alineación cervical en los resultados de la cirugía cervical ^[2].

La mielografía implica inyecciones intratecales de un colorante soluble en agua seguido de radiografía simple o tomografía donde el bloqueo de flujo del contraste a través del canal espinal puede indicar regiones de compresión de la médula espinal, útil en pacientes que no pueden someterse a resonancia, sin embargo, es un método invasivo y no recomendado como prueba de primera línea. ^[1]

Los estudios dinámicos, como radiografías simples de flexión-extensión, puede revelar una inestabilidad de segmento de movimiento (es decir, anterolistesis /retrolistesis). Segmentos de movimiento adyacentes a segmentos espondilóticos rígidos pueden exhibir hipermovilidad y puede producir compresión dinámica de la medula espinal. Estudios dinámicos de resonancia magnética (es decir, tomas de resonancia magnética por separado realizadas con el cuello posicionado en flexión y extensión) han sido sugeridos para dar una descripción más precisa de los sitios de compresión patológica a lo largo de un rango de movimiento del paciente. La imagen del tensor de difusión usa secuencias de resonancia magnética para valorar la difusión de moléculas de agua a través del tejido para producir imágenes de fibras de sustancia blanca y puede ser útil en la evaluación del estado neuronal en mielopatía espondilótica cervical. Los coeficientes de difusión aparente, fraccional, anisotropía y valores propios (es decir, E1, E2, E3) están entre los parámetros en medidas. ^[4,5]

TRATAMIENTO

Manejo: No quirúrgico; la predicción de qué pacientes tendrán enfermedad estable y aquellos que lo harán es un reto. En la historia natural de la espondilosis cervical entre el 20% y el 60% de los pacientes con mielopatía cervical leve se deterioran neurológicamente con el tiempo en ausencia de alguna intervención quirúrgica. Una vez diagnosticado, es generalmente considerado un trastorno que es mejor tratado quirúrgicamente de tal manera que como mínimo, la función neurológica se estabiliza y potencialmente incluso mejora como con cualquier consideración quirúrgica. [1,2]

La comparación de la cirugía con el manejo no quirúrgico mediante una combinación de ortesis, fisioterapia y medicamentos. Es que, los pacientes con manejo conservador son capaces de realizar menos actividades de la vida diaria y tienen empeoramiento de los síntomas neurológicos. aunque la inestabilidad degenerativa puede contribuir a la mielopatía espondilótica y las ortesis tienden a mantener al paciente en extensión cervical relativa [2].

El manejo conservador dependería de comorbilidades, edad avanzada, hábito corporal, bajo nivel basal de función, y factores de riesgo de infección, como la diabetes y el tabaquismo. Las opciones de manejo no quirúrgico para pacientes con mielopatía leve incluyen fisioterapia para la marcha, terapia ocupacional para mejora de la destreza de la extremidad e inmovilización del cuello con un collar cervical rígido. Educación al paciente sobre los peligros de traumatismo cervical menor y el potencial de empeoramiento sintomático. [2]

TRATAMIENTO QUIRURGICO

Quirúrgico: en la planificación preoperatoria antes de cualquier procedimiento quirúrgico se debe prestar atención al posicionamiento del paciente. En la evaluación preoperatoria del rango de movimiento de la columna cervical es importante mantener el cuello del paciente dentro del rango de confort según lo evaluado antes de la cirugía para evitar lesiones durante la intubación. transferencia, o posicionamiento. La extensión de la columna cervical es a menudo limitada en espondilosis, lo que puede hacer difícil la intubación. La neuro monitorización intraoperatoria: potenciales evocados somatosensoriales, potenciales motores evocados transcraneales, y electromiografía, permiten la evaluación de la función neurológica antes y durante la cirugía para mielopatía cervical espondilótica esto favorece predecir déficits neurológicos postoperatorios, con sensibilidad, especificidad, y valor predictivo positivo (PPV) del 52%, 100% y 100%,

respectivamente, y un valor predictivo negativo (VAN) del 97%. Se aconseja evitar la hipotensión indebida durante la cirugía porque puede comprometer la perfusión de la médula espinal, en general una presión arterial media se recomienda 80 mm Hg. ^[1]

Opciones de tratamiento quirúrgico y resultados: Los objetivos de la cirugía para incluyen descompresión de la médula espinal, restauración de la alineación cervical y tratamiento de la inestabilidad si está presente. La descompresión cervical detiene el deterioro y mejora los resultados neurológicos, el estado funcional y calidad de vida en pacientes, independientemente de la severidad de la enfermedad. Se han desarrollado varios abordajes quirúrgicos y existe controversia sobre qué operación ofrece el mejor resultado clínico con la menor cantidad de complicaciones. ^[2]

Enfoques quirúrgicos: Las técnicas quirúrgicas descompresivas y reconstructivas para el tratamiento de mielopatía cervical espondilótica se puede dividir ampliamente en anterior, posterior y combinado (es decir, anterior y posterior). La efectividad comparativa y seguridad que sugiere que la ubicación de la anatomopatológica puede orientar mayor a la elección del abordaje. Se debe considerar la alineación sagital de la columna cervical cuando se realice una técnica posterior se basa en una derivación de el saco anterior. Una cifosis regional se asocia con resultados desfavorables en el abordaje posterior. Tradicionalmente los enfoques anteriores para mielopatía cervical espondilótica fueron preferidos para pacientes con patología de uno o dos segmentos mientras que las técnicas posteriores eran preferidas para pacientes con enfermedad compresiva multisegmento. Actualmente el abordaje anterior y las técnicas posteriores han sido cada vez más utilizados con resultados similares. Las líneas K modificadas (es decir, una línea que conecta los puntos medios de la médula espinal en C2 y C7) es un índice preoperatorio importante en predecir una adecuada descompresión. En el abordaje anterior para la columna cervical se utiliza el intervalo entre los esternocleidomastoideos, es el más frecuente de la cirugía anterior. Si es necesario, se convierte fácilmente en una exposición extensiva que permite el acceso desde la articulación atlantoaxoidea a la unión cervicotorácico. La descompresión cervical anterior y fusión, la vertebrectomía anterior parcial y la corpectomía cervical anterior son todas las técnicas en el arsenal del cirujano; la elección de qué técnica utilizar depende de la región deseada de descompresión y estabilización. Dependiendo de la extensión de

la descompresión y la estabilidad de la construcción quirúrgica, se puede requerir descompresión posterior y procedimiento de fusión ^[1].

Las técnicas posteriores incluyen laminectomías, laminectomía y fusión, o laminoplastia multinivel, la laminectomía sin fusión fue un procedimiento comúnmente realizado para espondilosis, sin embargo, aumenta el potencial de desestabilización con postlaminectomía con cifosis con potencial de deterioro neurológico ha hecho su uso menos extendido. Los procedimientos están ampliamente categorizados en dos subtipos comunes. Técnica conocida como puerta abierta laminoplastia extensiva se describen una técnica de división de procesos (es decir Laminoplastia de doble puerta o puerta francesa Independientemente de la técnica los principios de la laminoplastia involucran un método de no fusión de ensanchar el canal espinal a través de la unión laminar de masa lateral y utilizando sutura, hueso, hidroxapatita. espaciador, o un implante metálico u otro mantener la lámina en una posición expansiva. La laminoplastia y la fusión también puede considerar mejorar la superficie del injerto óseo. En pacientes con una fusión desafiante los procedimientos alternativos para cirugía se han propuesto pero el tratamiento de la mielopatía espondilótica sigue siendo controvertido y carece de seguimiento a largo plazo. ^[1,2]

Los abordajes combinados o circunferenciales para se indican con menos frecuencia que los anteriores o posteriores. Las indicaciones incluyen pacientes con cifosis, inestabilidad y mala calidad ósea. También se puede considerar un abordaje para pacientes con angulación cifótica que requiere descompresión de 3 o más niveles para minimizar la tasa de fallos ^[2].

RESULTADOS Y COMPLICACIONES

Los resultados y complicaciones de la cirugía dependen de varias medidas de severidad de la enfermedad se han desarrollado para caracterizar la carga de la enfermedad. La clasificación de Nurick, la escala de la Asociación Ortopédica Japonesa (JOA), y escala modificada de Benzel de la escala de la Asociación Ortopédica Japonesa (mJOA) están entre los instrumentos de uso común. De acuerdo con la escala de Benzel mJOA, la severidad de espondilosis cervical se puede clasificar como leve, moderado, o severo. El índice de discapacidad del cuello (NDI) es una modificación de la discapacidad e índice Oswestry como medida del dolor de cuello, levantamiento, conducción dormir, y

actividades laborales, la escala de equilibrio de Berg, la evaluación redefinida de la fuerza, sensibilidad, y prueba de prehensión; y dinamómetro de agarre.^[5]

Resultados quirúrgicos: aunque no está claro si los pacientes con mielopatía espondilótica cervical leve se benefician de la cirugía en comparación con el tratamiento conservador, los pacientes con espondilosis cervical moderada y grave el beneficio de la intervención quirúrgica. Entre el 50% y el 75% de los pacientes sometidos a cirugía mejoran, algunos pacientes posteriormente declinan con o sin evidencia de estenosis cervical recurrente. El 71% puede mejorar, aunque la mejora se estabiliza a los 6 meses después de la operación. La duración de los síntomas, el abordaje quirúrgico (anterior frente a posterior) y el número de niveles de la columna vertebral el tratamiento no afecta el resultado funcional de pacientes mayores sin embargo las comorbilidades médicas preexistentes tienen resultados menos favorables. En general, la mayor parte del beneficio de la cirugía se puede esperar en los primeros 6 meses después de la operación. Algunos pacientes que no mejoran pueden experimentar estabilización de un curso de descenso anterior.^[5]

Resultados radiográficos: criterios de consolidación e integración del injerto: I: La presencia de puente de hueso trabecular entre el extremo de las placas en más del 50% del hueso trabecular. II: La ausencia de una brecha radiolúcida entre el injerto y la placa de base o radiolucencia que ocupando menos del 50% de interfaz de injerto vertebral. III: Movimiento entre cuerpos vertebrales en las radiografías en flexión y extensión con grado aceptado de angulación entre 1° a 4° o <3 mm de traducción. IV: Movimiento entre los procesos espinosos vistos en las radiografías de flexión-extensión indican pseudoartrosis. Definiendo fusión como la ausencia de movimiento o desplazamiento máximo de > 2 mm de movimiento entre las apófisis espinosas, 1 establece el límite superior a 3 mm y pseudoartrosis definida como movimiento de 1 mm entre los procesos espinosos. V: Ausencia de signos de fracaso del implante. VI: imágenes magnificadas de radiografías dinámicas. VII: Pérdida de 3 mm de altura del disco. VIII: Esclerosis de la placa terminal como indicativa de pseudoartrosis.^[7]

Las complicaciones y eventos adversos tras el manejo quirúrgico son de 6.5% a 16.6%, con tasas y complicaciones específicas que difieren entre abordajes anteriores y posteriores. La tasa de complicaciones perioperatorias (dentro de los 30 de cirugía) del

15,6% y una complicación global tardía (31 días a 2 años después de la cirugía) de 4.4%. la ocurrencia de las complicaciones perioperatorias se ha asociado con edad mayor, procedimientos combinados, mayor tiempo quirúrgico y mayor pérdida de sangre operativa. [2]

Disfagia: las tasas de disfagia tras cirugía cervical anterior varían de 0% a 24% y son dependientes de las características específicas del paciente como la magnitud y duración de los síntomas en abordajes combinados aumenta a 21.1%. El riesgo de disfagia después de la cirugía anterior se ha asociado con edad, sexo femenino, cirugía multinivel, procedimientos de revisión y participación de los niveles C4 – C5 y C5 – C6 [1,2,3]

Parálisis recurrente del nervio laríngeo: la lesión al nervio laríngeo recurrente durante el abordaje anterior es un riesgo bien documentado y puede producir ronquera después de la cirugía por denervación de las cuerdas vocales la lesión con parálisis de las cuerdas vocales puede ser asintomático la incidencia de síntomas es de 8.3% después de la cirugía cervical anterior. Hay una disminución teórica del riesgo al abordar lado izquierdo, pero la evidencia ha demostrado que no está relacionado con el lado del enfoque. [3,5]

Complicaciones adicionales: las complicaciones adicionales de la cirugía cervical anterior incluyen lesión de la arteria vertebral, síndrome de Horner, Hematoma postoperatorio, lesiones esofágicas, y complicaciones de hardware. [1,4]

Las complicaciones anteriores y posteriores incluyen la pseudoartrosis que puede producir dolor de cuello persistente y síntomas radicales. Las tasas de pseudoartrosis ocupan el rango del 1% al 20% para un solo nivel de fusiones y hasta 50% para fusiones multinivel. Después de la corpectomía de un solo nivel, la tasa de pseudoartrosis puede ser de 5,1%, al 15,2% en la corpectomía de 2 niveles. Las tasas después de la laminectomía posterior y la fusión varían entre 1% y 38%. La pseudoartrosis con tasas postoperatorias de 4%, 7,7% y 17,6% en pacientes por vía anteriores [4]

Parálisis C5: La parálisis C5 es una complicación neurológica establecida de la descompresión cervical y generalmente se manifiesta como dolor en el deltoides y debilidad del bíceps, ya sea unilateral o bilateral, en el día 1 o 2.55 postoperatorio. Aunque su etiología precisa sigue siendo desconocida, la rotación preoperatoria de la médula espinal que ha demostrado ser un predictor significativo del desarrollo de la parálisis C5 después de la operación. Por otra parte, la estenosis foraminal preexistente aumenta el riesgo de parálisis de la raíz nerviosa C5, 57 que puede estar mediado con foraminotomía profiláctica C5. Hay un debate en curso sobre el papel del ancho de la laminectomía en el riesgo de parálisis C5, la laminectomía identificado como un factor correlativo para el desarrollo de la parálisis C5, En las cirugías anteriores, la edad avanzada el desarrollo más predicho de la parálisis C5 mientras que en cirugía las preoperatorias posteriores, la foraminotomía C4-C5 es correlacionada más fuertemente [4]

La incidencia de la parálisis C5 en corpectomías versus fusión presenta complicaciones posteriores como Cifosis postlaminectomía Cifosis postlaminectomía, que puede también se observará después de la laminoplastia, se ha identificado como causa de mielopatía progresiva, deformidad postural y dolor intratable. Se identifica en la postlaminectomía la presencia de cifosis como una complicación perjudicial importante en pacientes adultos sometidos a cervical posterior. [4,5]

Las características de la enfermedad hacen que su diagnóstico sea por integración de los resultados clínicos y los hallazgos radiológicos. [1,2]. Las opciones de tratamiento actualmente se dividen en dos vertientes principales tratamiento, las cuales son manejo conservador y manejo quirúrgico. [1,2,3].

Actualmente en el manejo quirúrgico predomina la vía anterior debido presenta las ventajas de que se puede descomprimir la médula espinal anterior y preservar la estabilidad de la columna vertebral [3]

La mielopatía espondilótica cervical es una enfermedad degenerativa común, impactando seriamente la calidad de vida e incluso causando discapacidad en la población anciana. La

selección de tratamiento quirúrgico óptimo para la mielopatía espondilótica cervical sigue siendo objeto de debate. ^[4,13]

Los principales abordajes anterior y posterior son los necesarios la disectomía y fusión cervical anterior, corpectomía y fusión cervical anterior, la cirugía híbrida, la laminoplastia, laminectomía, y laminectomía con fusión. ^[4,12]

La disectomía y fusión por vía cervical anterior fue introducida por primera vez para tratar la mielopatía espondilótica cervical por Smith y Robinson y Cloward, de entonces a la actualidad el procedimiento anterior se ha convertido en la opción quirúrgica más ampliamente utilizada. Entre los abordajes anteriores, se puede descomprimir la médula espinal anterior y preservar la estabilidad de la columna vertebral, sin embargo, puede tener un alto riesgo de descompresión incompleta, exposición visual limitada y lesión del cordón umbilical ^[4,11].

En los últimos años, la cirugía híbrida; la corpectomía combinada con disectomía, proporciona una buena opción para la descompresión del tejido nervioso y la reconstrucción espinal mientras reduciendo las complicaciones. Sin embargo, en la comparación de resultados entre disectomía cervical anterior más fusión y cirugía híbrida, corpectomía combinada con disectomía, el tratamiento de mielopatía cervical espondilótica. ^[4,11].

PROBLEMA DE INVESTIGACION.

Debido a que el tratamiento quirúrgico de la mielopatía cervical por estenosis de canal cervical sigue siendo controvertido, se mantiene aún el debate sobre el tratamiento quirúrgico óptimo. Existen múltiples revisiones sistémicas y metaanálisis, pero no han concluido cual sea el tratamiento más efectivo para la descompresión y estabilidad de la columna cervical.^[4]

En el Hospital General “Dr. Miguel Silva” se realizan los tratamientos quirúrgicos de esta entidad por vía anterior cervical, con descompresión y estabilización de la columna cervical mediante el uso de artrodesis con injerto autólogo y placa cervical anterior, ocasionalmente además se complementa el abordaje con procedimiento híbrido, donde además de artrodesis se realiza colocación de espaciador intersomático en nivel adyacente, lo cual es una de las diversas técnicas descritas, pero se realiza esta técnica por las características socioeconómicas de los paciente que acuden al Hospital. Se considera que en general los resultados son favorables, sin embargo, hasta el momento no se había estudiado ni evaluado de forma metódica y sistemática, por tanto, no se ha publicado ni compartido en foros, la experiencia y los resultados del manejo empleado para el tratamiento quirúrgico en el hospital general “Dr. Miguel Silva”.

¿Cuáles son los resultados obtenidos de la experiencia en el tratamiento quirúrgico de la mielopatía cervical espondilótica en los últimos 4 años en el Hospital General “Dr. Miguel Silva”?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Evaluar los resultados de la experiencia quirúrgica de cinco años del tratamiento de la mielopatía cervical espondilótica por conducto cervical estrecho degenerativo en el Hospital General de Morelia "Dr. Miguel Silva".

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Determinar las características clínicas de los pacientes con mielopatía cervical que serán evaluados en el estudio.
2. Analizar el tiempo quirúrgico y complicaciones transoperatorias que se presentaron durante las cirugías de mielopatía cervical.
3. Conocer la evolución postquirúrgica clínica mediata, radiográfica inmediata.

JUSTIFICACION

La mielopatía cervical espondilótica se manifiesta clínicamente hasta el 10% de todas las personas mayores de 55 años y radiológicamente hasta en el 50% de las mismas, la estenosis cervical degenerativa representa hasta el 54 % de la totalidad de las causas de lesión medular que requerirá tratamiento quirúrgico para detener las limitantes funcionales que pueden presentarse. En el Hospital General Dr. "Miguel Silva" se realizan alrededor de 10 cirugías de columna cervical al año, la gran mayoría por mielopatía cervical espondilótica. Dado que no se habían evaluado los resultados, resultaba de gran importancia conocer la experiencia del tratamiento quirúrgico de esta patología en el Hospital, ya que esto nos puede orientar a definir si los resultados son adecuados de acuerdo a lo descrito en la literatura en relación a las complicaciones, y resultados radiográficos. Este estudio se pudo realizar debido a que nos encontramos en un centro de referencia estatal al cual acuden los pacientes que presentan mielopatía cervical espondilótica por estenosis degenerativa del canal cervical y que requieren de tratamiento quirúrgico, y es en el Hospital General "Dr. Miguel Silva" donde se realiza el mismo, teniendo los datos registrados en el expediente clínico. Se reconoce que existieron puntos vulnerables del estudio, por una parte, solo se realiza un abordaje con una técnica quirúrgica de artrodesis, por lo que no se podrán comparar los resultados con otras técnicas descritas en la literatura que no se realizan en este Hospital. Además, la evaluación clínica postquirúrgica no está estandarizada en el Hospital, por lo que algunos datos que enriquecerían el estudio no podrán ser evaluados. La clasificación ética del estudio es de riesgo mínimo debido a que solo se obtendrán los datos reportados en el expediente clínico.

HIPÓTESIS.

No aplicó

MATERIAL Y METODOS

TIPO Y CLASIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Se trata de un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal

UNIVERSO O POBLACIÓN.

Pacientes con diagnóstico de mielopatía cervical espondilótica por canal cervical estrecho degenerativo en Hospital General de Morelia Dr. Miguel Silva.

MUESTRA.

Muestra no probabilística por un periodo de tiempo del 1 de enero del 2014 al 31 de diciembre de 2018 de pacientes con tratamiento quirúrgico de mielopatía cervical espondilótica por conducto cervical estrecho degenerativo realizado en el Hospital General de Morelia "Dr. Miguel Silva".

DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE OBSERVACIÓN:

Expedientes de pacientes con tratamiento quirúrgico de mielopatía cervical espondilótica por conducto cervical estrecho degenerativo en el Hospital General de Morelia

“Dr. Miguel Silva” del 1 de enero del 2014 al 31 de diciembre de 2018, con sus estudios radiográficos.

Para los fines de este estudio se definirá:

Edad: Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento expresado en años.

Sexo: Conjunto de caracteres que definen al individuo dividiéndolo en masculino y femenino.

Dolor cervical: será definido como situación de malestar subjetivo que será determinado por evaluación visual análoga.

Fuerza muscular: será determinada por la escala de Daniels. Grado 0, Grado 1 musculo realiza contracción visible, palpable sin movimiento, Grado 2 el musculo realiza todo el movimiento sin vencer gravedad y resistencia, Grado 3 el músculo realiza movimiento venciendo gravedad, pero no resistencia, Grado 4 musculo realiza movimiento en toda la amplitud venciendo resistencia moderada, Grado 5 musculo vence resistencia manual máxima, movimiento completo contra gravedad.

Sangrado transquirúrgico: se definirá como la cantidad de sangrado desde el inicio de la cirugía hasta termino y será reportada en nota postquirúrgica, hoja quirúrgica de enfermería y hoja de anestesiología.

Sangrado significativo: Cuando el servicio de Anestesiología reporte que el sangrado transquirúrgico fue mayor al permisible o cuando el paciente requiera reanimación hídrica o transfusiones.

Tiempo quirúrgico: tiempo transcurrido desde inicio de la cirugía hasta termino.

Tiempo quirúrgico prolongado: se definirá como tiempo quirúrgico mayor a 5 horas.

Lesión de la duramadre con fuga de líquido cefalorraquídeo: se definirá como reporte positivo de lesión dural o fuga de LCR en apartado de incidentes en la nota postoperatoria.

Lordosis cervical lateral c2-c7: se definirá como neutro en rango de 8 a 13 grados del ángulo formado por una línea que pasa por la plataforma inferior de C2 y otra por la línea inferior de C7. Lordosis aumentada mayor a 13 grados y cifosis menor a 8 grados

Eje cervical lateral c2-c7: Es la distancia entre una línea plomada del centro de C2 y otra igual, pero del centro de C7. Se definirá como normal $4.5 \text{ mm} \pm 2.6 \text{ mm}$ disminuido menor a 2.6 mm y aumentado mayor a 4.5 mm

Grado de fusión y consolidación ósea: se definirá como hallazgos radiográficos cervicales 6 meses posteriores a cirugía criterios de consolidación e integración del injerto:

I: La presencia de puente de hueso trabecular entre el extremo de las placas en más del 50% del hueso trabecular.

II: La ausencia de una brecha radiolúcida entre el injerto y la placa de base o radiolucencia que ocupando menos del 50% de interfaz de injerto vertebral.

III: Movimiento entre cuerpos vertebrales en las radiografías en flexión y extensión con grado aceptado de angulación entre 1° a 4° o $<3 \text{ mm}$ de traducción.

IV: Movimiento entre los procesos espinosos vistos en las radiografías de flexión-extensión indican pseudoartrosis. Definiendo fusión como la ausencia de movimiento.

Parálisis postoperatoria C-5: es una complicación que puede presentarse en los procedimientos de descompresión cervical. Las características clínicas y radiológicas de esta enfermedad siguen sin estar claras. Se definirá como reporte en notas clínicas del expediente en el postoperatorio mediato

Infección de herida quirúrgica: se definirá como el reporte en las notas del expediente clínico con las siguientes características. Infección que ocurre en los 30 días después de la cirugía. Hasta un año después si hay implante relacionado con la cirugía. La infección envuelve tejidos blandos profundos (fascia y músculo). Drenaje purulento de esta zona, sin que comprometa infecciones de órgano y espacio del sitio operatorio. Dehiscencia de suturas profundas espontáneas o deliberadamente por el cirujano cuando el paciente tiene, al menos, uno de los siguientes signos o síntomas: fiebre ($> 38^\circ\text{C}$), dolor localizado, irritabilidad a la palpación, a menos que el cultivo sea negativo. Absceso u otra evidencia de infección que afecte la incisión profunda al examen directo, durante una reintervención, por histopatología o examen radiológico. Diagnóstico de infección incisional profunda hecha por el cirujano o por la persona que lo esté atendiendo

Disfagia: descripción en notas clínicas donde se comente la presencia de dificultad para la deglución o disfagia

Ronquera: descripción en notas clínicas donde se comente la presencia de ronquera o disfonía es la modificación anormal del timbre de la voz

Hematoma: descripción en notas clínicas donde se comente la presencia de hematoma en las primeras 24 horas.

Fistula esofágica: descripción en notas clínicas donde se comente la Perforación y fístula cervical sin absceso

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Expedientes de pacientes con diagnóstico de mielopatía cervical que reporten tratamiento quirúrgico del 1 de enero de 2014 al 31 de diciembre de 2018.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Expedientes extraviados.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Expedientes de pacientes que no describan los hallazgos radiológicos.

Expedientes de pacientes que no reporten los resultados de la cirugía.

Expedientes de pacientes que perdieron seguimiento.

Expedientes de pacientes con información incompleta.

DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA

| Objetivo específico | Variable | Definición de las unidades de observación | Clasificación de variable | Unidades de medida |
|--|-------------------------------|---|---------------------------|---|
| Determinar las características clínicas de los pacientes con mielopatía cervical evaluados en el estudio | Edad | <i>Edad:</i> Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento expresado en años. | Cuantitativa continua | Años |
| | Género | <i>Sexo:</i> Conjunto de caracteres que definen al individuo dividiéndolo en masculino y femenino. | Cualitativa dicotómica | Masculino/ Femenino |
| | Dolor cervical prequirúrgico | <i>Dolor cervical:</i> será definido como situación de malestar subjetivo que será determinado por evaluación visual análoga en el preoperatorio | Cuantitativa ordinal | Escala de visión análoga 0 a 10 |
| | Fuerza muscular prequirúrgica | <i>Fuerza muscular:</i> será determinada por la escala de Daniels. Grado 0, Grado 1 musculo realiza contracción visible, palpable sin movimiento, Grado 2 el musculo realiza todo el movimiento sin vencer gravedad y resistencia, Grado 3 el músculo realiza | Cuantitativa ordinal | Escala de Daniels Grado1 Grado 2 Grado 3 Grado 4 Grado 5 |

| | | | | |
|--|---|---|-------------------------------|--|
| | | <p>movimiento venciendo gravedad, pero no resistencia, Grado 4 musculo realiza movimiento en toda la amplitud venciendo resistencia moderada, Grado 5 musculo vence resistencia manual máxima, movimiento completo contra gravedad en el preoperatorio.</p> | | |
| <p>Analizar el tiempo quirúrgico y complicaciones transoperatorias</p> | <p>Sangrado transquirúrgico</p> | <p><i>Sangrado transquirúrgico:</i> se definirá como la cantidad de sangrado desde el inicio de la cirugía hasta termino y será reportada en nota postquirúrgica, hoja quirúrgica de enfermería y hoja de anestesiología.</p> | <p>Cuantitativa continua</p> | <p>mililitros</p> |
| | <p>Sangrado transoperatorio significativo</p> | <p><i>Sangrado significativo:</i> Cuando el servicio de Anestesiología reporte que el sangrado transquirúrgico fue mayor al permisible o cuando el paciente requiera reanimación hídrica o transfusiones.</p> | <p>Cualitativa dicotómica</p> | <p>Transfusión transoperatoria sí o no</p> |

| | | | | |
|--|--|--|------------------------|---|
| | Tiempo quirúrgico | <i>Tiempo quirúrgico:</i> tiempo transcurrido desde inicio de la cirugía hasta termino. | Cuantitativa continua | Horas |
| | Tiempo quirúrgico prolongado | <i>Tiempo quirúrgico prolongado:</i> se definirá como tiempo quirúrgico mayor a 5 horas. | Cualitativa dicotómica | Mayor a 5 horas si o no |
| | Lesión de la duramadre con fuga de líquido cefalorraquídeo | <i>Lesión de la duramadre con fuga de líquido cefalorraquídeo:</i> se definirá como reporte positivo de lesión dural o fuga de LCR en apartado de incidentes en la nota postoperatoria. | Cualitativa dicotómica | Reportada o no como incidentes en nota postoperatoria |
| | Parálisis c5 | <i>Parálisis postoperatoria C-5:</i> es una complicación que puede presentarse en los procedimientos de descompresión cervical. Las características clínicas y radiológicas de esta enfermedad siguen sin estar claras. Se definirá como reporte en notas clínicas del expediente en el postoperatorio mediato | Cualitativa dicotómica | Si/No |

| | | | | |
|--|---------------------------------------|--|-------------------------------|--------------|
| | <p>Infección de herida quirúrgica</p> | <p><i>Infección de herida quirúrgica:</i> se definirá como el reporte en las notas del expediente clínico con las siguientes características. Infección que ocurre en los 30 días después de la cirugía. Hasta un año después si hay implante relacionado con la cirugía. La infección envuelve tejidos blandos profundos (fascia y músculo). Drenaje purulento de esta zona, sin que comprometa infecciones de órgano y espacio del sitio operatorio. Dehiscencia de suturas profundas espontáneas o deliberadamente por el cirujano cuando el paciente tiene, al menos, uno de los siguientes signos o síntomas: fiebre (> 38 °C), dolor localizado, irritabilidad a la palpación, a menos que el cultivo sea negativo. Absceso u otra evidencia de infección que afecte la incisión profunda al examen directo, durante una reintervención, por histopatología o examen radiológico. Diagnóstico de infección incisional profunda hecha por el cirujano o por la</p> | <p>Cualitativa dicotómica</p> | <p>Si/no</p> |
|--|---------------------------------------|--|-------------------------------|--------------|

| | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------|---------------------------------|
| | | persona que lo esté atendiendo | | |
| | Disfagia | <i>Disfagia:</i> descripción en notas clínicas donde se comente la presencia de dificultad para la deglución o disfagia | Cualitativa dicotómica | Si/no |
| | Ronquera | <i>Ronquera:</i> descripción en notas clínicas donde se comente la presencia de ronquera o disfonía es la modificación anormal del timbre de la voz | Cualitativa dicotómica | Si/no |
| | Fistula esofágica | <i>Hematoma:</i> descripción en notas clínicas donde se comente la presencia de hematoma en las primeras 24 horas. | Cualitativa dicotómica | Si/no |
| | Hematoma | <i>Fistula esofágica:</i> descripción en notas clínicas donde se comente la Perforación y fístula cervical sin absceso | Cualitativa dicotómica | Si/no |
| Conocer la evolución postquirúrgica | Dolor cervical postquirúrgico | <i>Dolor cervical:</i> será definido como situación de malestar subjetivo que será | Cuantitativa ordinal. | Escala de visión análoga 0 a 10 |

| | | | | |
|--|--------------------------------|---|------------------------|---|
| | | determinado por evaluación visual análoga en el postoperatorio mediato y tardío | | |
| | Fuerza muscular postquirúrgico | <i>Fuerza muscular:</i> será determinada por la escala de Daniels. Grado 0, Grado 1 musculo realiza contracción visible, palpable sin movimiento, Grado 2 el musculo realiza todo el movimiento sin vencer gravedad y resistencia, Grado 3 el músculo realiza movimiento venciendo gravedad, pero no resistencia, Grado 4 musculo realiza movimiento en toda la amplitud venciendo resistencia moderada, Grado 5 musculo vence resistencia manual máxima, movimiento completo contra gravedad en el postoperatorio mediato y tardío | Cuantitativa ordinal | Escala de Daniels Grado1 Grado 2 Grado 3 Grado 4 Grado 5 |
| | Lordosis cervical sagital | <i>Lordosis cervical lateral c2-c7:</i> se definirá como neutro en rango de 8 a 13 grados del ángulo formado por una línea que pasa por la plataforma | Cualitativa politómica | Lordosis Neutro cifosis |

| | | | | |
|--|----------------------|---|------------------------|--|
| | | inferior de C2 y otra por la línea inferior de C7. Lordosis aumentada mayor a 13 grados y cifosis menor a 8 grados | | |
| | Eje cervical lateral | <i>Eje cervical lateral c2-c7:</i> Es la distancia entre una línea plomada del centro de C2 y otra igual, pero del centro de C7. Se definirá como normal 4.5 mm ± 2.6 mm disminuido menor a 2.6 mm y aumentado mayor a 4.5 mm | Cualitativa politómica | aumentado o normal disminuido |

SELECCIÓN DE LAS FUENTES, MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Se realizó una búsqueda en la bitácora de productividad de quirófano de todas las cirugías de columna cervical realizadas del 1 de enero de 2014 al 31 de diciembre de 2018, una vez obtenidos los datos se recabaron los expedientes clínicos de los pacientes que hayan recibido tratamiento quirúrgico de mielopatía cervical espondilótica por estenosis degenerativa revisando las notas clínicas, hojas de anestesiología y de enfermería con una búsqueda intencionada de características clínicas, complicaciones transquirúrgicas y postquirúrgicas, así como los hallazgos radiográficos de su expediente radiológico. Se recolectarán los datos en una hoja diseñada exprofeso, los que se vaciarán a una hoja de Excel para su análisis estadístico en el programa SPSS versión 21.

ASPECTOS ÉTICOS

Este estudio se realizó de acuerdo con las buenas prácticas clínicas, según fue definido con la Conferencia Internacional sobre Armonización y de acuerdo con los principios Éticos subyacentes en las disposiciones contenidas en el Reglamento de la Ley General de Salud, en materia de investigación para la salud. Conforme a dicho reglamento, esta investigación se clasifica como: intervención sin riesgo “Sección de Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos (página 424, capítulo 1, artículo 17)” y se ajustará a los principios científicos y éticos establecidos en la Norma Oficial Mexicana para realizar estudios de investigación en Humanos.

En el presente estudio no se realizó ningún procedimiento que atente contra la integridad física y/o moral de las personas que se involucrarán en él. El investigador principal que realizó este estudio es un personal calificado y capacitado con experiencia para realizar dicha tarea. La identificación de los pacientes se mantuvo salvaguardada en el principio de confidencialidad.

Se respetaron cabalmente las encomiendas de la declaración Helsinki de 1964, revisado por última vez en el 2004, los principios contenidos en el Código Núremberg, y el Informe Belmont, y el Código de Reglamentos Federales de estados Unidos.

COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

Este protocolo de investigación fue sometido a consideración del Comité Local de Ética en Investigación e Investigación y el Comité de Investigación del Hospital General “Dr. Miguel Silva” de Morelia, Michoacán. Hospital de Segundo Nivel de Atención de la Secretaría de Salud del estado de Michoacán, que, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y revisores, consideraron que cumplió con la calidad metodológica y requerimientos de ética médica y de investigación vigentes; por lo que su dictamen será fundamental para la realización de este protocolo.

ANALISIS ESTADISTICO

DEFINICIÓN DEL PLAN DE PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se realizó estadística descriptiva, presentando los resultados en tablas y gráficas. Las variables cualitativas se expresaron como porcentajes y las variables cuantitativas como media y desviación estándar o mediana y rango intercuartilo según distribución. Se realizó análisis estadístico para variables cualitativas con chi cuadrada y para variables cuantitativas pruebas t de student si la distribución es normal o U de Mann Withney para dos variables o Wilcoxon para más de dos variables si la distribución es no paramétrica. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$.

RESULTADOS

En total se encontraron 28 expedientes de pacientes con diagnóstico de mielopatía cervical que ameritaron tratamiento quirúrgico a nivel cervical en el periodo de estudio. De estos se eliminaron a 4 expedientes por tener expedientes incompletos, quedando 24 expedientes para el análisis final. De estos 24 pacientes 14 (58%) correspondieron a sexo masculino, la edad media fue 52 ± 10 años, la intensidad del dolor prequirúrgico fue 7.8 ± 1.2 y la fuerza prequirúrgica fue 3.5 ± 1.3 . (Tabla 1)

TABLA 1. Características clínicas prequirúrgicas (n 24).

| | |
|--------------------------------------|---------------|
| Edad (años) | 52±10 |
| Sexo masculino/femenino n (%) | 14/10 (58/42) |
| Intensidad de dolor (EVA) | 7.8±1.2 |
| Fuerza (Escala de Daniels) | 3.5±1.3 |

El tiempo quirúrgico de las cirugías cervicales fue en promedio de 180 ± 29 minutos con un sangrado promedio de 347 ± 280 mL, ningún paciente presentó lesión de la duramadre, los niveles cervicales intervenidos fueron C3 en 3 (12.5%) pacientes, C4 en 9 (37.5%) pacientes, C5 en 10 (41.7%) pacientes y C6 en 2 (8.3%) pacientes. De los 24 pacientes intervenidos 7 (29%) requirieron cuidado postoperatorio mediato en el área de terapia intensiva, de estos 1 (14%) paciente desarrolló neumonía asociada a ventilador que le llevó a fallecer. De los 23 pacientes que sobrevivieron a la cirugía ninguno desarrolló como complicación infección de la herida, disfagia, ronquera, fistula o hematoma. (Tabla 2).

TABLA 2. Datos transquirúrgicos y evolución postquirúrgica mediata (n=24).

| | |
|---|---------|
| Tiempo quirúrgico (minutos) | 180±29 |
| Sangrado transquirúrgico (mL) | 347±280 |
| Nivel cervical intervenido n (%) | |
| C3 | 3 (12) |
| C4 | 9 (38) |
| C5 | 10 (42) |
| C6 | 2 (8) |
| Necesidad de ingreso a terapia n (%) | 7 (29) |
| Defunciones n (%) | 1 (4) |

En el control postoperatorio inmediato fluoroscópico y radiográfico en todos los pacientes hubo conservación del balance cervical lateral así como de la lordosis cervical fisiológica aun con la presencia del implante e injerto óseo. Hubo reducción significativa del dolor y mejoría significativa en la fuerza en la evaluación clínica postoperatoria (Tabla 3).

TABLA 3. Evolución de la fuerza y el dolor (n=24).

| | PREOPERATORIO | POSTOPERATORIO | <i>p</i> |
|-----------------------------------|---------------|----------------|----------|
| Intensidad de dolor (EVA) | 7.8±1.2 | 3.3±2.5 | <0.01 |
| Fuerza (Escala de Daniels) | 3.5±1.3 | 4.0±1.2 | 0.05 |

De los 24 pacientes no hubo cambios en el dolor posterior al tratamiento quirúrgico en 2 (8%) pacientes y mejoría en 22 (92%) pacientes (Figura 1), la fuerza disminuyó en 5 (21%) pacientes, no hubo cambios en 6 (25%) y mejoró en 13 (54%) (Figura 2).

Figura 1. Evolución del dolor posterior a la cirugía

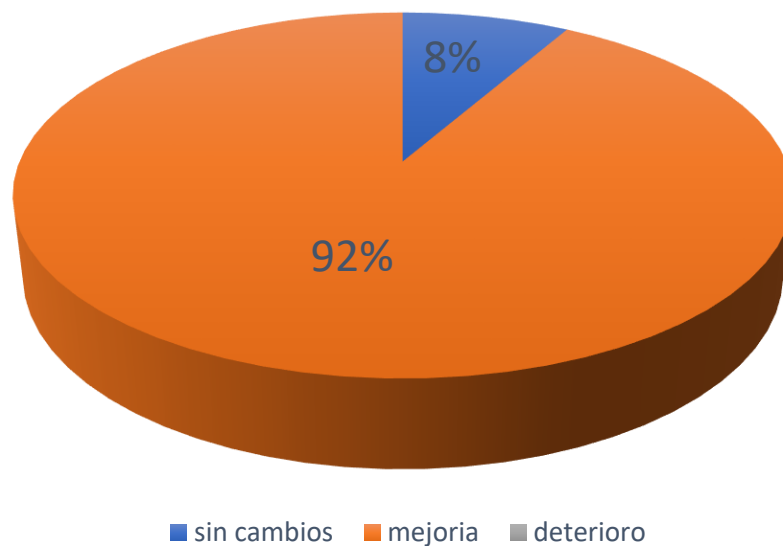
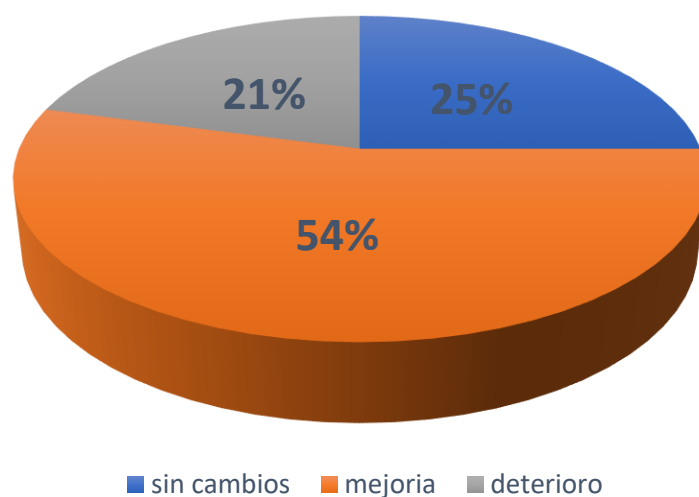


Figura 2. Evolucion de la fuerza posterior a la cirugía



No se encontraron diferencias en edad, sexo, dolor pre-quirúrgico, fuerza pre-quirúrgica, tiempo quirúrgico ni sangrado trans-quirúrgico cuando los pacientes fueron divididos según la evolución tanto del dolor como de la fuerza (Tabla 4).

TABLA 4. Comparación de grupos según evolución de la fuerza y el dolor (n=24).

| | Intensidad de dolor (EVA) | | | <i>p</i> |
|------------------------------|-----------------------------------|--------------------|------------------|----------|
| | MEJORIA n=22 | SIN CAMBIOS n=2 | DETERIORO n=0 | |
| EDAD (años) | 59 [54-63] | 52 [44-55] | - | NS |
| SEXO M/F N (%) | 13/9 (60/40) | 1/1 (50/50) | - | 0.06 |
| DOLOR PRE-QX | 8 [7-8] | 8 [8-8] | - | NS |
| FUERZA PRE-QX | 3 [2-4] | 4 [3-5] | - | NS |
| TIEMPO QX (minutos) | 158 [135-180] | 180 [164-195] | - | NS |
| SANGRADO TRANS-QX (L) | 1 [0.50-1.50] | 0.25 [0.20-0.35] | - | NS |
| | Fuerza (Escala de Daniels) | | | <i>p</i> |
| | MEJORIA n=13 | SIN CAMBIOS n=6 | DETERIORO n=5 | |
| EDAD (años) | 53 [49-60] | 54 [41-55] | 52 [44-63] | NS |
| SEXO M/F N (%) | 9/4 (69/31) | 3/3 (50/50) | 2/3 (40/60) | NS |
| DOLOR PRE-QX | 8 [7-8] | 8 [7-9] | 8 [8-9] | NS |
| FUERZA PRE-QX | 5 [3-5] | 4 [4-5] | 3 [2-4] | NS |
| TIEMPO QX (minutos) | 178 [146-195] | 180 [149-193] | 180 [168-198] | NS |
| SANGRADO TRANS-QX (L) | 0.30 [0.24-0.79] | 0.20 [0.18-0.55] | 0.25 [0.20-0.37] | NS |

DISCUSIÓN

Se realizó estudio retrospectivo en el cual reconocemos las limitantes del estudio en valoración de los expedientes, así como el número de muestra, debido a que de 28 expedientes de pacientes con diagnóstico de mielopatía cervical que ameritaron tratamiento quirúrgico a nivel cervical en el periodo de estudio, se eliminaron a 4 expedientes por tener expedientes incompletos, quedando 24 expedientes para el análisis final. Estudios previos, se ha reportado la comparación de procedimientos por vía anterior en el tratamiento de la mielopatía cervical espondilótica, en un meta-análisis de Chung Min Zhao^[4] se presentan las variables mediante las cuales se puede establecer si los resultados del procedimiento quirúrgico son los adecuados se presentan resultados radiográficos, resultados transoperatorios y resultados posquirúrgicos. Actualmente el manejo quirúrgico varía en su abordaje y principalmente en procedimientos por vía anterior en las diferentes formas de fusión dependiendo si la enfermedad es multinivel. En este estudio se buscaron intencionadamente variables con las cuales en la literatura se reportan resultados que determinarían si la técnica quirúrgica funciona. En este estudio se plantean los resultados radiográficos, encontramos que postoperatorio los balances cervicales y lordosis conservadas son similares con la literatura. Ambos podrían proporcionar suficientes puntos de distracción y fijación a excepción de la conformación de espacios de injerto y restauración de alineación. Seleccionamos pérdida de sangre, tiempo de operación y complicaciones relacionadas con resultados para evaluar los resultados quirúrgicos y encontramos que no hubo asociación con tiempo quirúrgico y sangrado en relación con aumento de complicaciones postoperatorias, así como tampoco se relacionaron con variantes significativas en la evolución clínica postquirúrgica dichos resultados muy apegados a la literatura. La pérdida de sangre y complicaciones totales, así como otras variables incluyendo el tiempo de operación, la lesión de C5, la disfagia, ronquera, infección, pérdida de líquido cerebral y epidural y los hematomas fueron similares entre los resultados y la comparación con la literatura.

CONCLUSIONES

La experiencia en el tratamiento quirúrgico en la mielopatía cervical por espondiloartrosis degenerativa en el Hospital General de Morelia "Dr. Miguel Silva" es buena comparada con los resultados de la literatura. Existe mejoría clínica en la evolución postoperatoria en relación del dolor hasta en un 90 % de los pacientes intervenidos, se encuentra mejoría clínica en relación a la fuerza postoperatoria hasta en un 54.2 % de los pacientes intervenidos. No hay evidencia de relación en la mejoría clínica de los pacientes con la edad o el nivel intervenido, no se encontró evidencia de relación con la presencia de complicaciones postoperatorias en relación con el tiempo y sangrado transquirúrgico esto debido a que en la totalidad de los pacientes no se reportaron complicaciones postquirúrgicas en el de los casos no presentaron lesión dural, parálisis de c5, disfagia, ronquera, hematoma o infección de la herida quirúrgica. Los resultados radiográficos mediatos son aceptables comparados con la literatura hay una tasa completa de conservación del balance cervical anterior y de la lordosis cervical. Se encontró que el 30% de los pacientes en su manejo postoperatorio inmediato pasan a terapia intensiva de los cuales un caso presento neumonía asociada a ventilador. Se concluye que el abordaje cervical anterior y la técnica de artrodesis cervical es buena en el manejo quirúrgico de la mielopatía cervical en el Hospital General de Morelia "Dr. Miguel Silva" el cual es limitado por el tipo de pacientes, estado socioeconómico y la disponibilidad de implantes, en comparación con los resultados de la literatura la artrodesis con placa cervical anterior y el uso de injerto autólogo presenta excelentes resultados en la evolución clínica de los pacientes.

RECOMENADACIONES

El presente estudio se realizó revisión de los expedientes con intervención quirúrgica en pacientes con diagnóstico de mielopatía espondilótica cervical, donde se analizaron variables clínicas, transoperatorias y radiográficas así como su evolución inmediata y medita, sin embargo su valoración fue en periodo comprendido de 4 años en los cuales se obtuvieron 24 casos, el volumen de pacientes con dicho diagnostico es mayor sin embargo la disponibilidad de sala, implantes y condiciones socioeconómicos limitan la intervención quirúrgica, se requerirá complementar el estudio con la determinación final de la integración del injerto en el seguimiento a largo plazo. De igual manera se recomienda el uso de escalas ya establecidas para la valoración del estado clínico de pacientes con mielopatía cervical espondilótica las cuales se recomienda iniciar su uso y determinación la cual se deberán reportar en el expediente clínico y que tiene importancia para la valoración de la evolución posterior a la cirugía con parámetros mayormente reportados en la literatura y con los cuales pudieran ser comparados posteriormente, de igual manera recomendamos la valoración postquirúrgica determinar la necesidad del cuidado postquirúrgico inmediato en área de terapia intensiva debido a que encontramos se asocia con riesgo de morbilidad así como aumento en los costos de hospital durante el internamiento en pacientes con padecimiento ortopédico degenerativo y que en el mayor de los casos de resolución mediante cirugía electiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Listado de las fuentes documentales, citadas en orden de aparición en el contenido, que apoyan la propuesta de la investigación estilo Vancouver.

1.- Update on the Diagnosis and Management of Cervical Spondylotic Myelopathy. Darren R. Lebl, MD Christopher M. Bono, MD J Am Acad Orthop Surg 2015;23: 648-660}

2.- Cervical Spondylotic Myelopathy Aditya Iyer, MD, MS, * Tej D. Azad, BA, * and Suzanne Tharin, MD, PhD*w Clin Spine Surg Volume 29, Number 10, December 2016

3.- Cervical Spondylotic Myelopathy Michel Toledano, MD, J.D. Bartleson, MD Neurol Clin 31 (2013) 287–305

4.- Anterior cervical discectomy and fusion versus hybrid surgery in multilevel cervical spondylotic myelopathy A meta-analysis Chun-Ming Zhao, MDa, *, Qian Chen, MDa, b, Yu Zhang, MDa, Ai-Bing Huang, MDa, Wen-Yuan Ding, MDa, *, Wei Zhang, MDa

5.- Cervical Spondylotic Myelopathy Michel Toledano, MD, J.D. Bartleson, MD Neurol Clin 31 (2013) 287–305

6.- Hardacker JW, Shuford RF, Capicotto PN, Pryor PW. Radiographic standing cervical segmental alignment in adult volunteers without neck symptoms. Spine (Phila Pa 1976). 1997; 22: 1472-1480.

7.- Radiological Fusion Criteria of Postoperative Anterior Cervical Discectomy and Fusion: A Systematic Review Masahito Oshina, MD^{1,2}, Yasushi Oshima, MD, PhD¹, Sakae Tanaka, MD, PhD¹, and K. Daniel Riew, MD Global Spine Journal 2018, Vol. 8(7) 739-750.

8.- Comparison of 6-year follow-up result of hybrid surgery and anterior cervical discectomy and fusion for the treatment of contiguous 2-segment cervical degenerative disc diseases Yang Xiong, M.D., Lin Xu, M.D., Ph.D., Xing Yu, M.D., Ph.D., Yongdong Yang, M.D., Ph.D., Dingyan Zhao, M.D., Ph.D., Zhengguo Hu, M.D., Chuanhong Li, M.D., He Zhao, M.D., Lijun Duan, M.D., Bingbing Zhang, M.D., Sixue Chen, M.D., Tao Liu, M.D.

9.- What is the Fate of Pseudarthrosis Detected 1 Year After Anterior Cervical Discectomy and Fusion? 1Dong-Ho Lee, MD, PhD, 1Jae Hwan Cho, MD, 1Chang Ju Hwang, MD, PhD,

1Choon Sung Lee, MD, PhD, 2Samuel K. Cho, MD, 3Chunghwan Kim, MD, PhD,3Jung-Ki Ha, MD 1Department of Orthopedic Surgery, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Korea, 2Department of Orthopedic Surgery.

10.- Comparison of Outcomes for Anterior Cervical Discectomy and Fusion with and without Anterior Plate Fixation: A Systematic Review and Meta-Analysis Jeremie D. Oliver, BS^{1,2,3}; Sandy Goncalves, MS^{1,2}; Panagiotis Kerezoudis, MD^{1,2}; Mohammed Ali Alvi, MD^{1,2}; Brett A. Freedman, MD³; Ahmad Nassr, MD³; Mohamad Bydon, MD^{1,2}

11.- Comparative analysis of complications of different reconstructive techniques following anterior decompression for multilevel cervical spondylotic myelopathy

Yang Liu • Min Qi • Huajiang Chen • Lili Yang • Xinwei Wang • Guodong Shi • Rui Gao • Ce Wang • Wen Yuan. Eur spine

12.- Outcomes of three anterior decompression and fusion techniques in the treatment of three-level cervical spondylosis Qunfeng Guo • Xiaoda Bi • Bin Ni • Xuhua Lu • Jinshui Chen • Jian Yang • Yang Yu. Eur spine

13.- Comparative analysis of complications of different reconstructive techniques following anterior decompression for multilevel cervical spondylotic myelopathy Yang Liu • Min Qi • Huajiang Chen • Lili Yang • Xinwei Wang • Guodong Shi • Rui Gao • Ce Wang • Wen Yuan

14.- Anterior cervical discectomy and fusion versus anterior cervical corpectomy and fusion in the treatment of multilevel cervical spondylotic myelopathy: systematic review and a meta-analysis Correspondence: Xiang-Jin Lin Department of Orthopaedics, The First Affiliated Hospital, College of Medicine, Zhejiang University, 79 Qinchu

Zhi-qiang Wen¹ Jing-yu Du¹ Zhi-heng Ling¹ Hai-dong Xu² Xiang-jin Lin¹

15.- Surgical Management of Degenerative Cervical Myelopathy A Consensus Statement Brandon D. Lawrence, MD,* Mohammed F. Shamji, MD,t Vincent C. Traynelis, MD,+ S. Tim Yoon, MD,§ John M. Rhee, MD,§ Jens R. Chapman, MD,|| Darrel S. Brodke, MD,* and Michael C. Fehlings, MD, PhD, FRCSC, FACS||

ANEXOS

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.

No. de Hoja_____ INICIALES_____

EDAD_____ DOLOR CERVIAL PREOPERATORIO_____

GENERO_____ FUERZA MUSCULAR PREOPERATORIA_____

SANGRADO TRANSPÉRATORIO SIGNIFICATIVO: SI_____ NO_____

TIEMPO QUIRRUGICO_____

DOLOR CERVIAL POSTPERATORIO_____

FUERZA MUSCULAR POSTOPERATORIA_____

LESION DE LA DURAMADRE Y FUGA DE LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO:
SI_____ NO_____

BALANCE SAGITAL CERVICAL C2-C7:
LORDOSIS_____ NEUTRO_____ CIFOSIS_____

EJE CERVICAL LATERAL C2-C7:
AUMENTADO_____ NORMAL_____ DISMINUIDO_____

DOLOR CERVICAL POSTOPERATORI_____

FUERZA MUSCULAR POSTOPERATORIA_____

PARALISIS DE C5:
SI_____ NO_____

INFECCION DE HERIDA QUIRURGICA:
SI_____ NO_____

DISFAGIA:
SI_____ NO_____

RONQUERA:
SI_____ NO _____

FISTULA ESOFAGICA:
SI_____ NO_____

HEMATOMA:
SI_____ NO_____