



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ  
MÉXICO, DISTRITO FEDERAL**



**TITULO**

**“INCIDENCIA DE COMPLICACIONES POSTQUIRURGICAS  
INTRAHOSPITALARIAS EN PACIENTES CON MIELOPATIA ESPONDILOTICA  
CERVICAL, ANALISIS DE ASPECTOS DEMOGRAFICOS Y DESENLACE  
INTRAHOSPITALARIO”**

**TESIS DE POSTGRADO**

**PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:**

**ORTOPEDIA**

**PRESENTA:**

**DR LUIS MARIO ALTAMIRANO GUTIERREZ  
Médico Residente de 4to año de Ortopedia**

**Investigador responsable:**

- **DR EULALIO ELIZALDE MARTINEZ**

**Investigadores asociados:**

- **DR ULISES LORETO NAVA / TUTOR**
- **DR RUBEN TORRES GONZALEZ / ASESOR METODOLOGICO /  
INVESTIGADOR CORRESPONSAL**
- **DR IVAN RAMSES AGUILA LEDESMA**

**No. de Registro institucional: R-2014-3401-5**

Diplomación oportuna Agosto 2014  
Egreso Febrero 2015



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ  
MEXICO, DISTRITO FEDERAL



## TITULO

### “INCIDENCIA DE COMPLICACIONES POSTQUIRURGICAS INTRAHOSPITALARIAS EN PACIENTES CON MIELOPATIA ESPONDILOTICA CERVICAL, ANALISIS DE ASPECTOS DEMOGRAFICOS Y DESENLACE INTRAHOSPITALARIO”

#### INVESTIGADOR RESPONSABLE:

- DR EULALIO ELIZALDE MARTINEZ\*

#### TESIS ALUMNO DE ESPECIALIDAD EN ORTOPEdia:

- DR LUIS MARIO ALTAMIRANO GUTIERREZ\*\*

#### INVESTIGADORES ASOCIADOS:

- DR ULISES LORETO NAVA / TUTOR\*\*\*
- DR RUBEN TORRES GONZALEZ / ASESOR METODOLOGICO /  
INVESTIGADOR CORRESPONSAL\*\*\*\*
- DR IVAN RAMSES AGUILA LEDESMA\*\*\*\*\*

- \*Médico especialista en Traumatología y Ortopedia, Jefe del Departamento Clínico de Columna Ortopédica UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narváez Hospital de Ortopedia. **Contacto: Dr. Eulalio Elizalde Martínez** 5to piso Departamento Clínico de Columna Ortopédica UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narváez Hospital de Ortopedia, Distrito Federal. IMSS, México, D. F. Colector 15 s/n (Av.Fortuna) Esq. Av. Politécnico nacional. Col. Magdalena de las Salinas, Delegación Gustavo A. Madero. C.P. 07760. Tel: 57-47-35-00 ext 25596. Email: [doctorelizalde@gmail.com](mailto:doctorelizalde@gmail.com) / Diseño de protocolo.
- \*\* Médico residente de la especialidad de Traumatología y Ortopedia UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narváez Diseño de protocolo / Recolección de datos / Análisis e interpretación de resultados. **Contacto: Dr. Luis Mario Altamirano Gutierrez** 1er piso área de Educación e Investigación en Salud UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narváez Hospital de Traumatología, Distrito Federal. IMSS, México, D. F. Colector 15 s/n (Av.Fortuna) Esq. Av. Politécnico nacional. Col. Magdalena de las Salinas, Delegación Gustavo A. Madero. C.P. 07760. Tel: 57-47-35-00 ext 25583, email: [lmarioag85@hotmail.com](mailto:lmarioag85@hotmail.com).
- \*\*\* Médico especialista en Traumatología y Ortopedia, Médico adscrito al Departamento Clínico de Cadera, Pelvis y Acetábulo UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narváez Hospital de Traumatología / Análisis e Interpretación de resultados. **Contacto: Dr. Ulises Loreto Nava** 6to piso Departamento clínico de Cadera, Pelvis y Acetábulo Dr. Victorio de la Fuente Narváez Hospital de Traumatología, Distrito Federal. IMSS, México, D. F. Colector 15 s/n (Av.Fortuna) Esq. Av. Politécnico nacional. Col. Magdalena de las Salinas, Delegación Gustavo A. Madero. C.P. 07760. Tel: 57-47-35-00 ext 25583, email: [ulisesloreto@hotmail.com](mailto:ulisesloreto@hotmail.com).
- \*\*\*\* Médico especialista en Traumatología y Ortopedia Jefe de la Dirección de Educación e Investigación en Salud UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narváez / Diseño de protocolo / Análisis e Interpretación de resultados. **Contacto: Dr. Rubén Torres González** 1er piso área de Educación e Investigación en Salud UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narváez Hospital de Traumatología, Distrito Federal. IMSS, México, D. F. Colector 15 s/n (Av.Fortuna) Esq. Av. Politécnico nacional. Col. Magdalena de las Salinas, Delegación Gustavo A. Madero. C.P. 07760. Tel: 57-47-35-00 ext 25583, email: [ruben.torres@imss.gob.mx](mailto:ruben.torres@imss.gob.mx).
- \*\*\*\*\* Médico residente de 4to año de la especialidad de Traumatología y Ortopedia UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narváez / Diseño de protocolo / Recolección de datos. **Contacto: Dr. Iván Ramsés Águila Ledesma** 1er piso área de Educación e Investigación en Salud UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narváez Hospital de Traumatología, Distrito Federal. IMSS, México, D. F. Colector 15 s/n (Av.Fortuna) Esq. Av. Politécnico nacional. Col. Magdalena de las Salinas, Delegación Gustavo A. Madero. C.P. 07760. Tel: 57-47-35-00 ext 25583, email: [ivansesmar13@hotmail.com](mailto:ivansesmar13@hotmail.com).

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
“DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ”  
DISTRITO FEDERAL**

**Hoja de autorización:**

---

**Dr. Arturo Reséndiz Hernández**  
Director de la UMAE

---

**Dr. René Morales de los Santos**  
Director Médico del Hospital de Ortopedia

---

**Dra. Fryda Medina Rodríguez**  
Director Médico del Hospital de Traumatología

---

**Dr. Rubén Torres González**  
Dirección de Educación e Investigación en Salud de la UMAE

---

**Dr. Edgar Abel Márquez García**  
División de Educación en Salud de la UMAE

---

**Dra. Elizabeth Pérez Hernández**  
División de Investigación en Salud de la UMAE

---

**Dr. Benjamín Joel Torres Fernández**  
Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud en el Hospital de  
Traumatología

---

**Dr. Manuel Ignacio Barrera García**  
Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud en el Hospital de  
Ortopedia

---

**Dr. Eulalio Elizalde Martínez**  
Jefe del Departamento Clínico de Columna Ortopédica  
Investigador Responsable

---

**Dr. Ulises Loreto Nava**  
Médico adscrito al Departamento Clínico de Cadera, Pelvis y Acetábulo  
Tutor de Investigación

## AGRADECIMIENTOS:

A Dios,  
Porque con Él todo es posible, me permite ser mejor persona, ser más humano,  
ayudar mas y de mejor manera;

A mis padres, María Mercedes y Mario Manuel  
Porque es su amor, comprensión, apoyo y confianza, lo que me tiene en donde  
estoy;

A mis hermanos Mercedes Yuliana y Yul Héctor  
Por su apoyo incondicional y motivación para ser cada día mejor;

Adriana  
Por su enorme paciencia, amor y comprensión en este largo camino

A mi familia,  
Porque no nos escogimos y nos queremos.

A Rubén, Eulalio y Ulises, ortopedistas,  
Porque con su amistad y consejos apoyaron directa e indirectamente para  
titularme de ortopedista al concluir este proyecto;

Al Departamento Clínico de Columna Ortopédica  
Por las facilidades otorgadas para llevar a cabo este proyecto observando el  
trabajo que realizan día a día;

Al Departamento Clínico de Medicina Interna del Hospital de Ortopedia  
Por las facilidades otorgadas para la obtención de datos, generados en sus libretas  
de registro de UCEP;

A mis amigos,  
Porque nos conocimos, crecimos y seguiremos creciendo juntos.

A todos mis seres queridos que ya no están, pero que siguen vivos en mis  
recuerdos

Muchas Gracias.

## INDICE:

I RESUMEN.....	7
II ANTECEDENTES.....	9
III JUSTIFICACION Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
IV PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	16
V OBJETIVOS.....	16
OBJETIVO GENERAL.....	16
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	17
VI HIPOTESIS PROPUESTA.....	17
VII MATERIAL Y METODOS.....	17
VII.1 DISEÑO.....	17
VII.2 SITIO.....	17
VII.3 PERIODO.....	17
VII.4 MATERIAL.....	17
VII.4.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	17
VII.5 METODOS.....	18
VII.5.1 TECNICA DE MUESTREO.....	18
VII.5.2 CALCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA.....	18
VII.5.3 METODOLOGIA.....	18
VII.5.4 MODELO CONCEPTUAL.....	19
VII.5.5 DESCRIPCION DE VARIABLES.....	19
VII.5.6 RECURSOS HUMANOS.....	21
VII.5.7 RECURSOS MATERIALES.....	21
VIII ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS.....	21
IX CONSIDERACIONES ETICAS.....	22
X FACTIBILIDAD.....	23
XI RESULTADOS.....	24
XII DISCUSION.....	30
XIII CONCLUSIONES.....	32
XIV REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	33
XV CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	35
XVI ANEXOS.....	36
XVI.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS.....	37

# INCIDENCIA DE COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS INTRAHOSPITALARIAS EN PACIENTES CON MIELOPATIA ESPONDILOTICA CERVICAL OPERADOS POR VÍA ANTERIOR, ANALISIS DE ASPECTOS DEMOGRAFICOS Y DESENLACE INTRAHOSPITALARIO

## I RESUMEN

**INTRODUCCION:** La mielopatía espondilótica cervical (MEC) es el trastorno más común de la médula espinal en personas de más de 55 años de edad. Las complicaciones potenciales de este abordaje quirúrgico incluyen dolor faríngeo transitorio, disfagia, ronquera, disfonía, parálisis del nervio laríngeo recurrente, perforación esofágica y la insuficiencia respiratoria como resultado de la obstrucción de las vías respiratorias superiores. La incidencia mundial sobre complicaciones de la cirugía cervical por vía anterior es variada, siendo reportada por Sagi et al hasta un 6.1%, Zeidman et al mostraron un total de 5.3% de complicaciones. Las complicaciones son más comunes en varones mayores de 50 años.

**JUSTIFICACION Y OBJETIVOS:** Un estudio realizado en 58,115 pacientes con diagnóstico de mielopatía espondilótica cervical postoperados de fusión cervical, demostraron que la presencia de una complicación postoperatoria aumenta los días de estancia intrahospitalaria, además de los costos y el riesgo de mortalidad dos veces más que en los no complicados. Actualmente no existe ninguna investigación que estudie la incidencia de las complicaciones del abordaje de columna cervical por vía anterior en población mexicana. **OBJETIVO GENERAL:** Identificar la incidencia de complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes con mielopatía espondilótica cervical postoperados de columna cervical por vía anterior. **OBJETIVOS ESPECIFICOS:** Identificar en los pacientes complicados: los aspectos demográficos, comorbilidades, tipo de complicación y desenlace intrahospitalario.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Estudio transversal, retrospectivo, observacional y descriptivo de fuentes secundarias, mediante la revisión de expedientes clínicos de pacientes postoperados de columna cervical por vía anterior. Periodo: 3 años de Enero de 2011 a Diciembre de 2013. Metodo: técnica de muestreo no probabilístico de casos consecutivos. Se identificaron los aspectos demográficos, comorbilidades, tipo de complicación y desenlace intrahospitalario de la población estudiada que tuvieron complicaciones postquirúrgicas. Sitio de estudio: Departamento Clínico de Columna Ortopédica del Hospital de Ortopedia UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narváez del IMSS. Población de estudio: Expedientes clínicos de los pacientes con diagnóstico de mielopatía espondilótica cervical postoperados por vía anterior con o sin complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias. Análisis estadístico propuesto: Estudio observacional, análisis de homogeneidad y medidas de dispersión central. Cálculo del tamaño de



muestra: Calculado de acuerdo a la incidencia mundial, tomando como referencia 5.3, requiriendo una muestra mínima de 105 pacientes.

**RESULTADOS:** Se obtuvo un total de 180 pacientes, encontrando una incidencia de complicaciones del 11.11% es decir 20 casos, siendo la mayor frecuencia en masculinos 75%, de estos, eran adultos mayores de 61 años de edad 85%, La principal comorbilidad asociada fue la HAS con un 31.58%, tabaquismo con 26.32%, DM2 y obesidad empatados con un 13.16% cada uno, por ultimo EPOC y cardiopatías con 10.53 y 5.26% respectivamente. La principal complicación encontrada fue la neumonía en un 50%, seguido por complicaciones neurológicas 20%, hematoma cervical 16%, le siguen la disfagia 12% y por ultimo empatados con 4% disfonía, perforación esofágica y la insuficiencia respiratoria aislada cada uno. El desenlace intrahospitalario de los pacientes complicados, encontramos con mayor frecuencia que el egreso a otro hospital en un 65%, 20% egreso a su domicilio y solo un 15% fueron egresados por defunción equivalente a 3 casos de 20 complicados, encontrando un tasa de mortalidad del 1.66%.

**CONCLUSIONES:** La incidencia de complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes con MEC en la población Mexicana es elevada respecto a la mundial, los aspectos demográficos revelan que la población masculina mayor de 60 años, fumadora y portadora de hipertensión, es la de mayor riesgo para el desarrollo de estas complicaciones. La mortalidad se vio aumentada en mayores de 70 años. Finalmente La decisión de realizar fusiones espinales en pacientes ancianos con múltiples comorbilidades debe ser valorado cuidadosamente, ya que los resultados adversos perioperatorios son mucho más probables en estos pacientes.

## II ANTECEDENTES

La mielopatía espondilótica cervical (MEC) es el trastorno más común de la médula espinal en personas de más de 55 años de edad en Estados Unidos y quizás en el mundo. Como el número de personas de edad en los Estados Unidos aumenta, la incidencia de la MEC muy probablemente aumentará. En un estudio prospectivo se observó una incidencia de MEC del 23,6 % de un total de 585 pacientes con diagnóstico de tetraparesia o paraparesia ingresados en un centro de neurociencia regional en el Unido Reino. La prevalencia en esta población es desconocida. <sup>(1,2,3)</sup> La distribución en cuanto a sexo es mayor en la población masculina de 2.4 a 1. Se ha reportado y estudiado con mayor magnitud entre la población japonesa, actualmente en México se le otorga mayor importancia como problema ortopédico porque se considera la causa más común de paraparesia espástica adquirida entre la población adulta de la 3ra edad. <sup>(2)</sup> De acuerdo con el reporte del Dr. Vega et al en un estudio realizado en el periodo comprendido entre 2005 a 2009 en el hospital de ortopedia Dr. Victorio de la Fuente Narváez se encontró un total de 280 pacientes con diagnóstico de MEC, de los cuales 197 fueron del sexo masculino y 81 del sexo femenino. Lo que corresponde al 70.9 y 20.1 % respectivamente. Tuvo una edad mínima de presentación de 33 años y una máxima de presentación de 93 años. El grupo de edad más afectado fue el de 66-70 años de edad. Tendiendo una incidencia total del 5.4% a 9.1% de pacientes con diagnóstico de MEC y de 0.49% a 0.91% del total de pacientes atendidos en el Hospital de Ortopedia en el mismo periodo de tiempo. <sup>(2)</sup> El estudio prospectivo de Moore y cols, la MEC daba cuenta de una cuarta parte de las paraparesias y tetraparesias de origen no traumático. <sup>(3)</sup> La MEC puede conducir a la morbilidad clínica significativa. Los hallazgos clínicos son variables, y tanto los rayos X dinámicos y estáticos, así como resonancia magnética, son importantes para la evaluación preoperatoria, así como individualizar la planificación quirúrgica. La elección de la técnica más adecuada se ve afectada por la condición clínica del paciente y los hallazgos radiológicos, así como la experiencia del cirujano. <sup>(4)</sup>

La espondilosis se refiere a los cambios degenerativos que ocurren en la columna vertebral que incluyen la degeneración de las articulaciones, discos intervertebrales, ligamentos y tejido conectivo de las vértebras cervicales. Hay tres factores fisiopatológicos importantes en el desarrollo de MEC: la estática mecánica, la dinámica mecánica y la isquemia de la médula espinal. Los factores de la estática mecánica dan como resultado la reducción de diámetro del canal espinal y por consecuente la compresión de la médula espinal. Con el envejecimiento, los discos intervertebrales se secan, lo que resulta en la pérdida de altura del disco. Los factores mecánicos dinámicos se relacionan con el hecho de que el movimiento normal de la columna vertebral cervical puede agravar el daño de la médula espinal precipitada por compresión estática mecánica directa. La isquemia de la médula espinal probablemente juega un papel en el desarrollo de MEC, particularmente en las etapas posteriores, en los cuales se han observado cambios histopatológicos en la médula espinal compatibles con isquemia. Sin embargo, el mecanismo exacto para la isquemia de la médula

espinal no se entiende completamente. Otros factores asociados con el desarrollo de la espondilosis incluyen trabajos pesados, la postura y la predisposición genética. Además, el 70 % de los pacientes con síndrome de Down mayores de 50 años de edad tienen una mayor incidencia de la espondilosis. <sup>(1)</sup>

La MEC generalmente se desarrolla de manera insidiosa, sin embargo en general, los principales síntomas son: rigidez cervical, dolor de cuello, brazos y hombros que puede ser unilateral o bilateral, además de rigidez o torpeza al caminar. Otras quejas comunes incluyen crepitación en el cuello con el movimiento; braquialgia, que se caracteriza por un dolor punzante del brazo, el codo, la muñeca o los dedos y entumecimiento u hormigueo en las manos. <sup>(1)</sup> El examen físico y neurológico se utiliza para confirmar la presencia de la disfunción de la médula espinal. La flexión del cuello puede causar una sensación generalizada " como descarga eléctrica" que se refiere como signo de Lhermitte. La atrofia de las manos, sobre todo la musculatura intrínseca, puede estar presente. Alteraciones sensoriales tienen un patrón variable en el examen. Puede ocurrir pérdida de sentido vibratorio o propiocepción en las extremidades (especialmente los pies). Pérdida de la sensibilidad superficial puede ser asimétrica y las personas afectadas de forma variable. El examen sensorial puede ser confundido por la presencia de diabetes mellitus y una neuropatía periférica concurrente. Un hallazgo físico característico de la MEC es hiperreflexia. Los reflejos bicipital y supinador (C5 y C6) pueden estar ausentes, con un ligero reflejo tricipital (C7), este patrón es casi patognomónico de la compresión de la médula por la espondilosis cervical en el C5-C6. El signo de Hoffmann es un indicador sutil de la disfunción de la médula espinal. Un modo de andar rígido o espástico también es característico de MEC en sus últimas etapas. <sup>(1)</sup> La MEC es una enfermedad frecuentemente subdiagnosticada y por lo tanto subtratado. La clave para el diagnóstico inicial es un examen neurológico cuidadoso. Los hallazgos físicos pueden ser sutiles, por lo tanto un alto índice de sospecha es útil. Los Indicadores de mal pronóstico y, por lo tanto, indicaciones absolutas para la cirugía son: la progresión de los signos y síntomas, la presencia de mielopatía por seis meses o más y la relación de compresión aproximada de 0.4 mm de área transversal de la médula espinal de 40 milímetros cuadrados o menos. <sup>(3)</sup>

La resonancia magnética (RM) de la columna cervical es el procedimiento de elección durante el proceso de selección inicial de los pacientes con sospecha de MEC, es un método no invasivo que proporciona imágenes de la columna vertebral y la médula espinal en varios planos. Además de dar una evaluación del grado de estenosis del canal espinal, la RM puede identificar lesiones medulares intrínsecas que también pueden cursar con mielopatía. Cambios en la intensidad de señal visto en la médula espinal de los pacientes con MEC pueden indicar mielomalacia o daño de la médula espinal permanente. La tomografía computarizada (TC) es complementaria a la RM. La TC puede dar una evaluación más precisa de la cantidad de compromiso del canal, ya que es superior a la resonancia magnética en la evaluación de hueso. Desde el advenimiento de la RM, el uso de la mielografía se ha reducido, sin embargo, todavía proporciona información útil en algunos casos para la planificación quirúrgica. Las radiografías

simples son de poca utilidad como procedimiento diagnóstico inicial. La electromiografía rara vez es útil en la mayoría de los pacientes con MEC, sin embargo, puede ayudar en la exclusión de los síndromes específicos, tales como la neuropatía periférica. Los potenciales evocados somatosensoriales (PESS) proporcionan una evaluación más directa de la función de la médula espinal. <sup>(1)</sup> Liu et al realizaron un estudio que tuvo como objetivo evaluar el valor de la resonancia magnética preoperatoria, combinada con la electromiografía para predecir la evolución clínica tras el tratamiento quirúrgico de la mielopatía cervical espondilótica. Un total de 94 pacientes con mielopatía compresiva cervical fueron prospectivamente incluidos y tratados con descompresión anterior y posterior entre octubre de 2007 y febrero de 2009, encontrando que existe una correlación clara entre la clasificación y la tasa de mejoría clínica. Los pacientes que tenían una electromiografía negativa y los que no tienen un incremento de intensidad en T2 tendieron a sufrir síntomas leves, una enfermedad de corta duración y, sobre todo, la experiencia de un buen resultado quirúrgico. <sup>(5)</sup>

La evaluación de la eficacia de cualquier estrategia de tratamiento en particular para MEC es difícil porque los informes muestran que hasta un 18 % de los pacientes mejoran espontáneamente, 40 % se va estabilizar y aproximadamente el 40% se deteriorará sin ningún tratamiento. <sup>(1)</sup> En 2011 Kadanza et al realizaron un estudio prospectivo a 10 años con el objetivo de estudiar la comparación entre el manejo conservador versus quirúrgico en MEC moderada, no progresiva o de progresión lenta, estudiando un total de 32 pacientes, encontraron que no hay una diferencia significativa en sus resultados. En ambos grupos, los pacientes obtienen mejores y peores resultados. <sup>(6)</sup> En pacientes que están ligeramente afectados por MEC, se puede tomar un enfoque de "observación cuidadosa", utilizando una variedad de estrategias no quirúrgicas con éxito variable para el tratamiento de MEC. Estos incluyen la tracción cervical, inmovilización cervical, tracción de cráneo y terapia física. La inmovilización cervical es el tratamiento más comúnmente utilizado en los Estados Unidos. <sup>(1)</sup> La mejora es inusual con tratamiento conservador y casi todos los pacientes empeoran progresivamente. El manejo quirúrgico es la forma más predecible para evitar el deterioro neurológico. La descompresión recomendada es anterior cuando hay compresión anterior en uno o dos niveles y sin estrechamiento significativo en el desarrollo de la canal. Para la compresión en más de dos niveles, estrechamiento de desarrollo el canal, compresión posterior, y la osificación de la longitudinal posterior ligamento, se recomienda la descompresión posterior. La cifosis asociada con el desarrollo de un canal estrecho o compresión posterior puede requerir un abordaje combinado. En los casos de inestabilidad se requiere fusión. <sup>(6)</sup> El objetivo principal de la cirugía es la descompresión de la médula espinal, dando así a los elementos neurales más espacio. <sup>(1)</sup> Gao et al en su estudio retrospectivo de 145 casos con MEC donde se realizó corporectomía por vía anterior mas fijación con placa encontraron que es un método fiable y eficaz para el tratamiento, en términos de

puntuación de JOA y la tasa de recuperación. <sup>(7)</sup> Tradicionalmente se han realizado laminectomías cervicales por vía posterior, sin embargo, durante los últimos 20 años, se ha reconocido cada vez más que éste procedimiento no es apropiado para todos los pacientes. Un mayor deterioro neurológico después de la laminectomía se atribuye a un desarrollo de la inestabilidad latente de la columna vertebral con el desarrollo de deformidades de la columna cifóticas y a la incapacidad de los enfoques posteriores para abordar directamente la compresión anterior secundario al crecimiento excesivo de osteofitos. <sup>(1)</sup> Shen et al concluyen en su estudio que el hecho de sacrificar la articulación uncovertebral puede aumentar el tiempo operatorio y potencialmente aumentar las tasas de complicaciones. Por lo tanto no debe realizarse de rutina durante la descompresión anterior mas disectomía y fusión. <sup>(8)</sup> Por esta razón, los abordajes anteriores a la columna vertebral han sido cada vez más usados. A través de un abordaje cervical anterior, se puede abordar directamente y quitar osteofitos y el material del disco para la descompresión de la médula espinal. Además, con la adición de injertos óseos y, en algunos casos el uso las placas cervicales para promover la fusión espinal, se puede prevenir el desarrollo de la inestabilidad cervical. <sup>(1)</sup> Kaner et al estudiaron los resultados clínicos después de la laminoplastia cervical en 19 pacientes con MEC, todos los pacientes tenían mielorradiculopatía. Se evaluaron las funciones neurológicas y la recuperación de la mielopatía en pacientes mediante la puntuación Nurick. La evaluación clínica mostró que todos los pacientes habían reducido quejas postoperatorias en comparación con sus quejas antes del procedimiento. Concluyendo que la laminoplastia es un procedimiento alternativo seguro y eficaz para tratar la MEC. <sup>(9)</sup> Guaparana y Weinhold en su experiencia de 120 casos de patología discal y degenerativa de columna cervical, concluyen que las cajas intersomáticas constituyen un implante de gran utilidad entre las diversas opciones quirúrgicas para la disectomía con artrodesis cervicales, por sus buenos resultados clínicos, por la no necesidad de autoinjerto y por su excelente compatibilidad con la resonancia magnética nuclear. Las ventajas en la utilización de esta técnica son: disminución del tiempo quirúrgico, mínimas complicaciones, precoz estabilización de la columna cervical con poca instrumentación, excelente evolución postoperatoria, reducción de costos y pronta reincorporación de los pacientes a sus actividades habituales <sup>(10)</sup>.

El abordaje anterior de la columna cervical expone los cuerpos vertebrales desde C3 a T1, posibilita el acceso directo a los espacios discales y a las apofisis uncinadas de esta region, se emplean en las siguientes indicaciones: reseccion de discos herniados, fusion intersomatica, reseccion de osteofitos de las apofisis uninadas y del labio anterior o posterior de los cuerpos vertebrales, reseccion de tumores y aporte de injerto oseo asociado, ademas como tratamiento de

osteomielitis, biopsia de los cuerpos vertebrales y de los espacios disciales, así como drenaje de abscesos. <sup>(11,12,13, 14, 15,16)</sup> Robinson and Smith fueron los primeros en describir este abordaje quirúrgico en 1955. <sup>(13,16)</sup> El cuello es una región poco distensible, cerrada por músculos potentes, por donde pasan estructuras vitales como la tráquea, esófago, nervio laríngeo recurrente. Por ello una lesión en dichas estructuras como perforación esofágica, una obstrucción de la vía aérea por un hematoma postquirúrgico no advertido, o puede ocasionar la muerte por asfixia en un corto espacio de tiempo, o en ocasiones dificultades para alimentarse o comunicarse en casos de lesiones nerviosas. <sup>(11,14)</sup> Las complicaciones potenciales de este abordaje quirúrgico incluyen dolor faríngeo transitorio, disfagia, ronquera, disfonía, parálisis del nervio laríngeo recurrente, perforación esofágica y la insuficiencia respiratoria como resultado de la obstrucción de las vías respiratorias superiores. <sup>(12,13,14,15,16,17,18,19)</sup> Uno de los eventos adversos más graves y potencialmente mortales, es el compromiso de la vía aérea secundario a la formación de hematoma en el postoperatorio inmediato, ocasionando la obstrucción de la vía aérea superior. <sup>(17)</sup> Se han estudiado diversos factores de riesgo asociados a esta complicación e incluso se han propuesto guías clínicas para la prevención y manejo de estas complicaciones, así como su diagnóstico temprano y oportuno. Hasta la fecha no existen estudios de nivel 1,2 o 3 que hablen sobre las complicaciones de la vía aérea, los protocolos están basados en niveles 4 y 5 derivados de reportes de casos en series retrospectivas y opinión de expertos. <sup>(14,17,18)</sup> La complicación más devastadora es el deterioro neurológico. La mayor parte de las lesiones medulares o de las raíces nerviosas se asocian a errores técnicos. Las complicaciones hemorrágicas graves tras la cirugía cervical anterior son raras, pero las complicaciones de la herida asociadas a un hematoma son relativamente frecuentes y llegaron a una incidencia del 9% en una serie. <sup>(14)</sup> Afortunadamente la disfagia es la complicación más frecuente, pero que se encuentra casi inherente al procedimiento y en la mayoría de ocasiones se resuelve sin tratamiento. <sup>(19)</sup> Gran parte de la literatura propone que la experiencia del cirujano y una técnica quirúrgica meticulosa son los factores más determinantes de la morbilidad de esta cirugía. <sup>(18,19,20)</sup> En 2011 Rihn et al en un estudio prospectivo compararon la incidencia y severidad de la disfagia entre pacientes quienes tuvieron cirugía cervical, encontrando que después de la operación, el 71% de los pacientes que tienen cirugía de la columna cervical continuaron con disfagia a las 2 semanas de seguimiento. Esta incidencia se redujo a 8% a las 12 semanas de seguimiento. La incidencia y la severidad de la disfagia fueron mayores en el grupo cervical en 2 y 6 semanas de seguimiento con una tendencia hacia una mayor disfagia a las 12 semanas de seguimiento. El índice de masa corporal, el género, la ubicación de la cirugía, y el número de niveles quirúrgicos no estaban relacionados con el riesgo de desarrollar disfagia. Lo que sí observaron fue una correlación directa entre el tiempo quirúrgico y la

severidad de la disfagia postoperatoria. Concluyendo que la disfagia es una complicación común que disminuye con el tiempo, pero que estos síntomas pueden persistir al menos 12 semanas después de la cirugía. <sup>(21)</sup> Mentsoudis et al en 2011 compararon las complicaciones después de la cirugía primaria por vía anterior y posterior, encontrando una incidencia de complicaciones del 4.14% en abordaje anterior y de 15.35% en el abordaje posterior, observando que los problemas pulmonares, circulatorios y renales aumentan el riesgo de mortalidad. <sup>(22)</sup> Krnacik et al reportaron un caso de angioedema severo como causa de obstrucción de la vía aérea después de la cirugía de columna cervical vía anterior que requirió de manejo con esteroides intravenosos y traqueotomía, por lo que siempre debe ser considerado como diagnóstico diferencial. <sup>(23)</sup> Desde 1988 Cybulski y D'Angelo reportaron por primera vez cuatro casos de pacientes con deterioro neurológico en el postoperatorio de laminectomía para radiculopatía cervical que no era atribuible a lesiones traumáticas o quirúrgicas, sino más bien relacionadas con cuadros de hipotensión lo que ocasionaba cuadros de isquemia de la medula espinal transitorios. <sup>(24,25)</sup> Está comprobado que el uso de drenaje de rutina en tiroidectomías no es necesario ya que no mostro diferencias significativas con los pacientes en los que no se utiliza el drenaje. <sup>(26,27)</sup> Algunos estudios demuestran que el drenaje puede obviarse en el 90% de las tiroidectomías y en el 100% de paratiroidectomías por hiperparatiroidismo primario. <sup>(28)</sup> Se ha visto que el uso selectivo de drenajes es factible y permite una estancia hospitalaria más corta. <sup>(29)</sup> Existen reportes en la literatura de casos de desarrollo de hematoma cervical posterior espontáneo que desarrollaron deterioro neurológico, los cuales posterior al drenaje del hematoma se les administraron dosis de esteroides con lo que se logro una mejoría del estado neurológico por lo que se sugiere el uso de estos para los pacientes con mielopatía incluso en aquellos postoperados. <sup>(30,31)</sup> Para minimizar las complicaciones en el abordaje de columna se han descrito 8 recomendaciones antes del cierre de herida: el primero consiste en la revisión de la herida para ver si existe sangrado activo, segundo, tercero y cuartos elementos a evaluar son los músculos largos del cuello, la tráquea y el esófago, el quinto conjunto de estructuras evaluadas son las arterias y las venas tiroideas superiores e inferiores, respectivamente. Se sabe que estos vasos no son siempre visualizados de forma directa, sin embargo, los vasos anastomosados, que pueden haber sido interrumpidas, deben ser identificados y coagulan. La sexta estructura evaluado es la vaina carótida y su contenido. El pulso de la carótida debe palparse y visualizarse. Como el examen continúa superficialmente el séptimo conjunto de estructuras a ser evaluados son las venas yugulares anteriores y externo, así como los vasos anastomosados asociados. El octavo y último examen de la herida debe realizarse después de la irrigación copiosa y la retirada del retractor de mano. Se debe prestar atención al platisma y bordes de la piel y hay que asegurarse de que no hay supuración proveniente de los aspectos

más profundos de la herida. Una vez que se aseguró la hemostasia completa, un drenaje se coloca a decisión del cirujano y la herida se cierra de manera estándar.<sup>(32)</sup>

La incidencia mundial sobre complicaciones de la cirugía cervical por vía anterior es variada, siendo reportada por Sagi et al hasta un 6.1%, con un 1.9% que requirió reintubación.<sup>(14)</sup> Una revisión de 4589 casos en la Sociedad de investigación de columna cervical Zeidman et al mostraron un total de 5.3% de complicaciones.<sup>(17)</sup> En cuanto a la formación de hematoma el reporte de incidencia es variado desde un 0.2-1.9%.<sup>(18)</sup>

Referente a los aspectos demográficos predominantes se reporta lo siguiente. Sagi et al encontraron en una serie de 311 casos con 169 mujeres y 142 hombres, donde la incidencia de complicaciones fue mayor en los mayores de 50 años con un 6.7%, de éstos, fueron varones en un 7.1%, donde el índice de masa corporal no fue factor ya que solo un 4.9% con IMC mayor a 27.8 presento complicaciones y un 7.8% con un IMC menor a 27.8, de igual forma demostraron que las comorbilidades medicas y el tabaquismo no están presentes de forma frecuente en pacientes con complicaciones de la vía aérea.<sup>(14)</sup> Wailid et al en 2010 encontraron que la obesidad y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica aumentan la duración de la estancia intrahospitalaria y los costos sobre todo en pacientes femeninos postoperados de descompresión y fusión cervical por vía anterior, importantes hallazgos que requieren mayor investigación.<sup>(24)</sup> Covarrubias et al concluyen en su estudio que existe una asociación del síndrome de apnea obstructiva del sueño aumentan el riesgo de ventilación e intubación difícil hasta en un 22%, además de la existencia de complicaciones posoperatorias que retrasan el egreso hospitalario hasta un 24%, incluso existen reportes de muerte súbita durante el transoperatorio con anestesia general.<sup>(33)</sup>

Boakye et al realizaron un amplio estudio clínico en la Universidad de Stanford California en el 2008, donde evaluaron a 58,115 pacientes con diagnóstico de MEC postoperados de fusión cervical en un periodo comprendido desde 1993 a 2002. Encontrando una tasa de complicaciones de hasta un 13.4% y una mortalidad del 0.6%. En el análisis multivariado identificaron a la edad, las comorbilidades y el tipo de admisión como predictores de mortalidad, complicaciones y resultados adversos. La presencia de una complicación incrementa la estancia intrahospitalaria de 3-8 días, la mortalidad 20 veces mas, encontrando medicas pulmonares en un 3.6%, hemorragias postquirúrgicas o hematomas 2.3%. Dando como resultado la eleacion de los costos por atención médica por más de 10 mil dolares, por presentar complicaciones. Concluyendo que los pacientes mayores de 85 años tienen más riesgo de complicaciones, los



mayores de 65 años tienen alto riesgo. Los pacientes con 3 o más comorbilidades tienen el doble de riesgo de tener una complicación, así como las admisiones no electivas. <sup>(34)</sup>

### **III JUSTIFICACION Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La columna cervical es el sistema articular más complejo y móvil del organismo. El grado de diferenciación estructural y funcional con que cuenta el raquis cervical es extraordinario, pero el equilibrio de su funcionalidad se ve amenazado de forma constante, incluso en condiciones fisiológicas. La cirugía de columna cervical anterior es comúnmente desarrollada por ortopedistas y neurocirujanos. Se han reportado tasas de éxito clínico altas y las complicaciones son generalmente infrecuentes. <sup>(14,15)</sup> El promedio de pacientes hospitalizados en el servicio de cirugía de columna ortopédica por año en el hospital ortopedia en el periodo del 2010 era de 809 pacientes, de los cuales el 55% son hombres y 45% mujeres. La literatura reporta que la mielopatía espondilótica cervical es la causa más frecuente de mielopatía en adultos mayores de 55 años. En un estudio realizado en nuestro hospital se refiere que aumento el número de casos para el 2009, siendo dependiente del género masculino con un aumento gradual con la edad siendo el pico máximo de 56 a 75 años, causando discapacidad progresiva y deterioro de la calidad de vida, así como se reporto como segunda causa (8%) de los casos de discopatía por lo que este tipo de patologías son una causa frecuente de cirugía de columna cervical vía anterior. <sup>(2)</sup> Una revisión de 4.589 casos en el Base de datos de la Sociedad de investigación de Columna Cervical Zeidman et al pusieron de manifiesto una tasa de complicación total de 5.3%. Los procedimientos por vía Anterior comprenden 65% de los casos. <sup>(14,17,18)</sup> Boakye et al en 2008 realizaron un amplio estudio clínico donde evaluaron a 58,115 pacientes con diagnóstico de mielopatía espondilótica cervical postoperados de fusión cervical encontrando una tasa de complicaciones de hasta un 13.4% y una mortalidad del 0.6%, encontrando que las variables como edad, sexo, comorbilidades y número de complicaciones estaban directamente relacionados con el aumento de la mortalidad, además de aumentar los días de estancia intrahospitalaria y elevar los costos por atención médica. <sup>(34)</sup>

### **IV PREGUNTA DE INVESTIGACION**

¿Cuál será la incidencia de complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes con mielopatía espondilótica cervical postoperados por vía anterior en un centro de referencia de sistema de salud pública en una economía emergente?

### **V OBJETIVOS**

#### **V.1 OBJETIVO GENERAL**

Se identificar la incidencia de complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes con mielopatía espondilótica cervical postoperados por vía anterior.

## **V.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Se identificar de los pacientes complicados: las variables como aspectos demográficos, comorbilidades, tipo de complicación y desenlace intrahospitalario.

## **VI HIPOTESIS PROPUESTA**

Cinco de cada cien pacientes con Mielopatía Espondilótica Cervical postoperados por vía anterior desarrollaran alguna complicación postquirúrgica intrahospitalaria, en un centro de referencia de sistema de salud pública en una economía emergente.

## **VII MATERIAL Y METODOS**

### **VII.1 DISEÑO**

Estudio transversal, retrospectivo, observacional y descriptivo de fuentes secundarias.

### **VII.2 SITIO**

Departamento Clínico de Columna Ortopedica del Hospital de Ortopedia de la UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" I.M.S.S, MEXICO D.F. Avenida Colector 15 s/n Eje Fortuna casi esquina con Avenida Instituto Politécnico Nacional, Colonia Magdalena de las Salinas, Delegación Gustavo A. Madero CP 07760, Ciudad de México, Distrito Federal, Teléfono 57473500, extensión 25596.

### **VII.3 PERIODO**

Enero de 2011 a Diciembre de 2013

### **VII.4 MATERIAL**

Expediente clínico y electrónico de pacientes con diagnóstico de mielopatía espondilótica cervical postoperados por vía anterior en del Departamento Clínico de Columna Ortopedica del Hospital de Ortopedia de la UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" I.M.S.S, D.F.

#### **VII.4.1 CRITERIOS DE SELECCION**

##### **INCLUSION**

1. Expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de mielopatía espondilótica cervical postoperados por vía anterior, mayores de 18 años, hombres y mujeres que tenga un registro completo que incluya los siguientes datos: sexo, edad, peso, talla, comorbilidades, tipo de procedimiento quirúrgico, complicaciones y desenlace intrahospitalario.

## **NO INCLUSION**

1. Expedientes clínicos de pacientes con antecedente de cirugías de columna cervical previas
2. Expedientes clínicos de pacientes operados por vía posterior

## **ELIMINACION**

1. Expedientes clínicos que no contengan los datos completos necesarios para el estudio de variables.

## **VII.5 METODOS**

### **VII.5.1 TECNICA DE MUESTREO**

Muestreo no probabilístico, de casos consecutivos.

### **VII.5.2 CALCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA**

El tamaño de la muestra fue calculado mediante las tablas de Hulley. Para nuestro estudio descriptivo con variables dicotómicas, con un nivel de confianza del 95%, una amplitud de intervalo del 0.20, un poder de 80%, de una proporción esperada del 0.05 (incidencia de complicaciones de 5.3%), resulta analizando así un total de 88 pacientes. Ajustando a 20% de pérdidas probables durante la metodología tendríamos un total ajustado de 105 pacientes. <sup>(17,18, 35, 36)</sup>

### **VII.5.3 METODOLOGIA**

Se buscó en las libretas de control y censo de ingresos a hospitalización del Departamento Clínico de Cirugía de Columna Ortopédica, nombre y número de afiliación IMSS de los pacientes ingresados para tratamiento quirúrgico cervical por vía anterior con diagnósticos de mielopatía espondilótica cervical del periodo comprendido de Enero de 2011 a Diciembre de 2013.

A los registros de los pacientes que constituyeron la población en estudio, se realizó la búsqueda y recolección de los valores de las variables en estudio. Asignando número de folio de casos consecutivos incluido en el estudio con números arábigos, los cuales serán únicos y progresivo secuencial, según la fecha de ingreso al servicio, diagnóstico y fecha de cirugía. Cada variable de estudio, se recolectará acorde a su definición operacional, ya descrita en las variables.

Posterior a tener completa la recolección de datos, se realizó el vaciamiento de los mismos en base de datos hoja de cálculo Excel de acuerdo con el tipo de variable y categorías de cada una de ellas.

Para la generación de resultados se utilizó el programa SPSS® versión 17, para realizar el análisis descriptivo de las variables mencionadas, posteriormente se realizó un análisis de homogeneidad de los datos.

Obtenidos los resultados y análisis de las variables se continuó con la formulación de conclusiones y discusión de los mismos, así como la redacción de manuscrito y la redacción de tesis para la obtención del diploma de especialización.

#### **VII.5.4 MODELO CONCEPTUAL**

#### **VII.5.5 DESCRIPCION DE VARIABLES**

##### **DEMOGRAFICAS**

###### **EDAD:**

Definición conceptual: Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales <sup>(37)</sup>

Definición operacional: Edad registrada en la nota de historia clínica en años

Escala: Cuantitativa discreta.

Categoría: Se anotara valor exacto en años de la edad

Medición: Edad registrada en la nota de historia clínica en años

###### **SEXO:**

Definición conceptual: Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas <sup>(37)</sup>

Definición operacional: Sexo registrado en la nota de historia clínica

Escala: Cualitativa; Nominal Dicotómica

Categoría: 1.- Masculino; 2.- Femenino

Medición: Sexo registrado en la nota de historia clínica

###### **PESO:**

Definición conceptual: Fuerza gravitacional ejercida sobre el cuerpo expresada en Kilogramos. <sup>(36)</sup>

Definición operacional: Peso registrado en la nota de historia clínica en kilogramos

Escala: Cuantitativa discreta

Categoría: Se anotará valor exacto en kilogramos

Medición: Peso registrado en la nota de historia clínica en kilogramos

###### **TALLA:**

Definición conceptual: Estatura o altura de las personas <sup>(37)</sup>

Definición operacional: Talla registrada en la nota de historia clínica en metros.

Escala: Cuantitativa discreta

Categoría: Se anotará valor exacto de la talla registrada en metros.

Medición: Talla registrada en la nota de historia clínica en metros.

###### **INDICE DE MASA CORPORAL (IMC):**

Definición conceptual: El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el

sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m<sup>2</sup>)<sup>(37)</sup>.

Definición operacional: Se realizara el cálculo de acuerdo con el peso y talla registrados en el expediente clínico, en el apartado correspondiente a exploración física.

Escala: Cualitativa discreta.

Categoría: Se anotará el número exacto

Medición: Peso y talla registrados en el expediente clínico, en el apartado correspondiente a la historia clínica.

## **INDEPENDIENTES**

### **COMORBILIDADES**

Definición conceptual: es un término médico, acuñado por AR Fenstein en 1970, y que se refiere a dos conceptos:

La presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario, así como el efecto de estos trastornos o enfermedades adicionales. Se describe el efecto de una enfermedad o enfermedades en un paciente cuya enfermedad primaria es otra distinta.<sup>(37)</sup>

Definición operacional: Aquellas enfermedades registradas en la historia clínica del expediente clínico

Escala: Cualitativa nominal.

Categoría: 1.- Tabaquismo; 2.- Obesidad; 3.- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; 4.- Diabetes mellitus tipo 2; Hipertensión arterial sistémica; 6.- Cardiopatía, 7.- Artritis reumatoide.

Medición: Cormobilidad asociada descrita en la historia clínica del expediente clínico.

## **INDEPENDIENTES**

### **PROCEDIMIENTO O EVENTO QUIRURGICO**

Definición conceptual: operaciones realizadas para la corrección de las deformidades y defectos, reparación de las lesiones, y el diagnóstico y la cura de ciertas enfermedades.<sup>(37)</sup>

Definición operacional: Procedimientos realizados para el tratamiento de patología de columna cervical ortopédica

Escala: Cualitativa nominal dicotomica

Categoría: (1) Si fue instrumentado, (2) Si NO fue instrumentado

Medición: se obtendrá información de la nota de técnica quirúrgica y nota postquirúrgica inmediata

## **DEPENDIENTE**

### **COMPLICACIONES POSTQUIRURGICAS**

Definición conceptual: Procesos patológicos que afectan a los pacientes después de una intervención quirúrgica. Ellos pueden o no estar relacionadas con la

enfermedad por la que se realizó la cirugía, y pueden o no ser resultado directo de la cirugía. <sup>(37)</sup>

Definición operacional: Es cualquier alteración respecto al curso previsto en la respuesta local y sistémica del paciente quirúrgico de columna cervical vía anterior en pacientes con mielopatía espondilótica cervical.

Escala: Cualitativa Nominal politómica

Categoría: 1.- Disfagia; 2.- Alteraciones de la voz; 3.- Lesion neurológica; 4.- Perforación esofágica; 5.- Insuficiencia respiratoria; 6.- Hematoma, 7.- Complicaciones pulmonares.

Medición: Se obtendrá de nota de evolución postquirúrgica de unidad de cuidados especiales postoperatorios (UCEP) y de piso, nota postquirúrgica inmediata, nota de técnica quirúrgica.

### **DESENLACE INTRAHOSPITALARIO**

Definición conceptual: Un desenlace es una serie de acontecimientos que siguen al clímax de una obra dramática o narrativa, y que sirve como final o conclusión de la pieza. Intrahospitalaria que ocurre dentro de un hospital. Por lo tanto son todos los acontecimientos que concluyen con la estancia intrahospitalaria del paciente <sup>(37)</sup>.

Definición operacional: El resultado final del manejo postoperatorio de los pacientes con cirugía ortopédica por vía anterior.

Escala: Cualitativa nominal politómica.

Categoría: 1.- Egreso a su domicilio; 2.- Egreso a otro hospital; 3.- Egreso por defunción.

Medición: Se observara el desenlace de la nota de Alta hospitalaria del expediente clínico.

### **VII.5.6 RECURSOS HUMANOS**

Investigador responsable, Tutor, Investigadores asociados, Autor médico en formación responsable de trabajo de tesis para obtención de grado en Ortopedia y Traumatología.

### **VII.5.7 RECURSOS MATERIALES**

Material de papelería, computadora personal, libreta de registro de ingresos, software de análisis estadístico o registro de datos, expediente clínico físico y electrónico.

### **VIII ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS**

Para la generación de resultados se utilizara el programa SPSS® versión 17, para realizar el análisis descriptivo de las variables mencionadas, posteriormente se realizara un análisis de homogeneidad de los datos.

## **IX CONSIDERACIONES ETICAS**

Se trata de una investigación tipo I sin riesgo. Son aquellas que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

La investigación se realizará en base al reglamento de la Ley General de Salud en relación en materia de investigación para la salud, que se encuentra en vigencia actualmente en nuestro país:

- Título primero: de disposiciones generales en su artículo 3º apartado II
- Título segundo: de los aspectos éticos de la investigación en Seres humanos, capítulo 1 de disposiciones comunes, en el artículo 23
- Título tercero: de la investigación de nuevos recursos profilácticos, de diagnósticos, terapéuticos y de rehabilitación capítulo III de la investigación de otros nuevos recursos en su artículo 73
- Titulo sexto. De la ejecución de la investigación en las instituciones de atención a la salud capítulo único, contenido en los artículos 113 al 120.

Igualmente nos apegamos a los códigos internacionales de ética: declaración de Helsinki de la Asociación Medica Mundial (18ª Asamblea Venecia Mundial Helsinki, Finlandia, Junio 1964. Y enmendada por la 29ª Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, Octubre 1975; 35ª Asamblea Medica Mundial, Venecia, Italia, Octubre de 1983; 41ª Asamblea Médica Mundial, Hong Kong China, Septiembre 989; 48ª Asamblea general Somerset West Sudáfrica Octubre 1996; 52ª Asamblea General, Edimburgo, Escocia Octubre 2000; nota de clarificación del párrafo 29, agregada por la Asamblea General de la AMM , Washington USA 2002; Nota de clarificación del Párrafo 30, agregada por la asamblea general de la AMM , Tokio, Japón 2004 ; 59ª Asamblea general de la AMM, Seúl, Corea Octubre 2008)

Así como a la aceptación por el Comité de Ética Local del Hospital de Ortopedia de la UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narváez; cumpliendo con los principios básicos de la bioética: beneficencia, no maleficencia, justicia, autodeterminación o autonomía, y las normas de investigación del IMSS, siendo los resultados obtenidos estrictamente confidenciales y su uso será únicamente académico.

Se considera que el trabajo no requiere de hoja de CONSENTIMIENTO INFORMADO debido a que se recolectaran los datos de fuente secundaria (expediente), no se realiza ninguna alteración de la historia natural de la enfermedad.

## **X FACTIBILIDAD**

Una vez aceptado por el comité local de investigación se considera este estudio factible por los recursos humanos y materiales: jefe de servicio, tutor, investigador responsable, investigador corresponsal, autor, médicos adscritos al servicio de columna por las facilidades al acceso a los registros de pacientes ingresados al servicio al área de hospitalización; así como a los recursos materiales como: expediente, expediente electrónico, autorización por el comité local de investigación, formatos de los casos que fueron sometidos a estudio, así como de los formatos que se utilizaron para el vaciado de los mismos. Equipos de cómputo una para la captura de los datos en Excel (software), así como el software para el análisis estadístico y manejo de los datos. En el Departamento Clínico de Columna Ortopédica del Hospital de Ortopedia de la UMAE Dr. "Victorio de la Fuente Narváez" se cuenta con los expedientes suficientes para demostrar el fenómeno de investigación estudiado, así como de obtener resultados que beneficien a los pacientes atendidos en este hospital, mejorar los servicios de atención y obtener un mejor estado postoperatorio de los pacientes con cirugía de columna cervical vía anterior.



## XI RESULTADOS

En el Departamento Clínico de Columna Ortopédica del Hospital de Ortopedia de la UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narváez en el periodo comprendido entre Enero de 2011 a Diciembre de 2013, se obtuvo un tamaño de muestra de 180 pacientes en total con diagnóstico de Mielopatía Espondilótica Cervical (MEC) operados por vía anterior (tamaño de muestra según tablas de Hulley con nivel de confianza del 95%) de pacientes que cumplieron íntegramente con los criterios de inclusión para nuestro estudio. Se realizó un estudio inicial de los expedientes de los pacientes, identificando adecuadamente las variables para la correcta realización del estudio en cada caso; así como corroboración de criterios de no inclusión y exclusión de los mismos. De los 180 pacientes incluidos en el estudio 128 fueron hombres y 52 fueron mujeres es decir el 72 y 29% respectivamente; el grupo de edad fue variado desde los 31 hasta los 88 años, siendo el mayor rango de edad ocurrido entre los 61-70 años de edad con 43.89%. Hubo un total de 129 pacientes con comorbilidades es decir el 71.67%, encontrando como principales comorbilidades, Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) con 94 pacientes el 52.22% y tabaquismo con 61 pacientes 33.89%, le siguen Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) con 32 pacientes 17.78%, obesidad con 24 pacientes 13.33%, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) con 11 pacientes 6.11%, y por último cardiopatía con solo 4 pacientes 2.22%. Los días de estancia intrahospitalaria por paciente estudiado fueron variados desde 5 días el de menor estancia, hasta 82 días el de mayor estancia.

Tabla 1 se observa el número total de pacientes estudiados 180, distribuidos entre 128 hombres el 71% y 52 mujeres el 29%. Con lo que se observa que la MEC es más frecuente en la población masculina. Una proporción de 3:1 aproximadamente.

HOMBRES	MUJERES	TOTAL
128	52	180

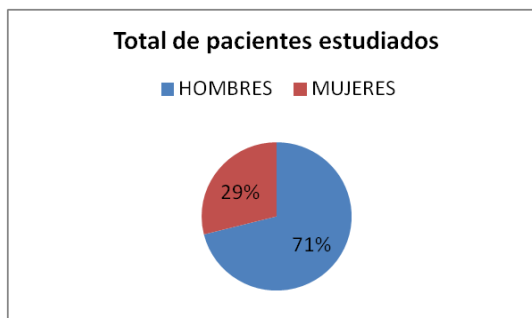
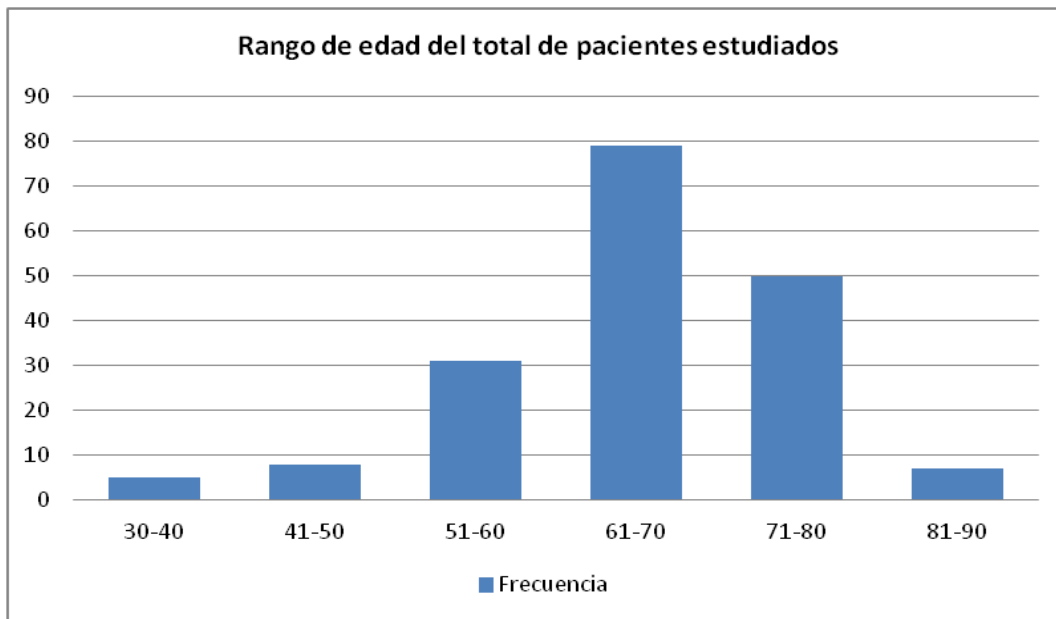


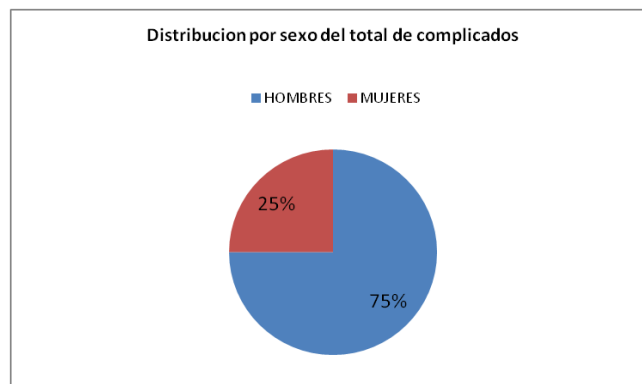
Tabla 2 se observa la distribución de pacientes de acuerdo al grupo de edad de total de los pacientes estudiados, encontrando que la mayor frecuencia está entre los 61-70 años de edad con un 43.89%, seguido de 71-80 años de edad con 27.78%, es decir el 71.67% de la población total estudiada en estos grupos de edad.

Tabla 2 distribución de pacientes de acuerdo al grupo de edad del total de pacientes estudiados				
Rango de edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
30-40	5	2.78	2.78	2.78
41-50	8	4.44	4.44	7.22
51-60	31	17.22	17.22	24.44
61-70	79	43.89	43.89	68.33
71-80	50	27.78	27.78	96.11
81-90	7	3.89	3.89	100
Total	180	100	100	



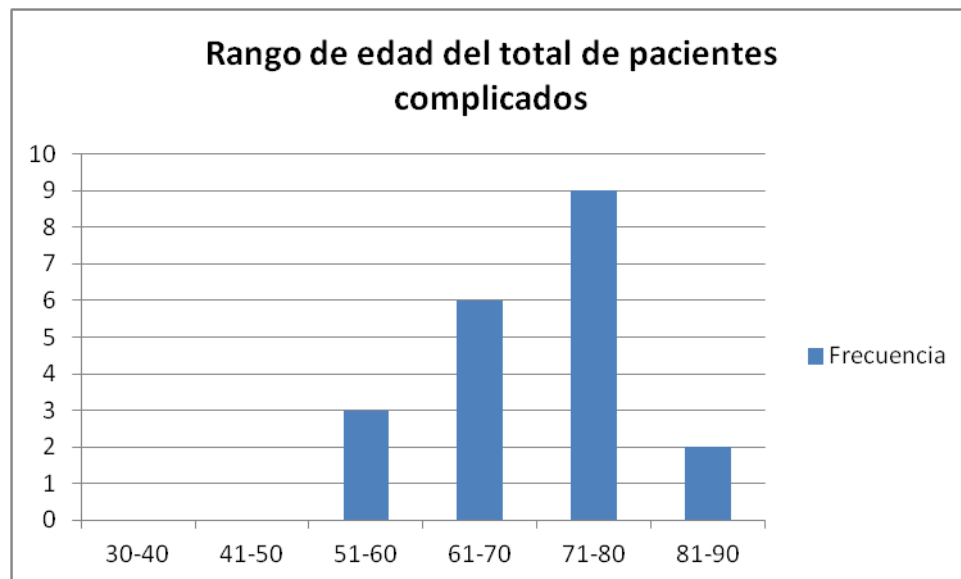
Se obtuvo un total de 20 pacientes complicados en ese periodo de tiempo, el equivalente al 11.11% del total de la población estudiada, de estos 15 fueron hombres y 5 fueron mujeres, es decir el 75 y 25% respectivamente (tabla y grafica 3).

Tabla 3 total de pacientes complicados distribuidos por sexo		
HOMBRES	MUJERES	TOTAL
15	5	20



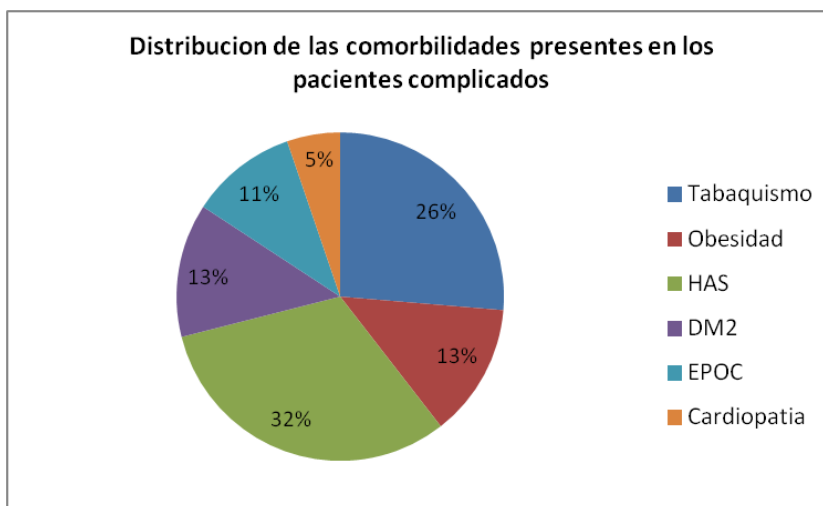
El rango de edad donde existió la mayor frecuencia de pacientes complicados fue entre los 61-70 años y 71-80 años con 6 y 9 pacientes es decir un 30 y 45% respectivamente, seguidos por 51-60 y 81-90 con 3 y 2 pacientes equivalentes al 15 y 10% respectivamente (tabla y grafica 4).

Tabla 4 total de pacientes complicados distribuidos por edad				
Rango de edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
30-40	0	0	0	0
41-50	0	0	0	0
51-60	3	15	15	15
61-70	6	30	30	45
71-80	9	45	45	90
81-90	2	10	10	100
Total	20	100	100	



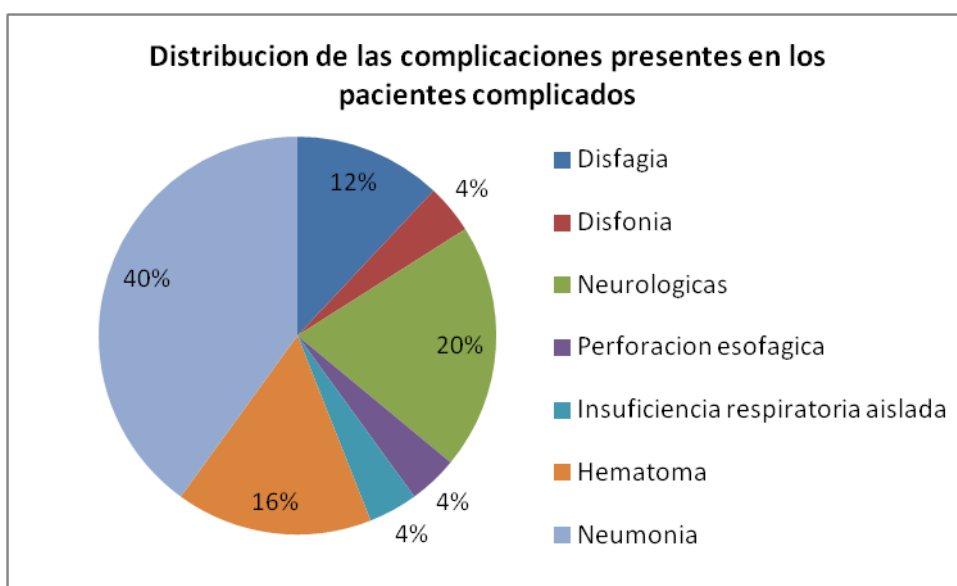
La principal comorbilidad asociada a los pacientes complicados fue la HAS presente en 12 pacientes 31.58%, le siguen el tabaquismo con 10 pacientes 26.32%, DM2 y obesidad empatados con 5 pacientes cada uno el equivalentes al 13.16%, por ultimo le siguen EPOC y cardiopatias con 4 y 2 pacientes equivalentes al 10.53 y 5.26 respectivamente (tabla y grafica 5).

Tabla 5 Frecuencia de comorbilidades presentes en los pacientes complicados				
Comorbilidad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Tabaquismo	10	26.32	26.32	26.32
Obesidad	5	13.16	13.16	39.48
HAS	12	31.58	31.58	71.06
DM2	5	13.15	13.15	84.21
EPOC	4	10.53	10.53	94.74
Cardiopatía	2	5.26	5.26	100
Total	38	100	100	



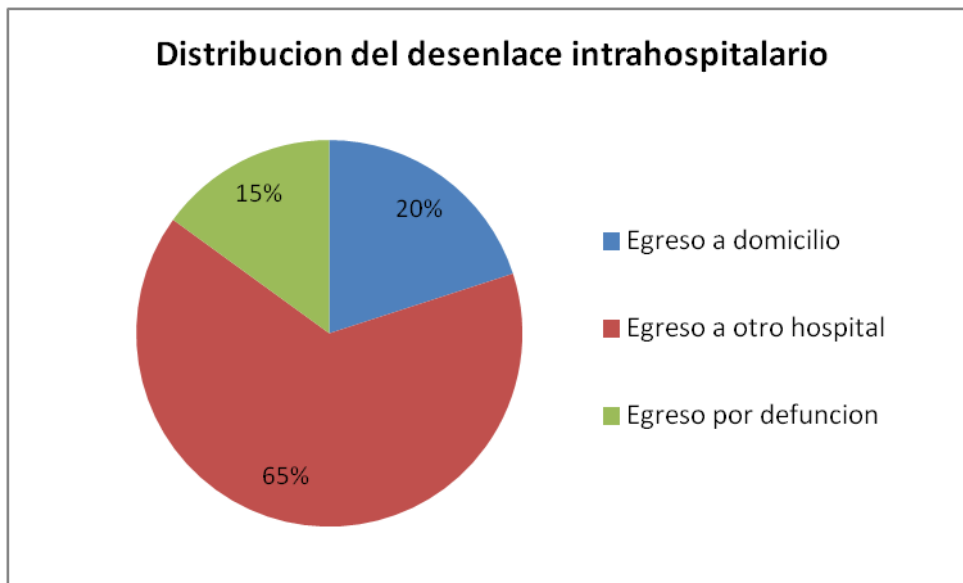
La principal complicación encontrada fue la neumonía presente en 10 de los 20 pacientes complicados es decir el 50%, seguido por complicaciones neurológicas en 5 pacientes equivalente al 20%, hematoma cervical como tercer lugar presente en cuatro pacientes 16%, le siguen la disfagia en 3 pacientes 12% y por ultimo empatados con 1 paciente cada uno el 4% se encuentran la disfonía, perforación esofágica y la insuficiencia respiratoria aislada (tabla y grafica 6). Cabe señalar que algunas complicaciones se encontraron asociadas a otras complicaciones. La presencia de hematoma cervical postquirúrgico se vio asociado al desarrollo de encefalopatía anoxoischémica en 2 casos y en 1 de los casos con el desarrollo de neumonía. Por su parte la neumonía se vio asociada con el desarrollo de encefalopatía anoxoischémica en 1 de los casos; todos estos casos fueron secundario a la insuficiencia respiratoria presente por la obstrucción de la vía aérea. Solo dos de las complicaciones se asociaron de manera directa con fallas técnicas, que fueron 1 caso de cuádruplejía y 1 de perforación esofágica.

Tabla 6 Frecuencia de las complicaciones presentes en los pacientes complicados				
Complicacion	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Disfagia	3	12	12	12
Disfonia	1	4	4	16
Neurologicas	5	20	20	36
Perforacion esofagica	1	4	4	40
Insuficiencia respiratoria aislada	1	4	4	44
Hematoma	4	16	16	60
Neumonia	10	40	40	100
Total	25	100	100	



Respecto al desenlace intrahospitalario de los pacientes complicados, encontramos con mayor frecuencia que el egreso a otro hospital estuvo presente en 13 de los casos 65%, 4 fueron egresados a su domicilio 20% y en solo 3 de los casos fueron egresados por defunción equivalente al 15% (tabla y grafica 7). El egreso a otro hospital en todos los casos fue para continuar con el seguimiento de las complicaciones. En los 3 casos de defunción, 1 fue debido al infarto agudo del miocardio de origen no especificado, 1 mas fue por choque hipovolemico post hemorrágico transoperatorio y el 3ro de los casos fue por una neumonía asociado a hematoma cervical postquirúrgico, encontrando un tasa de mortalidad del 1.66%.

Tabla 7 Desenlace intrahospitalario de los pacientes complicados				
Desenlace	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Egreso a domicilio	4	20	20	20
Egreso a otro hospital	13	65	65	85
Egreso por defuncion	3	15	15	100
Total	20	100	100	



## XII DISCUSION

Existe poca información relacionada con el impacto de las patologías de columna ortopédica en la población de nuestro país, información que podría servir para diseñar propuestas de prevención y enfoques diferentes de terapéutica, para la oportuna detección de los posibles aspectos demográficos y factores de riesgo que pueden estar asociados al desarrollo de las complicaciones postquirúrgicas que pueden presentar los pacientes con Mielopatía Espondilótica Cervical (MEC) operados por la vía anterior.

Una revisión de 4589 casos en la base de datos de la Sociedad de investigación de Columna Cervical Zeidman et al pusieron de manifiesto una tasa de complicación de 5.3%(14), contrastante a lo encontrado en nuestro estudio en donde existió una mayor incidencia, llegando a 11.11%, es decir el doble en nuestra población.

Referente a los aspectos demográficos Boakye et al (34) encontraron lo siguiente: el 51% de los pacientes se encontraron entre los 45-64 años, el sexo predominante fue masculino con un 58.1%, los pacientes con comorbilidades fueron un total del 62.73%, contrastado con nuestra población de estudio, la edad de mayor frecuencia se encontró entre los 71-80 años el 45%, el sexo predominante fue el masculino con un 75%, los pacientes con comorbilidades fue del 90% de los casos.

Las principales comorbilidades presentes reportadas por Boakye et al (34) son la hipertensión en 34.2%, seguido de enfermedades pulmonares con 12.8% y diabetes con 10.5%, lo cual es muy similar a lo encontrado por nosotros con hipertensión presente en un 60%, diabetes en un 25% y enfermedades pulmonares en un 20%.

En relación a las complicaciones observadas en nuestro hospital se observa que la insuficiencia respiratoria aguda fue la mayor complicación, esto debido a otras complicaciones como son las infecciones de vías respiratorias 50% y el hematoma cervical 20%. Esto se relaciona a las complicaciones mencionadas en la literatura internacional (14,17,18,34), así como a los reportes que se realizaron el Hospital General de México (39) en donde se menciona que la disfagia y la insuficiencia respiratoria aguda postoperatoria se encontraban entre las más frecuentes, sin encontrar en nuestro estudio paciente con infección de la herida quirúrgica.

Jae-Sung, et al (34) refieren que el rango de mortalidad disminuyo de un 0.57% a 0.26% de 1998 a 2003, Boakye encontró una tasa de mortalidad intrahospitalaria del 0.57%, lo que contrasta en nuestro hospital en donde la tasa de mortalidad encontrada en el periodo de estudio de enero de 2010 a diciembre de 2013 fue de 3 casos, lo que representa el 1.66% de la población atendida por Mielopatía Espondilótica Cervical, mas del doble en relación a la literatura revisada, lo que hace que este estudio fuera de importancia para los pacientes en relación a los

aspectos demográficos y comorbilidades que pueden ser asociados a un mayor rango de complicaciones.

El desenlace intrahospitalario reportado por Boakye et al (34) fue que el 0.57% falleció, el 16.5% egreso a otro hospital y el resto fue egresado a domicilio sin complicaciones. Nosotros en cambio encontramos que del total de complicados 20 casos el 15% falleció, el 65% fue egresado a otro hospital y el 20% egreso a su domicilio sin complicaciones.

De igual forma es importante el análisis de los factores perioperatorios que se pueden relacionar a complicaciones postquirúrgicos los cuales ya fueron analizadas por el Dr. García residente de la especialidad como complemento de este estudio (41).



### **XIII CONCLUSIONES**

La incidencia de complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias en pacientes con MEC en la población Mexicana es elevada respecto a la mundial, los aspectos demográficos revelan que la población masculina mayor de 60 años, fumadora y portadora de hipertensión, es la de mayor riesgo para el desarrollo de estas complicaciones. La mortalidad se vio aumentada en mayores de 70 años.

Mediante este estudio se intenta proporcionar las estimaciones nacionales sobre las tasas de mortalidad y de complicaciones postquirúrgicas intrahospitalarias después de la cirugía de columna cervical por vía anterior en pacientes con MEC. Analizando los efectos significativos de los aspectos demográficos y comorbilidades, en relación con el aumento de la incidencia de estas complicaciones, así como el desenlace intrahospitalario final presente en todos los casos. Finalmente La decisión de realizar fusiones espinales en pacientes ancianos con múltiples comorbilidades debe ser valorado cuidadosamente, ya que los resultados adversos perioperatorios son mucho más probables en estos pacientes.

Debido a que la mayor frecuencia de complicaciones fue la neumonía es necesario poner de manifiesto la necesidad de realizar una revisión a los protocolos de atención, de prevalencia de complicaciones en general de los pacientes que son tratados en la UCEP (de todos los servicios), así como, de los protocolos de extubación de los pacientes postquirúrgicos con diagnóstico de MEC, operados por vía anterior.

#### XIV REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Young William F, Cervical spondylotic myelopathy: A common cause of spinal cord dysfunction in older persons, *Am Fam Physician*. 2000 Sep 1;62(5):1064-1070.
2. Vega-Perez OE, Elizalde-Martinez E, Gomez-Espinosa LN, Incidencia de mielopatía espondilótica cervical en el periodo 2005-2009, tesis de postgrado para obtener la especialización medica en Ortopedia, registro R-2010-3401-23, Agosto 2010.
3. Law MD, Bermhardt M, White A, Cervical spondylotic myelopathy: A review of surgical indications an decision making, *Yale journal of biology and medicine* 1993, 66, pag 165-177.
4. Mattei TA, Goulart CR, Milano JB, Dutra LPP, Fasset DR, Cervical spondylotic myelopathy: Pathophysiology, diagnosis and surgical techniques, *ISRN Neurology* 2011, article ID 463729, 5 pages
5. Liu F, Sun Y, Shen Y, Ding W, Wang L, Prognostic value of magnetic resonance imaging combined with electromyography in the surgical management of cervical spondylotic myelopathy, *Experimental and therapeutic medicine* 2013, 1214-1218.
6. Kadanka Z, Bednarik J, Novotny O, Urbanek I, Dusek L, Cervical spondylotic myelopathy: conservative versus surgical treatment after 10 years, *Eur Spine J* 2011, 20:1533-1538.
7. Gao R, Yang L, Chen H, Liu Y, Liang L, Yuan W, Long term results of anterior corporectomy for cervical spondylotic myelopathy, *Plosone Issue* 2012, 4 volume 7.
8. Shen FH, Samartzis D, Khanna N, Goldberg EJ, An HS, Comparasion of clinical and radiographic outcome in instrumented anterior cervical disectomy and fusion with or without direct uncovertebral joint decompression, *The Spine Journal* 2004 4 pag 629-635, Elsevier.
9. Kaner T, Sasani M, Oktenoglu T, Ozer AF, Clinical outcomes following cervical laminoplasty for 19 patients with cervical espondylotic myelopathy, *Turkish Neurosurgeru* 2009, Vol 19, No 2, 121-126.
10. Guarapana JG, Weinhold PJ, Disectomia cervical anterior con artrodesis intersomatica en patología discal y degenerativa-experiencia en 120 casos, 2007
11. R. García-Armengol; S. Colet-Esquerre; P. Teixidor-Rodríguez; M. Alamar-Abril; J.M. Cladellas-Ponsa; C. Hostalot-Panisello; et al Complicaciones del abordaje anterior en la patología de la columna cervical *Neurocirugía* 2007; 18:209-220.
12. Hoppenfeld S, deBoer P, Abordajes de cirugía ortopédica, tercera edición, editorial Marban, 2005.

13. Jain KK, Anterior approach to the cervical spine, CMA Journal 1974 vol 111.
14. Sagi HC, Beutler W, Carroll E, Conolly PJ, Airway complications associated with surgery on the anterior cervical Spine, Spine 2002, volume 27, number 8, pp949-953.
15. Rothman RH, Simeone FA, La Columna 4a edición Elsevier España 2007.
16. Terry-Canale S, Beaty JH, Campbell-Cirugía ortopédica, 11va edición, editorial Marban, 2012.
17. Palumbo MA, Pelow AJ, Daniels HA, Bianco A, Ciati J, Airway compromise due to laryngopharyngeal edema after anterior cervical spine surgery, review article, Journal of Clinical Anesthesia, 2012, JCA-07520; No of pages 7.
18. Palumbo MA, Pelow AJ, Daniels HA, Thakur AN, Ciati J, Airway compromise due to wound hematoma following – case reports, anterior cervical spine surgery, *The Open Orthopaedics Journal*, 2012, 6, 108-113, 1874-3250/12 2012.
19. Garcia AR, Colet ES, Teixidor RP, Alamar AM, Cladellas PJM, Hostalt P, Muñoz AJ, Florensa BR, Complicaciones del abordaje anterior en la patología de la columna cervical, Neurocirugía 2007 vol 18 pag 209-220.
20. Perez JA, Venturell MF, Complicaciones de la cirugía tiroidea-artículo de actualización, Cuad. Cir., 2007.
21. Rhin JA, Kane J, Abert TJ, Vaccaro AR, Hilibrand AS, What is the incidence and severity of dysphagia after anterior cervical surgery, Clin Orthop Relat Res 2011 469:658–665
22. Mentsoudis SG , Hughes A, Yan Ma, Chiu YL, Sama AA, Girardi FP, Increased in-hospital complications after primary posterior versus primary anterior cervical fusion, Clin Orthop Relat Res 2011, 469:649-657.
23. Krnacik, Michael J, Heggeness, Michael H, Severe angioedema causing airway obstruction after anterior cervical surgery – case reports,
24. Walid MS, Zaytseva NV. The impact of chronic obstructive pulmonary disease and obesity on length of stay and cost of spine surgery. Indian J Orthop 2010;44:424-7
25. Cybulski G, Angelo CM, Neurological deterioration after laminectomy for spondylotic cervical myeloradiculopathy: the putative role of spinal cord ischaemia – short report, Journal of Neurosurgery and Psychiatry 1988, vol 51 717-718.
26. Khanna j, Mohil RS, Chintamani, Bhatnagar D, Mittal MK, Sahoo M, Mehtotra M, Is the routine drainage after surgery for thyroid necessary? – A prospective randomized clinical study, BMC Surgery 2005, 5:11.
27. Sanchez-Blanco JM, Uso de drenajes en cirugía tiroidea y paratiroidea – Revision de conjunto, Cir Esp vol 75 pp 319-325, 2004.
28. Abboud B, Sleilaty G, Rizk H, Abadjian G, Ghorra C, Safety of thyroidectomy and cervical neck dissection without drains, Can J Surg 2012, vol 55 no 3.



29. Perez JA, Urrutia V, Silva P, Murua A, Uso selectivo de drenajes en tiroidectomías, Rev Chilena de Cirugía 2009, vol 61 no 6 pag 515-518.
30. Omori N, Takada E, Narai H, Tanaka T, Abe K, Manabe Y, Spontaneous cervical epidural hematoma treated by combination of surgical evacuation and steroid pulse therapy – Case Report, Internal Medicine 2008, 47:437-404.
31. Lo CC, Chen JY, Lo YK, Lai PH, Lin YT, Spontaneous spinal epidural hematoma: A case report and review of the literatures, Acta Neurol Taiwan 2012 vol 21 pp 31-34.
32. Mauro MD, Sybert DR, Minimizing the risk of retropharyngeal hematoma after anterior cervical spine surgery: an 8 point checklist before you close, The internet Journal of Surgery, 2013.
33. Covarrubias GA, Guevara LU, Haro VR, Alvarado SM, El síndrome de apnea obstructiva del sueño y su importancia en la medicina perioperatoria, Revista Medica IMSS 2007 volumen 45, numero 4 pag 371-380.
34. Boakye M, Patil CG, Santarelli J, Ho C, Tian W, Lad SP., Cervical spondylotic myelopathy: complications and outcomes after spinal fusión, Neurosurgery, Vol 62, Num 2; 455-462, 2008.
35. Hernandez SR, Fernandez CC, Baptista LP, Metodologia de la insvestigacion, cuarta edición McGraw-Hill Interamericana, Mexico, 2008.
36. Stephen B Hulley and Cols. “Diseño de investigaciones clínicas”, 3ra edición; Editorial Lippicott Williams and Wilkins, 2007 pag 95-99.
37. Diccionario de la Lengua Española, Real Academia Española version electronica disponible en <http://www.rae.es/rae.html>
38. National Center for Biotechnology Information NCBI, MeSH (Medical Subject Headings) disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>
39. González Carranza Vicente, Experiencia en el manejo de la Mielopatía Espondilótica Cervical en el Hospital General de México 2000-2006 Tesis de Posgrado México DF 2006
40. Jae-Sung Ahn, June-Kyu Lee, Bo-Kun Kim, Prognostic Factors That Affect the Surgical Outcome of the Laminoplasty in Cervical Spondylotic Myelopathy Clinics in Orthopedic Surgery 2010;2:98-10
41. García Márquez Oscar David, Factores perioperatorios asociados a complicaciones en cirugia ortopedica de columna cervical via anterior de pacientes con Mielopatía Espondilótica Cervical en el hospital de ortopedia Dr. Victorio de la Fuente Narváez, Tesis de Posgrado México DF 2013

## XV CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	DICIEMBRE 2013	ENERO 2014	MAYO 2014	JUNIO-JULIO 2014	AGOSTO 2014
<b>ESTADO DEL ARTE</b>	X				
<b>DISEÑO DE PROTOCOLO</b>		X			
<b>COMITÉ LOCAL</b>			X		
<b>MANIOBRAS</b>				X	
<b>ANÁLISIS DE RESULTADOS</b>				X	
<b>REDACCIÓN DE MANUSCRITO</b>				X	
<b>DIVULGACIÓN</b>					X
<b>ENVÍO DE MANUSCRITO</b>					X

## XVI ANEXOS

### XVI.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UMAE DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ HOSPITAL DE ORTOPEDIA SERVICIO DE COLUMNA <b>INSTRUMENTO PARA RECOLECCION DE DATOS</b>		
	PROCOLO DE INVESTIGACION: INCIDENCIA DE COMPLICACIONES POSTQUIRURGICAS INTRAHOSPITALARIAS EN PACIENTES CON MIELOPATIA ESPONDILOTICA CERVICAL OPERADOS POR VIA ANTERIOR ANALISIS DE ASPECTOS DEMOGRAFICOS Y DESENLACE INTRAHOSPITALARIO		
	AUTOR: LUIS MARIO ALTAMIRANO GUTIERREZ		
<b>PACIENTE NUMERO:</b>			
Nombre			
Numero de seguridad social			
<b>DIAGNOSTICO</b>			
Nivel de mielopatía			
<b>GENERALES</b>			
Edad expresada en años			
Sexo Masculino / Femenino			
Peso (expresado en kilogramos)			
Talla (expresado en metros)			
IMC (expresado en numeros)			
<b>COMORBILIDADES</b>			
			SI (X)/NO ( )
Tabaquismo			
Obesidad			
Enfermedad pulmonar obstructiva cronica			
Diabetes mellitus tipo 2			
Hipertension arterial sistematica			
Cardiopatía			
Artritis reumatoide			
Otra			
<b>COMPLICACIONES POSTQUIRURGICAS</b>			
			SI (X)/NO ( )
Disfagia			
Alteraciones de la voz			
Alteraciones neurológicas (SI /NO/ CUAL)			
Perforación esofágica			
Insuficiencia respiratoria			
Hematoma			
Complicaciones pulmonares			
<b>PROCEDIMIENTO QUIRURGICO</b>			
			SI (X)/NO ( )
Requirio instrumentación			
<b>DESENLACE INTRAHOSPITALARIO</b>			
			ELEGIR
Egreso a Domicilio			
Egreso a otra institución hospitalaria			
Egreso por defunción			