



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de
Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
“Dr. Victorio de la Fuente Narváez”.**

**“MODIFICACIÓN EN EL PATRÓN DE PRESCRIPCIÓN QUIRÚRGICA ORTOPÉDICA
AGUDA EN EXTREMIDAD TORÁCICA ASOCIADO A LA PANDEMIA POR COVID -
19”.**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:
ORTOPEDIA**

**PRESENTA:
Dr. Cabrera Ojeda Carlos**

**TUTOR DE TESIS:
Dr. Juan Antonio Mendoza Bretón**

**INVESTIGADORES ASOCIADOS:
Dr. Rubén Torres González
Dr. David Santiago German
Dr. Juan Antonio Mendoza Breton
Dr. Ignacio Bermúdez Soto**

**:
Ciudad Universitaria, Ciudad de México, 2021.**



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.

AUTORIDADES

DRA. FRYDA MEDINA RODRÍGUEZ
DIRECTORA TITULAR UMAE TOR DVFN

DR. RUBÉN TORRES GONZÁLEZ
DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD UMAE TOR DVFN

DR. ÓSCAR ULISES MORENO MURILLO
ENC. DIRECCIÓN MÉDICA HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA UMAE TOR DVFN

DRA. ELIZABETH PÉREZ HERNÁNDEZ
JEFA DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD UMAE TOR DVFN

DR. DAVID SANTIAGO GERMÁN
JEFE DE LA DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD UMAE TOR DVFN

DR. MANUEL IGNACIO BARRERA GARCÍA
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD HOVFN
UMAE TOR DVFN

DR. JUAN AGUSTÍN VALCARCE LEÓN
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN ORTOPEDIA UMAE
TOR DVFN

DR. JUAN ANTONIO MENDOZA BRETON
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CLÍNICO (QUIRÓFANO) DE LA UNIDAD DE
URGENCIAS UMAE TOR DVFN

Índice

I.	Título	5
II.	Identificación de los investigadores.....	5
III.	Resumen	7
IV.	Marco Teórico.....	10
	a. Antecedentes	
V.	Planteamiento del Problema	17
VI.	Justificación.....	19
VII.	Pregunta de investigación	21
VIII.	Objetivos.....	22
	a. Objetivo general	
	b. Objetivos específicos	
IX.	Hipótesis de investigación	24
X.	Material y métodos	25
	a. Diseño	
	b. Sitio	
	c. Periodo	
	d. Material	
	i. Criterios de selección	
	e. Métodos	
	i. Técnica de muestreo	
	ii. Cálculo de tamaño de la muestra	
	iii. Método de recolección de datos	
	iv. Modelo conceptual	
	v. Descripción de variables	
	vi. Recursos humanos	
	vii. Recursos materiales	
XI.	Análisis estadístico	33
XII.	Consideraciones éticas	34

Cabrera Ojeda Carlos y cols

XIII. Factibilidad.....	36
XIV. Resultados	37
XV. Discusión	53
XVI. Conclusiones	60
XVII. Cronograma de actividades	61
XVIII. Referencias.....	62
Anexo	64

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de
Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
"Dr. Victorio de la Fuente Narváez"
Ciudad de México

I. Título

"Modificación en el patrón de prescripción quirúrgica ortopédica aguda en extremidad torácica asociado a la pandemia por covid - 19".

Registro CLIS: R-2021-3401-048

II. Identificación de los investigadores

Investigador responsable: Dr. Ignacio Bermúdez Soto (a)

Tutor: Dr. Juan Antonio Mendoza Breton (b)

Investigadores asociados:

- Dr. Cabrera Ojeda Carlos (c)
- Dr. Rubén Torres González (d)
- Dr. David Santiago German (e)

Cabrera Ojeda Carlos y cols

^a Jefe del Departamento Clínico de Miembro Torácico, Hospital de Traumatología, , Unidad Médica de Alta Especialidad Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", IMSS. Av Colector 15 S/N esquina Av Instituto Politécnico Nacional, colonia Magdalena de las Salinas, Delegación Gustavo A Madero, CP 07760, Teléfono57473500 ext , correo electrónico: ignacio.bermudez@imss.gob.mx

^b Jefe del Departamento de Clínico (Quirófano) de la Unidad de Urgencias de Hospital de Traumatología, Unidad Médica de Alta Especialidad Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", IMSS. Av Colector 15 S/N esquina Av Instituto Politécnico Nacional, colonia Magdalena de las Salinas, Delegación Gustavo A Madero, CP 07760, Teléfono57473500 ext , correo electrónico: jantoniobreton@hotmail.com

^c Alumno de cuarto año del Curso de Especialización Médica en Ortopedia, Sede IMSS-UNAM, Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Av. Colector 15 s/n Esq. Av. Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alc. Gustavo A. Madero, C.P.07760, Ciudad de México. Tel. 5616175259 Correo electrónico: carlos.caoj12@gmail.com

^d Director de Educación e Investigación en Salud, Unidad Médica de Alta Especialidad Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", IMSS. Av Colector 15 S/N esquina Av Instituto Politécnico Nacional, colonia Magdalena de las Salinas, Delegación Gustavo A Madero, CP 07760, Teléfono ext 25582, 25583. Correo electrónico: ruben.torres@imss.gob.mx , rtorres.tyo@gmail.com

^e Jefe de división de investigación en Salud, Unidad Médica de Alta Especialidad Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", IMSS. Av Colector 15 S/N esquina Av Instituto Politécnico Nacional, colonia Magdalena de las Salinas, Delegación Gustavo A Madero, CP 07760, Teléfono ext 25582, 25583. Correo electrónico: [david.santiagoge@imss.gob.](mailto:david.santiagoge@imss.gob.mx)

III. Resumen

Antecedentes: Las medidas adoptadas para tratar con la pandemia global por COVID – 19, han llevado a un profundo cambio en nuestros hábitos diarios. En Europa, Italia fue uno de los primeros países en adoptar medidas restrictivas que prevenían a los ciudadanos a dejar sus casas, excepto por causas de salud comprobadas y por realizar funciones esenciales para la comunidad.

Se ha estimado que, en todo el mundo, más de 28 millones de operaciones han sido suspendidas durante las 12 semanas pico de la pandemia. Debido a los protocolos en quirófano específicos de COVID, guías anestésicas, directrices, requisitos de protección personal y equipo adicional, los procedimientos también están tardando más y la capacidad de operación reducida, con un estudio que demuestra que los procedimientos tardan entre un 65% y un 80% más que antes de la pandemia por COVID-19.

Justificación: Debido a los grandes cambios vividos en materia de salud en el año 2020 relacionados a la pandemia por COVID – 19, han surgido distintas problemáticas específicamente en la rama quirúrgica de la medicina.

De manera secundaria se encuentra una modificación en el patrón de comportamiento de la sociedad en general causado por el confinamiento en casa y disminución de actividades laborales fuera de la misma.

Para lo cual el propósito de este estudio es identificar y valorar cual ha sido el impacto que tuvo en las prescripciones quirúrgicas realizadas a pacientes con trauma agudo en extremidad torácica.

Y si de esta modificación de patrones se pueden optar por estrategias o recomendaciones tanto para la población en general como para la unidad médica en cuestión, mejorando así el tratamiento y desenlace de los pacientes.

Objetivos: Identificar si el patrón de prescripción quirúrgica ortopédica de cirugía aguda de la extremidad torácica cambio respecto al número y tipo de cirugías llevadas a cabo durante el año de 2019 comparada con el año 2021 secundario a la pandemia por COVID 19 en los pacientes atendidos en la unidad quirúrgica del hospital de

Cabrera Ojeda Carlos y cols

traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", de la misma forma asociar variaciones en edades, sexo, tipos de lesiones, segmentos mas afectados, complejidad de las cirugías, etc.

Materiales y métodos: Se diseño un estudio observacional de fuentes secundarias (registro de hojas de programación quirúrgica, bitácora de control de pacientes intervenidos en unidad quirúrgica del Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez"), analizando la base de datos de manera retrospectiva, transversal y descriptiva seleccionando pacientes intervenidos quirúrgicamente por lesiones traumáticas de extremidad torácica en los periodos de tiempo comprendidos entre 01 de marzo de 2019 hasta el 29 de febrero de 2020 y 01 de marzo de 2020 hasta el 28 de febrero de 2021.

La investigación se llevó a cabo en el centro de referencia de tercer nivel, UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", en el departamento clínico (servicio) de quirófano de la Torre de Traumatología localizados en la Ciudad de México.

Se realizó descripción de variables, de edad, sexo, segmento anatómico de la extremidad torácica lesionado, tipo de procedimiento realizado, dificultad del procedimiento quirúrgico mediante la escala de grado de complejidad referenciada en la tesis Costo-efectividad de los tiempos y movimientos de quirófano en cirugía de trauma" presentada por el Dr. Zamudio y Torres, clasificación de cirugía programada o de urgencia, siendo un estudio observacional, retrospectivo, trasversal descriptivo.

Las variables numéricas se expresaron como media y desviación estándar (DE), y mediana con rango intercuartil [RIQ], de acuerdo a su distribución por la prueba de Shapiro-Wilks, las variables categóricas se expresarán en número de observaciones (n) y porcentajes (%). Las variables numéricas se compararon con la prueba de t de Student para aquellas con una distribución paramétrica y con la U de Mann Whitney para aquellas con una distribución asimétrica. Las variables categóricas se compararon con la prueba de Xi cuadrado y F de Fisher. Se considerará como significancia estadística a un valor de $p < 0.05$. Se utilizo el paquete estadístico SPSS IBM v.24y xlstats para Excel.

Recursos e infraestructura: Selección de pacientes intervenidos por lesiones de la

Cabrera Ojeda Carlos y cols

extremidad superior en el año de 2019 a partir de 01 de marzo 2019 hasta 29 de febrero de 2020, posteriormente selección de pacientes intervenidos desde 01 de marzo de 2020 hasta el 28 de febrero de 2021. Obtenidos de la base de datos capturada en sistema Excel del servicio clínico de quirófano de la torre de Traumatología del Hospital "Dr. Victorio de la Fuente Narváez".

Experiencia del grupo: Dentro del grupo se cuentan con especialistas y expertos en diversas áreas de la Ortopedia y Traumatología, líderes en su ramo de subespecialidad, además de especialistas en Geriátría y Medicina Física y Rehabilitación. Algunos con capacitación en metodología y de investigación para el manejo de los resultados y la estadística. Con el grupo se cuentan con más de 50 artículos publicados en diversos temas de la Ortopedia, Traumatología, Medicina Física y Rehabilitación además de Geriátría, así como participantes en foros de investigación.

IV. MARCO TEORICO

a) ANTECEDENTES

Recientemente el brote de varias enfermedades infecciosas, ha impactado de manera significativa la vida de millones de personas en todo el mundo, esta situación no solo ha afectado al sistema de salud y personal médico, también ha llegado a agobiar a economistas, científicos, políticos, etc. (1)

En lo que lleva del siglo veintiuno los humanos hemos observado y vivido 3 pandemias mortales, asociadas con coronavirus (SARS, Síndrome respiratorio del medio este y COVID – 19). Todos estos involucrados en infecciones agudas del tracto respiratorio, altamente contagiosas y mortales en distintos grupos de las poblaciones. (1)

Una de esas enfermedades infecciosas se produjo a finales de 2019, justo antes del festival chino más importante. Esto fue notado por la repentina aparición de varios casos de neumonía aguda con síntomas similares en Wuhan, una de las más grandes ciudades de China. Posteriormente, se identificó la causa de la enfermedad mediante secuenciación del genoma viral como una nueva forma de coronavirus que fue nombrado como síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2) y la enfermedad se denominó enfermedad por coronavirus 2019 o COVID-19. (1)

Las organizaciones de salud y los países de todo el mundo todavía se encuentran luchando por controlar la propagación de COVID-19 mediante el desarrollo de pruebas para la detección rápida de individuos que pueden ser portadores del SARS-CoV-2, encontrando el tratamiento adecuado para los infectados, y en el desarrollo de una vacuna para inmunizar a las personas sanas. (2)

Esta situación puede dar lugar a problemas como la sobrecarga de clínicas y hospitales. Las multitudes de pacientes en los hospitales, el esperar a ser tratado puede

Cabrera Ojeda Carlos y cols

empeorar la situación aumentando la posibilidad de infección cruzada de pacientes con otras personas contagiadas. (3)

Las medidas adoptadas para tratar con la pandemia global por COVID – 19, han llevado a un profundo cambio en nuestros hábitos diarios. En Europa, Italia fue uno de los primeros países en adoptar medidas restrictivas que prevenían a los ciudadanos a dejar sus casas, excepto por causas de salud comprobadas y por realizar funciones esenciales para la comunidad. (4)

La pandemia, las ordenes de confinamiento en casa y el autoaislamiento puede tener distintos efectos relacionados a la salud. Y estos mismos asociados a cambios en la epidemiología de las fracturas. (4)

Se reconoce que la privación social influye en los resultados en materia de salud y opciones de tratamiento. Los factores relevantes pueden incluir el acceso a la atención médica, el cumplimiento del paciente y aceptación por parte del paciente de problemas de salud o limitación funcional. (5)

Generando así; reducción en el número y gravedad de las lesiones y hospitalizaciones por traumatismos. (4)

La Organización Mundial de la Salud estima que estas lesiones corresponden a 12% de años de vida perdidos por discapacidad, lo que incluye un número significativo de fracturas, originadas principalmente en caídas y accidentes de tráfico. La incidencia de fracturas es multifactorial y casi siempre complicada por factores como edad, género, comorbilidades, estilo de vida y ocupación. (6)

Para el continente americano, en el año 2000 se estimó que a la edad de 50 años o más, se presentaron 311,000 fracturas de cadera, 214,000 de columna, 248,000 de antebrazo, 111,000 de húmero y 521,000 de otros huesos, con un total de 1,406,000

Cabrera Ojeda Carlos y cols

fracturas, lo que se traduce en 15.7% de todas las fracturas reportadas en el mundo. Observando así la importancia de las lesiones causadas en extremidad torácica como unas de las más frecuentes y causantes de incapacidad a nivel de población general.

(6)

Durante la pandemia, la cirugía urgente y de emergencia ha continuado, incluidos los pacientes ambulatorios con lesiones que requieren de intervención. (7)

Este desafío no solo afecta departamentos que están directamente involucrados en el tratamiento de pacientes con COVID-19, pero debido a restricciones a nivel nacional y reestructuración del sistema de salud, también afecta a otros departamentos como el de cirugía ortopédica y traumatológica. (8)

La ortopedia se extiende a ambos mundos de los servicios clínicos tanto electivos como de emergencia; como resultado el impacto del COVID – 19 en la epidemiología y las demandas de servicios, deben calibrarse con el fin de orientar las asignaciones en dotación de personal y equipamiento para afrontar los retos presentados por COVID-19 mientras sostiene un servicio de urgencias ortopédicas. (9)

Se ha estimado que, en todo el mundo, más de 28 millones de operaciones han sido suspendidas durante las 12 semanas pico de la pandemia. Debido a los protocolos en quirófano específicos de COVID, guías anestésicas, directrices, requisitos de protección personal y equipo adicional, los procedimientos también están tardando más y la capacidad de operación reducida, con un estudio que demuestra que los procedimientos tardan entre un 65% y un 80% más que antes de la pandemia por COVID-19. (7)

DiFazio y colaboradores encontraron que el número de admisiones en servicios de trauma disminuyeron marcadamente un 44.9%, de 69 pacientes a un total de 38, mientras que la edad y otros parámetros relacionados a la lesión fueron similares en su

estudio. (4)

En un estudio realizado por Ruggieri, se encontró que las restricciones determinaban una reducción general de todas las actividades quirúrgicas del 30% en comparación con 2019.

Inicialmente también hubo una reducción relativa en el número de fracturas de cadera. Sin embargo, no hubo diferencias reales en términos de fracturas de baja energía, ya que ocurren en pacientes ancianos después de una caída accidental en casa. A diferencia de las fracturas de alta energía que disminuyeron drásticamente en un 85%. (10)

En Italia, un estudio centrado sobre lesiones de extremidad torácica refiere que las fracturas de la cabeza radial son las más comunes alrededor del codo, el género influye en el mecanismo de la lesión; pacientes femeninos comúnmente presentan fractura después de una caída de baja energía, los pacientes con fractura de cabeza radial durante el período de COVID difieren de los periodo No de COVID en cantidad (disminuida), prevalencia de género (solo mujeres), edad promedio (aumentado drásticamente) y mecanismo traumático (solo caídas accidentales). La ausencia de lesiones deportivas y accidentes de tráfico, que generalmente involucran a hombres jóvenes, explica la epidemiología diferencia entre los 2 períodos examinados. (3)

De esta forma en el anterior caso durante el período de COVID, existió un número reducido de servicios de salud, en comparación con el mismo tiempo del año anterior, especialmente para aquellos pacientes con traumatismos de baja energía (contusiones) y para quienes sufrieron lesiones deportivas y accidentes de tráfico (fracturas de clavícula, escapula, codo y dislocaciones de hombro), que desapareció tras restricciones gubernamentales impuestas para limitar la propagación del COVID-19. Sin embargo, durante el período de COVID, los ancianos permanecen expuestos a traumatismos en el hombro y el codo debido a caídas de baja energía (domésticas). (3)

Cabrera Ojeda Carlos y cols

El COVID-19 se ha presentado como una pandemia global en un breve período de tiempo que da como resultado un rápido cambio de curva de pacientes infectados, el aumento de las tasas de mortalidad, la enorme carga económica mundial y la movilización generalizada de recursos médicos en todo el mundo. Al ser una nueva enfermedad, el COVID-19 se ha presentado como un misterio al campo de la medicina, que también requiere una tremenda investigación y conocimientos sobre la naturaleza del virus, y planteando desafíos frecuentes para el desarrollo de estrategias efectivas en los distintos sectores afectados por el antes mencionado. (11)

El abordaje de esta enfermedad requiere una colaboración activa loco regional e internacional con respecto a la contención de la enfermedad, estrategias preventivas y enfoques nuevos de tratamiento. (11)

Los departamentos de cirugía ortopédica y traumatológica han se ha visto gravemente afectado por la pandemia de COVID-19. Debido la reducción masiva de las capacidades operativas, la reasignación de personal, así como los cambios en los hábitos diarios de la población secundarios a medidas de confinamiento, se realizaron más operaciones de emergencia en la mayoría de las instalaciones. (8)

Se realizó una búsqueda sistemática de literatura en base de datos Pubmed, encontrando información y artículos relacionados resumidos en la siguiente tabla:

Cabrera Ojeda Carlos y cols

País y año de publicación	Autor	Resultados
Nueva York, 2020	DiFazio, Louis T. et al.	El número de admisiones de traumatología disminuyó marcadamente a un 44.9% de 69 pacientes a 38 pacientes, mientras que la edad y otros parámetros involucrados en la lesión fueron similares en las cohortes estudiadas. Se detectaron una aguda caída de lesiones por colisiones en vehículos de motor, secundario a las ordenes de confinamiento en la cohorte durante la pandemia por COVID-19.
Alemania, 2020	H. Haffer et al.	El estudio demostró que la pandemia por COVID – 19 ha tenido impacto sustancial en los departamentos de traumatología y ortopedia en los hospitales universitarios de Alemania. Distintos efectos estructurales y financieros fueron notados. Existió una reducción total de 49.4% en la capacidad de quirófanos y un 29.3 de pérdida de los ingresos hospitalarios.
Roma, Italia 2020	P. Ruggieri et al.	Las restricciones determinaban una reducción general de todas las actividades quirúrgicas del 30% en comparación con 2019. Inicialmente también hubo una reducción relativa en el número de fracturas de cadera. Sin embargo, no hubo diferencias reales en términos de fracturas de baja energía, ya que ocurren en pacientes ancianos después de una caída accidental en casa. A diferencia de las fracturas de alta energía que disminuyeron drásticamente en un 85%.
Roma, Italia 2020	Stefano Gumina, PhD et all	Se concluye que se redujeron los servicios de atención para pacientes con causas de bajo impacto, las edades más afectadas fueron los extremos finales de la vida por el confinamiento y lesiones en casa, dificultad de tratamiento por espacio usado por pacientes COVID 19.
Hong	Janus Siu	Las cirugías se redujeron a 44.2%, las cirugías para el

Cabrera Ojeda Carlos y cols

Kong, China 2020	Him Wong, MBBS (HK), et al	tratamiento de fracturas de extremidades se redujeron 23% para superior y 20% para inferior, las cirugías electivas de reconstrucciones ligamentarias y artroplastias se redujeron un 74% y 84% respectivamente. Las intervenciones por padecimientos de emergencia se mantuvieron similares Las hospitalizaciones se redujeron 41.2% Las consultas a clínicas ambulatorias se redujeron 29.4%
Reino Unido, 2020	A.J Hall N.D Clement, L et al.	Se concluye un riesgo de mortalidad a 30 días asociado a la infección de COVID 19 en pacientes con fracturas de cadera, este riesgo es 4 veces mayor que los que no tienen la infección, la cuenta plaquetaria fue un indicador del riesgo de infección por COVID 19 Hubo menos tiempo de anestesia y menos tiempo de hospitalización postquirúrgica.
Reino Unido, 2020	J. Baawa - Ameyaw, et al.	Total, de 92 pacientes con diferentes edades y géneros, de estos 54% de los pacientes tenían indicación quirúrgica, de estos el 42% tenían menos de 65 años y 58% más de 65 años. Se concluye que más de la mitad de las fracturas estudiadas requieren tratamiento quirúrgico y se manejaron de manera conservadora, se prevé que requieran de cirugías correctivas en el futuro.
Reino Unido, 2020	Samuel Trowbridge, et al	Como conclusión se obtuvo que mediante los cuidados adecuados se pueden realizar cirugías ambulatorias de extremidad torácica con muy bajo riesgo de contraer COVID-19.

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El término prescripción se refiere, a todas aquellas instrucciones escritas para la obtención del uso de preparaciones farmacéuticas, aparatos médicos, lentes correctivos y otra variedad de remedios médicos, en este estudio se hace referencia a todo aquel paciente que requería un tratamiento realizado en sala quirúrgica por lesiones agudas en extremidad torácica.

Algunas de las características que se pueden estudiar a los individuos intervenidos son la edad, el sexo, el tipo de reducción de fractura realizada (abierta o cerrada), así como otros procedimientos como retiro de material o desbridamientos quirúrgicos, segmento anatómico involucrado, haberse presentado como cirugía de urgencia o una cirugía programada de pacientes hospitalizados, complejidad de la cirugía realizada, entre otros en la unidad de Traumatología del Hospital Dr. Victorio de la Fuente Narváez.

Para el estudio de la extremidad torácica se han descrito distintas divisiones, se puede estudiar por zona anatómica, dentro de las cuales encontramos 4 divisiones (hombro, brazo, antebrazo y la mano) cada una de estas zonas se puede revisar de acuerdo a los huesos o articulaciones contenidos en ellas para lo cual encontramos 9 divisiones más (clavícula, escapula, humero, radio, cubito, radio y cubito, carpo metacarpo y falanges), que a su vez los anteriormente mencionados se pueden subdividir en el segmento estudiado de cada hueso (proximal, medial o distal).

De esta forma podemos estudiar la extremidad torácica de lo general a lo más específico logrando observar y detectar patrones en los tipos de lesiones más frecuentes y su asociación a distintas variables del individuo intervenido quirúrgicamente.

La incidencia de fracturas es multifactorial y casi siempre complicada por factores como edad, sexo, comorbilidades, estilo de vida y ocupación.

Para el continente americano, en el año 2000 se estimó que a la edad de 50 años o más, se presentaron 311,000 fracturas de cadera, 214,000 de columna, 248,000 de antebrazo, 111,000 de húmero y 521,000 de otros huesos, con un total de 1,406,000 fracturas, encontrando las lesiones de extremidad torácica dentro de las primeras 5 más frecuentes presentadas en nuestro continente, recientemente debido a la pandemia por COVID -19 han existido modificaciones en el tipo de cirugías así como en la cantidad de las mismas secundario a la necesidad de atender la emergencia epidemiológica de manera prioritaria.

En diferentes países las medidas tomadas han modificado los patrones de prescripción quirúrgica en lesiones traumáticas de la extremidad torácica, observado diferencias en los grupos etarios secundarios al confinamiento, así como en la complejidad de las cirugías realizadas.

En nuestro país no se cuenta con gran información en el ámbito quirúrgico sobre cómo ha afectado la situación del año 2020 en que se vieron los picos más altos de la pandemia por COVID 19, sobre todo en hospitales de referencia.

Resulta de gran interés el saber cómo es que una unidad de referencia en el tratamiento de lesiones musculoesqueléticas como lo es el Hospital Dr. Victorio de la Fuente Narváez, ha tenido impacto la pandemia en la prescripción de las cirugías agudas en extremidad torácica.

VI. JUSTIFICACION

Debido a los grandes cambios vividos en materia de salud en el año 2020 relacionados a la pandemia por COVID – 19, han surgido distintas problemáticas específicamente en la rama quirúrgica de la medicina.

Encontrando disrupciones sustanciales en las cirugías que normalmente se llevaban a cabo de forma programada o de urgencia, a nivel mundial.

De manera secundaria se encuentra una modificación en el patrón de comportamiento de la sociedad en general causado por el confinamiento en casa y disminución de actividades laborales fuera de la misma.

Las medidas adoptadas en distintas unidades hospitalarias pertenecientes al sistema del Seguro Social, fueron la conversión de unidades híbridas para la recepción y tratamiento de pacientes con infección por COVID – 19.

El Hospital Dr. Victorio de la Fuente Narváez no fue la excepción a estas necesidades, encontrando dificultades en la nueva forma de trabajo en temas de recursos materiales y humanos, todo esto trae como consecuencia la disminución de personal de salud disponible para laborar de manera normal, así como nuevas estrategias para evitar contagio entre el personal y los pacientes.

Encontrando disminución en la cantidad de cirugías realizadas durante el año 2019 contrastándolo con el año 2019, así como cambios importantes en los grupos etarios, segmentos anatómicos más afectados, complejidad en los procedimientos realizados, cirugías programadas o de urgencia.

Es por eso que resulta de interés el saber si las nuevas modalidades de actividades, modelos de trabajo sociales y laborales, así como estilos de vida llevados a cabo durante el año 2020 modifican el patrón normal recibido un año previo respecto a

Cabrera Ojeda Carlos y cols

lesiones agudas de extremidad torácica que requieren de intervenciones quirúrgicas tempranas.

Para lo cual el propósito de este estudio es identificar y valorar cual ha sido el impacto que tuvo en las prescripciones quirúrgicas realizadas a pacientes con trauma agudo en extremidad torácica.

Y si de esta modificación de patrones se pueden optar por estrategias o recomendaciones tanto para la población en general como para la unidad médica en cuestión, mejorando así el tratamiento y desenlace de los pacientes.

VII. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Cuál será la modificación en el patrón de prescripción quirúrgica ortopédica aguda en extremidad torácica asociado a la pandemia por COVID – 19, en una unidad de tercer nivel de atención ortopédica en México en el año 2019 comparado con el año 2020.

VIII. OBJETIVOS

a) OBJETIVO GENERAL

1. Identificar si el patrón de prescripción quirúrgica ortopédica de cirugía aguda de la extremidad torácica cambio respecto al número de cirugías llevadas a cabo durante el año de 2019 comparada con el año 2021 secundario a la pandemia por COVID 19 en los pacientes atendidos en la unidad quirúrgica del hospital de traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez"

b) OBJETIVOS ESPECIFICOS

2. Evaluar diferencias en el tipo de fracturas de extremidad superior respecto a la edad durante el año 2019 en contraste con el año 2020 secundario a la pandemia por COVID 19 en los pacientes atendidos en la unidad quirúrgica del hospital de traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez"
3. Evaluar diferencias en el tipo de fracturas de extremidad superior respecto al sexo durante el año 2019 en contraste con el año 2020 secundario a la pandemia por COVID 19 en los pacientes atendidos en la unidad quirúrgica del hospital de traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez"
4. Evaluar diferencias en el tipo de fracturas de extremidad superior respecto al segmento anatómico intervenido durante el año 2019 en contraste con el año 2020 secundario a la pandemia por COVID 19 en los pacientes atendidos en la unidad quirúrgica del hospital de traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez"
5. Evaluar diferencias en el tipo de fracturas de extremidad superior respecto al tipo de procedimiento realizado durante el año 2019 en contraste con el año 2020 secundario a la pandemia por COVID 19 en los pacientes atendidos en la unidad quirúrgica del hospital de traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez"
6. Evaluar diferencias en el tipo de fracturas de extremidad superior respecto a cirugías programadas de pacientes hospitalizados y cirugías realizadas de urgencia desde el servicio de urgencias durante el año 2019 en contraste con el

Cabrera Ojeda Carlos y cols

año 2020 secundario a la pandemia por COVID 19 en los pacientes atendidos en la unidad quirúrgica del hospital de traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez"

7. Evaluar diferencias en el tipo de fracturas de extremidad superior respecto a la complejidad de la cirugía realizada durante el año 2019 en contraste con el año 2020 secundario a la pandemia por COVID 19 en los pacientes atendidos en la unidad quirúrgica del hospital de traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez".

IX. HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN

El patrón de prescripción quirúrgica en la unidad Dr. Victorio de la Fuente Narváez se vio afectado en la reducción en el número de cirugías realizadas en el año 2020, así como en el tipo de procedimientos, grupos etarios afectados, complejidad de los procedimientos, comparado con las que se llevaron a cabo durante el año 2019 asociado a la pandemia por COVID – 19.

Además de la cantidad, de forma cualitativa se ve afectados los patrones de edades, sexo, tipos de lesiones, segmentos afectados, complejidad de las cirugías durante las cirugías realizadas durante los años 2019 y 2020.

X. MATERIAL Y METODOS

a) Diseño

Se diseñó un estudio observacional de fuentes secundarias (registro de hojas de programación quirúrgica, bitácora de control de pacientes intervenidos en unidad quirúrgica del Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez"), analizando la base de datos de manera retrospectiva, transversal y descriptiva seleccionando pacientes intervenidos quirúrgicamente por lesiones traumáticas de extremidad torácica en los periodos de tiempo comprendidos entre 01 de marzo de 2019 hasta el 29 de febrero de 2020 y 01 de marzo de 2020 hasta el 28 de febrero de 2021.

b) Sitio

La investigación se llevó a cabo en el centro de referencia de tercer nivel, UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", en el departamento clínico (servicio) de quirófano de la Torre de Traumatología localizados en la Ciudad de México. En la calle Colector 15 s/n (Av. Fortuna) Esq. Av. Politécnico Nacional. Col. Magdalena de las Salinas, delegación Gustavo A. Madero. C.P. 07760.

c) Periodo

El presente estudio se realizó en el año 2021.

d) Material

i. Criterios de selección

CRITERIOS DE INCLUSION

- A) Pacientes con lesiones en algún segmento anatómico de la extremidad torácica (hombro, brazo, antebrazo, muñeca, carpo, metacarpo, falanges).
- B) Pacientes intervenidos quirúrgicamente en el hospital de traumatología del Hospital Doctor Victorio de la Fuente Narváez en dos periodos de tiempo distintos, comprendidos entre el 01 de marzo del año 2019 al 29 de febrero del

Cabrera Ojeda Carlos y cols

año 2020, así como los pacientes intervenidos del día 01 de marzo del año 2020 al 28 de febrero del año 2021 durante el turno matutino.

ii. Criterios de no selección

CRITERIOS DE NO INCLUSION

- A) Pacientes politraumatizados; con más lesiones óseas ubicadas más de dos segmentos anatómicos distintos
- Pacientes que no cuenten con expediente clínico completo
- Pacientes que presenten lesiones en cualquier segmento anatómico que no comprenda lo definido como extremidad torácica
- Pacientes quienes se realizaron tratamientos conservadores sin ingreso a sala quirúrgica
- Pacientes quienes no contaban con registro de nombre o genero en base de datos obtenida del departamento de quirófano de la unidad de Traumatología del Hospital Dr. Victorio de la Fuente Narváez.
- Pacientes quienes no contaban con registro número de seguridad social y agregado medico en base de datos obtenida del departamento de quirófano de la unidad de Traumatología del Hospital Dr. Victorio de la Fuente Narváez.
- Pacientes quienes no contaban diagnostico prequirúrgico correctamente recabado y asentado en base de datos obtenida del departamento de quirófano de la unidad de Traumatología del Hospital Dr. Victorio de la Fuente Narváez.

e) Métodos

i. Técnica de muestreo

Casos consecutivos, no probabilísticos a conveniencia

ii. Cálculo del tamaño de la muestra

Ruggieri P. y cols. reportaron una diferencia del 30% en la reducción en el total de cirugías ortopédicas realizadas entre el 2019 y 2020 (n=292 vs. n=205, respectivamente).

Se utilizó la fórmula para el cálculo de la N para estimar un parámetro poblacional a partir de un estadístico muestral, cuando la variable es una proporción:

$$N = 4Z\alpha^2 P(1-P) \div W^2$$

En donde:

$Z\alpha$ =desviación estándar de \square

P=proporción esperada

W=ancho del intervalo de confianza

Entonces:

$$N = 4(1.96)^2 0.30 (1-0.30) \div (0.10)^2$$

$$N= 4(3.84) 0.30(0.70) \div 0.01$$

$$N= 4(3.84) (0.21) \div 0.01$$

$$N= 4(0.8064) \div 0.01$$

$$N= 3.2256 \div 0.01$$

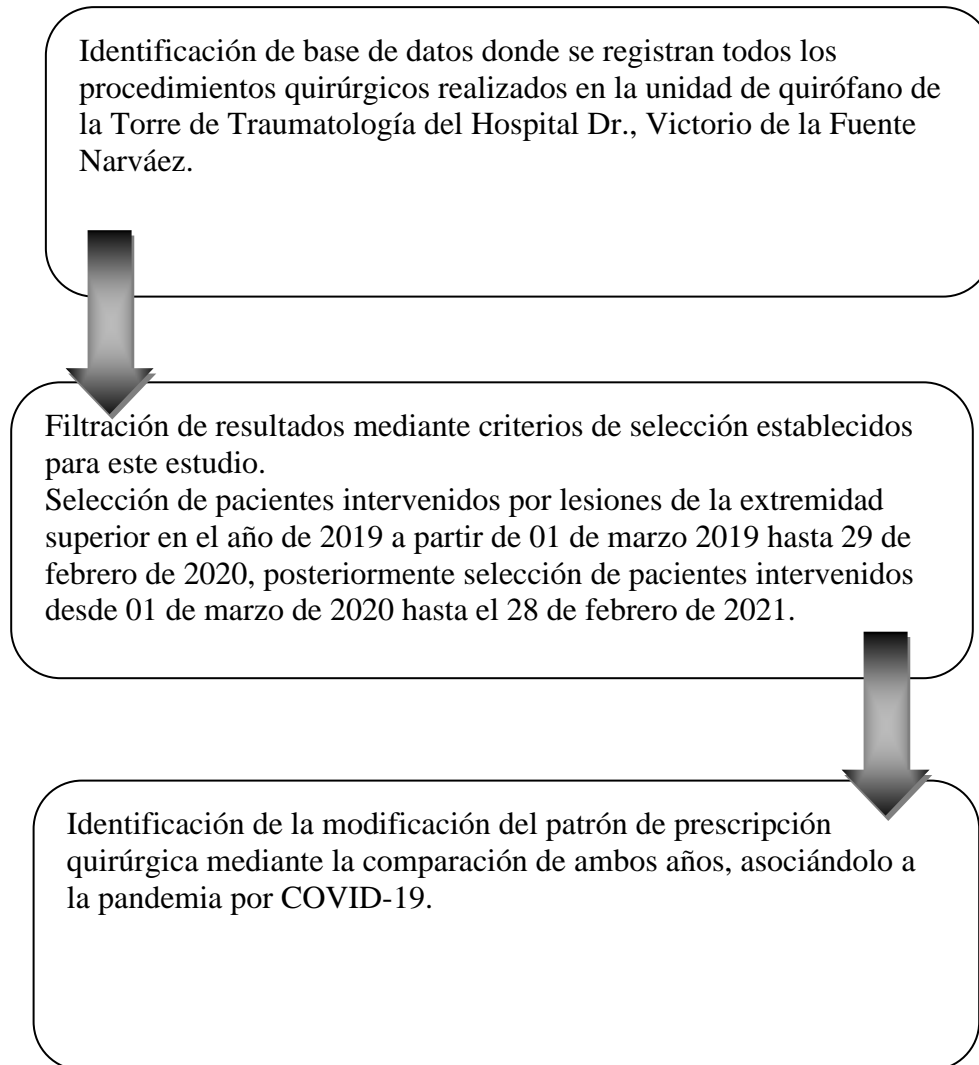
$$N=322$$

iii. Método de recolección de datos

Se realizó una recolección de datos de una base de datos capturada en sistema Excel del servicio clínico de quirófano del Hospital de Traumatología Dr. Victorio de la Fuente Narváez, de esta misma se filtraron los resultados obtenidos de las cirugías realizadas exclusivamente en extremidad torácica durante el año 2019, tomando como inicio el día 01 de marzo de 2019 hasta el 29 de febrero del año 2020, posteriormente se realizó un nuevo filtro con mismas características pero durante el año 2020, a partir del primero de marzo hasta el 28 de febrero del año 2021. Posteriormente se realizó una nueva hoja de Excel donde se concentraba solo las siguientes variables del primer filtro realizado, fecha de la cirugía realizada, nombre del paciente, sexo, número de seguridad social, agregado médico, edad, diagnóstico preoperatorio, procedimiento quirúrgico, complejidad de la cirugía, segmento afectado, cirugía de urgencia o programada,.

Una vez se tiene ambas hojas de las bases de datos se realiza una importación al sistema SPSS donde se realiza una gráfica y conteo de las variables estudiadas.

Modelo conceptual



iv. Descripción de variables

- **Prescripción**

o **Definición conceptual**

Instrucciones escritas para la obtención y uso de preparados farmacéuticos;

Cabrera Ojeda Carlos y cols

dispositivos médicos; lentes correctivos; y una variedad de otros remedios médicos.

- **Definición operacional**

Todo paciente quien ingresa a sala de quirófano para realizarle algún procedimiento quirúrgico ortopédico agudo a la extremidad torácica.

- **Tipo de variable**

Categorica

- **Edad**

- **Definición conceptual**

Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo. Cualquiera de los periodos en que se considera dividida la vida de una persona, o cualquiera de dichos periodos por sí solo.

- **Definición operacional**

Número de años cumplidos, en el momento de realizarse la cirugía.

- **Tipo de variable**

Cuantitativa continua

- **Fecha**

- **Definición conceptual**

Fecha en el calendario en el cual se realizó el procedimiento.

- **Definición operacional**

Dia y año en que se realiza el procedimiento quirúrgico.

- **Tipo de variable**

Cuantitativa continua

- **Sexo**

- **Definición conceptual**

La totalidad de características de estructura reproductiva, funciones, fenotipo y genotipo, diferenciando al organismo masculino del femenino.

Cabrera Ojeda Carlos y cols

- **Definición operacional**

Femenino: género gramatical; propio de la mujer.

Masculino: género gramatical, propio del hombre.

- **Tipo de variable**

Cualitativa, nominal dicotómica

- **Reducción abierta**

- **Definición conceptual**

Restauración de la alineación normal de un hueso fracturado mediante un procedimiento quirúrgico operatorio.

- **Definición operacional**

Incisión quirúrgica sobre segmento de hueso afectado que requiere visualización directa.

- **Tipo de variable**

Cualitativa dicotómica

- **Reducción cerrada**

- **Definición conceptual**

Procedimiento en el que se restaura la alineación normal de un hueso fracturado mediante manipulación ortopédica sin incisión.

- **Definición operacional**

Alineación ósea que no requiere de la visualización directa de un hueso para poder realizarse.

- **Tipo de variable**

Cualitativa dicotómica

- **Urgencia**

- **Definición conceptual**

Pacientes quienes por su condición se encuentran graves pero que no está puesta en peligro la vida, deben recibir tratamiento lo más rápido posible.

Cabrera Ojeda Carlos y cols

- **Definición operacional**

Cualquier padecimiento ortopédico que no incluya: síndrome compartimental, fractura expuesta, luxaciones, artritis séptica, en la extremidad torácica.

- **Tipo de variable**

Cualitativa

- **Cirugía programada**

- **Definición conceptual**

Se realiza por decisión del paciente o por recomendación médica, pero con tiempo suficiente para sopesar los riesgos y los beneficios. Esta cirugía se programa en base a varios criterios como si va a ser ambulatoria o con hospitalización, el posible tiempo de recuperación o la disponibilidad del cirujano o equipo médico.

Definición operacional

Cualquier procedimiento ortopédico que se haya realizado mediante programación quirúrgica un día antes de la intervención, asegurando la disponibilidad de material quirúrgico, equipo médico y técnico.

- **Tipo de variable**

Cualitativa

- **Complejidad de la cirugía**

- **Definición conceptual**

Tiempo, cantidad de recursos humanos, físicos y materiales que requiere una cirugía para poder realizarse con éxito.

- **Definición operacional**

Leve, media o elevada

- **Tipo de variable**

Categorica

v. Recursos humanos

- **Investigador responsable**

Dr. Ignacio Bermúdez Soto : interpretación de resultados, revisión del manuscrito final

Cabrera Ojeda Carlos y cols

- **Investigador asociado**

Dr. David Santiago German: Análisis estadístico, interpretación de los resultados, revisión del manuscrito final

- **Investigador asociado**

Dr. Torres González Ruben: Revisión de base de datos, revisión del manuscrito final.

- **Investigador asociado**

Dr. Juan Antonio Mendoza Breton: búsqueda de artículos científicos, búsqueda y filtración de base de datos, revisión del manuscrito final.

- **Alumno de especialidad en ortopedia**

Dr. Cabrera Ojeda Carlos: Concepción de la idea original, escritura del anteproyecto de tesis, recolección de datos, análisis estadístico de resultados, interpretación de resultados, escritura del manuscrito final.

- **Tutor**

Dr. Juan Antonio Mendoza Breton

vi. Recursos materiales

- Computadora portátil (laptop)
- Hojas blancas
- Memoria USB
- Software Microsoft Excel
- Calculadora
- Impresora
- Tóner de impresora

XI. ANALISIS ESTADISTICO

El presentará este trabajo ante el comité local de investigación en Salud (CLIS) 3401 de la UMAE de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México, así como al comité de ética en investigación CONBIOÉTICA-09-CEI-001-20180122, mediante el sistema de registro electrónico de la coordinación de investigación en salud (SIRELCIS) para su evaluación y dictamen obteniendo el número de registro. Se detectarán de forma retrospectiva a todas aquellas personas intervenidas en la unidad de traumatología del Hospital Dr. Victorio de la Fuente Narváez en un tiempo comprendido del 01 de marzo del año 2019 al 29 de febrero del año 2020, así como los pacientes intervenidos del día 01 de marzo del año 2020 al 28 de febrero del año 2021. Se realizará descripción de variables, de edad, sexo, segmento anatómico de la extremidad torácica lesionado, tipo de reducción, dificultad del procedimiento quirúrgico mediante la escala de grado de complejidad referenciada en la tesis Costo-efectividad de los tiempos y movimientos de quirófano en cirugía de trauma" referenciada en la tesis "Costo – efectividad de los tiempos y movimientos de quirófano en cirugía de trauma" presentada por el Dr. Zamudio y Torres, clasificación de emergencia o urgencia ortopédica, siendo un estudio observacional, retrospectivo, trasversal descriptivo.

Las variables numéricas se expresarán como media y desviación estándar (DE), y mediana con rango intercuartil [RIQ], de acuerdo a su distribución por la prueba de Shapiro-Wilks, las variables categóricas se expresarán en número de observaciones (n) y porcentajes (%). Las variables numéricas se compararán con la prueba de t de Student para aquellas con una distribución paramétrica y con la U de Mann Whitney para aquellas con una distribución asimétrica. Las variables categóricas se compararán con la prueba de Xi cuadrado y F de Fisher. Se considerará como significancia estadística a un valor de $p < 0.05$. Se utilizará el paquete estadístico SPSS IBM v.24.

XII. CONSIDERACIONES ETICAS

El presente trabajo de investigación se llevará a cabo en pacientes mexicanos, el cual se realizó con 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 el territorio de los Estados Unidos Mexicanos Titulo segundo: De los aspectos éticos de la Investigación en seres humanos, capitulo 1, disposiciones generales. En los artículos 13 al 27. Titulo sexto: De la ejecución de la investigación en las instituciones de atención a la salud. Capitulo único, contenido en los artículos 113 al 120 así como también acorde a los códigos internacionales de ética: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Adoptada por la 18a asamblea medica mundial. Helsinki, Finlandia, Junio 1964. Y enmendada por la 29a Asamblea médica mundial de Tokio, Japón, octubre de 1975, la Asamblea General de Seúl, Corea, en 2008 y la 64 Asamblea General en Fortaleza, Brasil, 2013.

El presente trabajo se presentará ante el comité local de investigación en Salud (CLIS) 3401 de la UMAE de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México, así como al comité de ética en investigación CONBIOÉTICA-09-CEI-001-20180122, mediante el sistema de registro electrónico de la coordinación de investigación en salud (SIRELCIS) para su evaluación y dictamen y en caso de ser autorizado se obtendrá el número de registro correspondiente.

El presente estudio al ser observacional, los datos de fuentes secundarias, y el contraste de información es de publicaciones, no modificará la historia natural de los presentes procesos, ni tratamientos. Así mismo cumple con los principios recomendados por la declaración de Helsinki, las buenas prácticas clínicas y la normatividad institucional en materia de investigación; así también se cubren los principios de: Beneficencia, No maleficencia, Justicia y Equidad, tanto para el personal de salud, como para los pacientes, ya que el presente estudio contribuirá a identificar algunas de las características epidemiológicas de un recurso humano altamente valioso

Cabrera Ojeda Carlos y cols

para el tratamiento de la patología musculo-esquelética, contribuyendo a identificar la cantidad de los mismos y su distribución en el territorio nacional, lo cual contribuirá a dar elementos para la adecuada distribución de los mismos, impactando seguramente en la atención del paciente, desencadenando desenlaces muy diferentes con costos emocionales, económicos y sociales muy diversos. Acorde a las pautas del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación publicada en el diario oficial de la federación se considera una investigación sin riesgo, ya que no modifica la historia natural de la enfermedad y no tiene riesgos agregados a los inherentes a las evaluaciones de rutina. De tal razón que no requiere consentimiento informado.

XIII. FACTIBILIDAD

Es un estudio factible ya que el hospital de Traumatología UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", cuenta con la cantidad necesaria de pacientes en su archivo para realizar este estudio, así como pacientes con características mostradas en los antecedentes.

Cabe mencionar que la UMAE pertenece al Instituto Mexicano del Seguro Social, es un complejo hospitalario que está integrado por 3 unidades de tercer nivel de atención:

- Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México.
- Hospital de Ortopedia "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México.
- Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México.

Esta UMAE cuenta con: *

- 518 camas censables.
- 80 camas no censables.
- 30 quirófanos.
- 53 consultorios.
- 2 centros de documentación en Salud (CDS-Biblioteca).
- 1 Helipuerto.

XIV. RESULTADOS

Se recolectaron de datos de pacientes atendidos en el Hospital de Traumatología de la UMAE que ingresaron al Servicio de Quirófano de la Unidad de Urgencias en el periodo del 01 de marzo del 2019 al 28 de febrero de 2020, y en el periodo del 01 de marzo de 2020 al 28 de febrero de 2021. Se realizaron un total de 25 392 cirugías en ambos periodos por distintas especialidades y subespecialidades, un total de 8 387 cirugías fueron realizadas en los dos periodos por el Servicio de Miembro Torácico. Al aplicar los criterios de no inclusión: diagnóstico preoperatorio de poli trauma (definido como lesiones óseas ubicadas en más de dos segmentos anatómicos distintos o en cualquier segmento anatómico que no comprenda lo definido como miembro torácico), expediente clínico incompleto (sin registro de nombre, género, número de seguridad social, agregado médico), diagnóstico prequirúrgico correctamente asentado y escrito, se obtuvo un total de 1 033 cirugías realizadas del 01 de marzo del 2019 al 28 de febrero de 2020, y un total de 1 600 realizadas del 01 de marzo de 2020 al 28 de febrero de 2021. **Ver figura 1.**

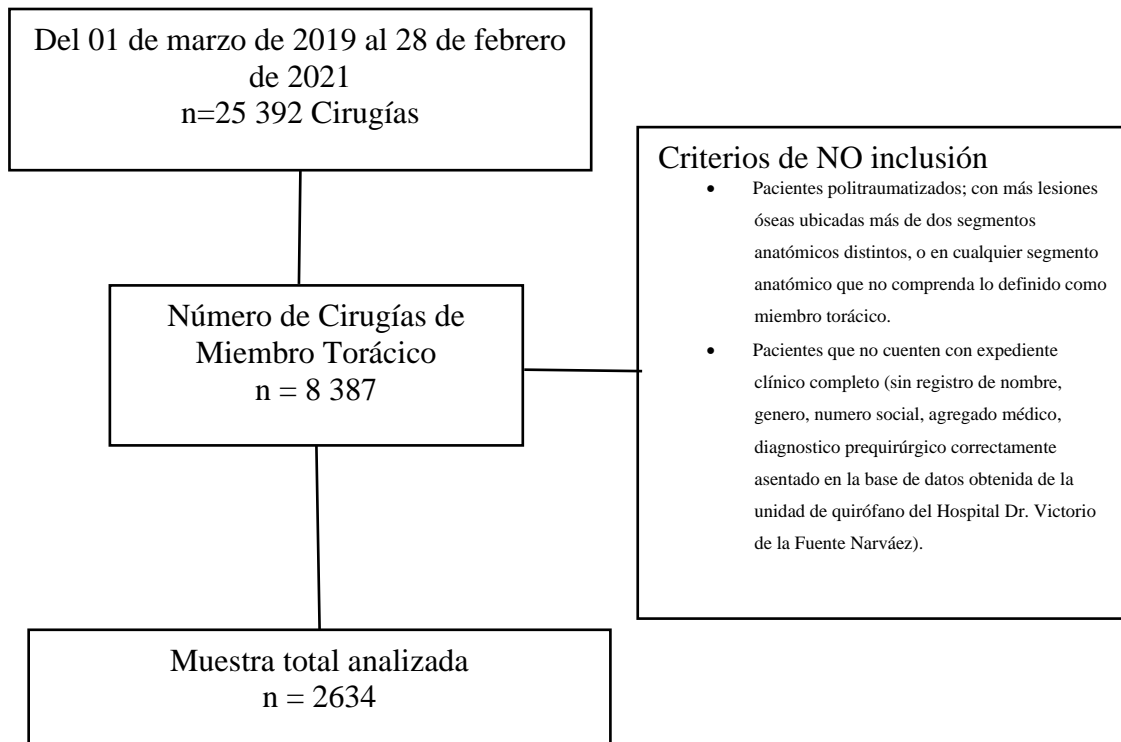


Figura 1. Enrolamiento de pacientes con lesiones del miembro torácico intervenidos quirúrgicamente en el Hospital de Traumatología de la UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez".

En la Tabla 1. Se muestran las características sociodemográficas y clínicas de pacientes con lesiones de miembro torácico intervenidos quirúrgicamente en ambos periodos (2019 – 2020 y 2020 y 2021). Del 2019 al 2020, se realizaron un total de 56% (n=579) de cirugías a hombres y 44% (n=455) a mujeres. La distribución de cirugías por grupo etario fue la siguiente: 45% (n=465) en adultos, 19.5% (n=202) en jóvenes, 18.9% (n=195) en adultos de la tercera edad, 9.7% (n=100) en la niñez, 4.8% (n=50) en la adolescencia y 2.1% (n=22) cirugías en infantes. La distribución por segmento anatómico afectado fue la siguiente: 489 (47.3%) para las lesiones de radio, 439 (42.5%) de humero, 43 (4.2%) en falanges, 37 (3.6%) de clavícula, carpo y metacarpo con 10 (1.0%) ambas, escapula 5 (0.5%), radio y cubito 1 (0.1%), cubito aislado 0 (0.0%). Se realizaron 572 (55.3%) reducciones abiertas, 381 (36.8%) reducciones cerradas, 49 (4.7%) desbridamientos quirúrgicos, y 32 (3.1%) retiros de material de

Cabrera Ojeda Carlos y cols

osteosíntesis. De acuerdo con la escala de grado de complejidad la distribución fue la siguiente: leve complejidad 392 (37.9%), moderada complejidad 642 (62.1%) y elevada complejidad 0 (0.0%), ningún procedimiento de extremidad superior se considera de como alta complejidad. Las cirugías programadas de hospitalización fueron 678 (65.5%) y las cirugías que se realizaron desde el Servicio de Urgencias 356 (34.4%). Del 2020 al 2021, se realizaron un total de 58.8% (n=940) de cirugías a hombres y 41.3% (n=660) a mujeres. La distribución de cirugías por grupo etario fue la siguiente: 47.1% (n=754) en adultos, 21.3% (n=340) en jóvenes, 26.4% (n=16.5) en adultos de la tercera edad, 6.6% (n=106) en la adolescencia, 6.5% (n=104) en la niñez, y 2.0% (n=32) cirugías en infantes. La distribución por segmento anatómico afectado fue la siguiente: 676 (42.3%) para las lesiones de radio, 526 (32.9%) de humero, 125 (7.8%) cubito aislado, radio y cubito 107 (6.7%), en clavícula 51 (3.2%), de falanges 51 (3.2%), metacarpo 41 (2.6%), carpo 17 (1.1%); Se realizaron 1038 (64.9%) reducciones abiertas, 562 (35.1%) reducciones cerradas, 0 (0.0%) desbridamientos quirúrgicos, y 0 (0.00%) retiros de material de osteosíntesis. De acuerdo con la escala de grado de complejidad la distribución fue la siguiente: leve complejidad 485 (30.3%), moderada complejidad 1115 (69.7%) y elevada complejidad 0 (0.0%), ningún procedimiento de extremidad superior se considera de como alta complejidad. Las cirugías programadas de hospitalización fueron 1019 (63.7%) y las cirugías que se realizaron desde el Servicio de Urgencias 581 (36.3%). Se observó una diferencia estadísticamente significativa en la distribución del grupo etario de niños de 5 a 9 años, del segmento anatómico lesionado (húmero, radio, cúbito, radio y cúbito, y metacarpo), del tipo de procedimiento realizado (reducción abierta, retiro de material y desbridamiento), y en la complejidad de la cirugía. **Ver Tabla 1 y Figura 2.**

Tabla. 1. Descripción de las características sociodemográficas y clínicas de pacientes con lesiones de miembro torácico intervenidos quirúrgicamente durante del 01/03/2019 al 28/02/2020, y del 01/03/2020 al 28/02/2021.

Características	2019 n = 1033	2020 n = 1600	Valor de p
Sexo, n (%)			
- Masculino	579 (56)	940 (58.8)	0.18
- Femenino	455 (44)	660 (41.3)	0.16
Grupo etario, n (%)			
- Infancia (0-4)	22 (.1)	32 (2.0)	0.93
- Niñez (5-9)	100 (9.7)	104 (6.5)	0.005
- Adolescencia (10-14)	50 (4.8)	106 (6.6)	0.06
- Joven (15-29)	202 (19.5)	340 (21.3)	0.31
- Adulto (30-64)	465 (45)	754 (47.1)	0.30
- Tercera edad (>65)	195 (18.9)	264 (16.5)	0.13
Segmento anatómico, n (%)			
- Escápula	5 (0.5)	6 (0.4)	0.92
- Clavícula	37 (3.6)	51 (3.2)	0.66
- Húmero	439 (42.5)	526 (32.9)	<0.0001
- Radio	489(47.3)	676 (42.3)	0.01
- Cubito	0 (0.0)	125 (7.8)	<0.0001
- Radio y cubito	1 (0.1)	107 (6.7)	<0.0001
- Carpo	10 (1.0)	17 (1.1)	0.97
- Metacarpo	10 (1.0)	41 (2.6)	0.002
- Falanges	43 (4.2)	51 (3.2)	0.23
Tipo de procedimiento realizado, n (%)			
- Reducción abierta	572 (55.3)	1038 (64.9)	<0.0001
- Reducción cerrada	381 (36.8)	562 (35.1)	0.38
- Retiro de material	32 (3.1)	0 (0.00)	<0.0001
- Desbridamiento	49 (4.7)	0 (0.00)	<0.0001
Complejidad de la cirugía, n (%)			
- Leve	392 (37.9)	485 (30.3)	<0.0001
- Moderada	642 (62.1)	1115 (69.7)	<0.0001
- Elevada	0 (0.00)	0 (0.00)	1.0
Cirugía programada o de urgencias, n (%)			
- Programada	678 (65.6)	1019 (63.7)	0.32
- Urgencias	356 (34.4)	581 (36.3)	0.41

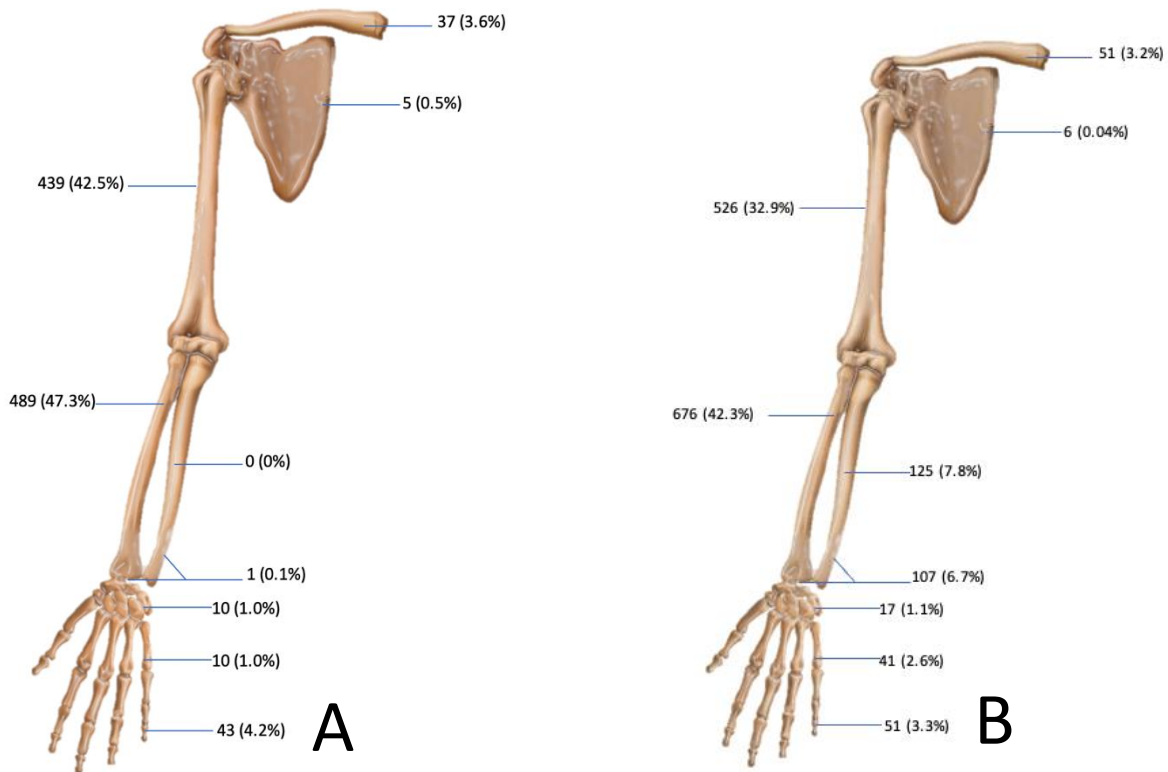


Figura 2. Distribución de lesiones ocurridas en extremidad torácica en periodo 2019 (periodo 2020 (B).A).

Durante el periodo de 2019, se encuentra para el sexo masculino una distribución con mayor frecuencia en el grupo etario de adultos, seguido de jóvenes, los segmentos anatómicos más afectados fueron en primer lugar el radio, seguido del húmero, el tipo de procedimiento más realizado fue la reducción abierta, de complejidad moderada y programación de paciente hospitalizado. Para el grupo de las mujeres se encuentra como grupo etario más afectado el de los adultos, seguido de la tercera edad, el segmento anatómico más afectado al igual que los hombres es el radio y en segundo lugar el húmero, la reducción abierta como cirugía de mayor frecuencia, complejidad moderada y programación de paciente hospitalizado. Se observó una diferencia

Cabrera Ojeda Carlos y cols

estadísticamente significativa entre ambos sexos, en la distribución de la frecuencia de las siguientes variables: grupo etario y segmento anatómico afectado. Se observó una mayor frecuencia del sexo masculino en el grupo etario de adultos (46% vs 44%, valor de $p < 0.0001$), y una mayor frecuencia de fracturas de clavícula (4% vs. 2%, $p = 0.01$), metacarpo (1.7% vs. 0 %, $p = 0.005$) y falanges (6% vs. 1.3%, $p < 0.0001$). Las fracturas de húmero fueron más frecuentes en el sexo femenino (46% vs. 39%, $p = 0.0008$). El resto de las variables tuvo una distribución similar en ambos sexos. **Ver Tabla 2 y Figura 3.**

Durante el periodo de 2020, se encuentra para el sexo masculino una distribución con mayor frecuencia en el grupo etario de adultos, seguido de jóvenes, los segmentos anatómicos mas afectados fueron en primer lugar el radio, seguido del humero, el tipo de procedimiento mas realizado fue la reducción abierta, de complejidad moderada y programación de paciente hospitalizado; Para el grupo de las mujeres se encuentra el grupo etario mas afectado el de los adultos, diferenciado del año anterior por grupo de jóvenes, el segmento anatómico mas afectado al igual que los hombres es el radio y en segundo lugar el humero, la reducción abierta como cirugía de mayor frecuencia, complejidad moderada y programación de paciente hospitalizado. Cuando se compararon las características sociodemográficas y clínicas de pacientes con lesiones del miembro torácico intervenidos quirúrgicamente de acuerdo al sexo en el periodo de 2020 a 2021 y se observó una diferencia estadísticamente significativa en la distribución de la frecuencia de las siguientes variables: grupo etario y segmento anatómico afectado. Se observó una mayor frecuencia del sexo femenino en el grupo etario de adultos de la tercera edad (19% vs 15%, valor de $p = 0.04$), así como para el sexo masculino en el grupo de adolescentes (8% vs 5%, $p = 0.05$), en el grupo de hombres, una mayor frecuencia de fracturas de clavícula (5% vs. 1%, $p < 0.0001$), cubito (9% vs. 6%, $p = 0.05$) y metacarpo (4% vs. 3%, $p < 0.0001$), falanges (4% vs. 1.7%, $p = 0.003$). Las fracturas de húmero fueron más frecuentes en el sexo femenino (38% vs. 29%, $p < 0.0001$), seguidas por radio (4.5% vs. 4.0%, $p = 0.04$). El resto de las variables tuvo una distribución similar en ambos sexos. **Ver Tabla 2 y Figura 3.**

Tabla 2. Características sociodemográficas y clínicas de pacientes con lesiones del miembro torácico intervenidos quirúrgicamente por sexo y año.

Características	Cirugías 2019 n = 1 033		Valor de p	Cirugías 2020 n = 1 600		Valor de p
	Sexo Masculino n = 579	Femenino n = 455		Sexo Masculino n = 940	Femenino n = 660	
Grupo etario						
Infancia (0-4)	11 (2)	11 (2)	0.72	21 (22)	11 (0.02)	0.52
Niñez (5-9)	56 (10)	44 (10)	1.0	61 (6)	43 (0.07)	1.0
Adolescencia (10-14)	26 (4)	24 (5)	0.66	72 (8)	34 (0.05)	0.05
Joven (15-29)	119 (21)	83 (18)	0.39	208 (22)	132 (0.20)	0.33
Adulto (30-64)	266 (46)	199 (44)	<0.0001	438 (47)	316 (0.48)	0.64
Tercera edad (>65)	101 (17)	94 (21)	0.22	140 (15)	124 (0.19)	0.04
Segmento anatómico						
- Escápula	3 (0.5)	2 (0.4)	1.0	3 (0.3)	3 (0.5)	0.98
- Clavícula	28 (4)	9 (2)	0.01	44 (5)	7 (1)	<0.0001
- Húmero	229 (39)	210 (46)	0.008	271 (29)	255 (38)	<0.0001
- Radio	265 (45)	224(49)	0.29	377 (40)	299(45)	0.04
- Cubito	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a	84 (9)	41 (6)	0.05
- Radio y cubito	0 (0.00)	1 (0.2)	0.91	69 (7)	38 (5)	0.24
- Carpo	7 (1.2)	3 (0.7)	0.55	13 (1)	4 (0.6)	0.18
- Metacarpo	10 (1.77)	0 (0.00)	0.005	39 (4)	2 (0.3)	<0.0001
- Falanges	37 (6)	6 (1.3)	<0.0001	40 (4)	11 (1.7)	0.003
Tipo de procedimiento realizado						
- Abierta	321 (55)	251 (55)	0.98	627 (66)	411 (62)	0.07
- Cerrada	213 (36)	168 (36)	1.00	313 (33)	249 (37)	0.07
- Retiro de material	19 (3)	13 (2)	0.83	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a
- Desbridamiento	26 (4)	23 (5)	0.78	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a
Complejidad de la cirugía						
- Leve	223 (56)	169 (0.43)	0.69	266 (28)	219 (33)	0.043
- Moderada	356 (55)	286 (0.44)	0.69	674 (37)	441 (66)	0.043
- Elevada	0 (0.00)	0 (0.0)	n/a	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a
Cirugía de urgencias o programada						
- Programada	385 (66)	293 (64)	0.52	603 (64)	416 (63)	0.68
- Urgencias	194 (33)	162 (35)	0.52	337 (0.35)	244 (37)	0.68

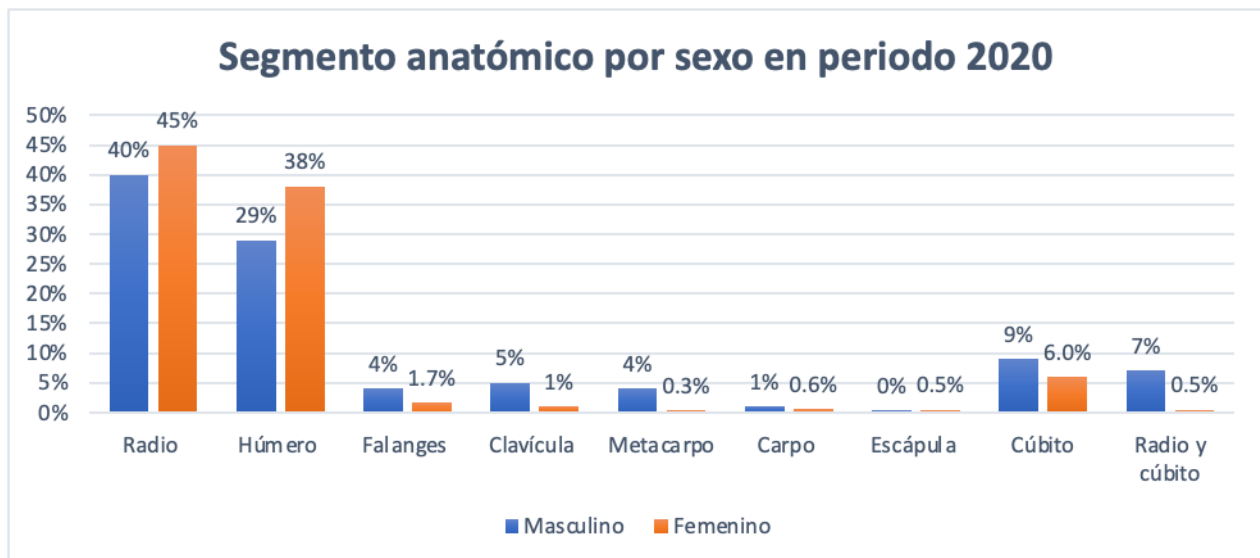
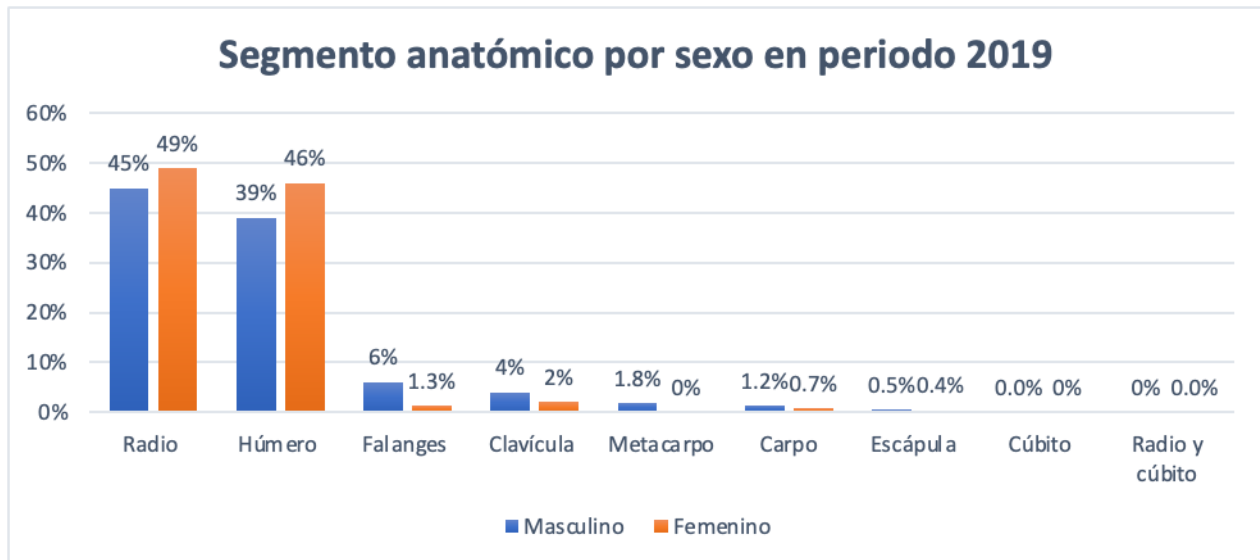


Figura 3. Segmento anatómico por sexo en ambos periodos.

Para la distribución en 2019 las reducciones abiertas, fueron mas comunes en adultos, del sexo masculino el segmento anatómico mas afectado fue el radio, con segundo lugar el humero, cirugías de moderada complejidad programadas de pacientes hospitalizados, para las reducciones cerradas y retiros de material de osteosíntesis fueron mas comunes en adultos, del sexo masculino en humero, seguido de radio, de

Cabrera Ojeda Carlos y cols

complejidad leve y programadas desde hospitalización, los desbridamientos se observaron con mayor frecuencia en jóvenes, de sexo masculino en radio, seguido de falanges de complejidad leve y programación de urgencias. Se observó una diferencia estadísticamente significativa en la distribución de la frecuencia de las siguientes variables: grupo etario (jóvenes $p= 0.01$), segmento anatómico (clavícula $p= <0.0001$, humero $p=<0.0001$, radio $p= 0.01$, falanges $p= <0.001$), complejidad de la cirugía (leve $p= <0.0001$, moderada $p= <0.0001$), tipo de programación (programada $p= 0.000$, urgencias $p = 0.000$). **Ver figura 4.**

En 2020 las reducciones abiertas y cerradas tuvieron mismas distribuciones solo con diferencias en el tipo de complejidad, se observaron mas frecuentes en adultos jóvenes del sexo masculino, radio como segmento mas afectado y programadas de hospitalización, en reducciones abiertas se observan cirugías de moderada complejidad mientras que en las reducciones cerradas se observan de leve complejidad. Se observó una diferencia estadísticamente significativa en la distribución de la frecuencia de las siguientes variables: grupo etario (tercera edad $p= 0.07$), segmento anatómico (escapula $p= 0.061$, clavícula $p= <0.0001$, humero $p=<0.0001$, cubito $p= 0.000$), complejidad de la cirugía (leve $p= <0.0001$, moderada $p= <0.0001$). **Ver figura 4.**

Cabrera Ojeda Carlos y cols

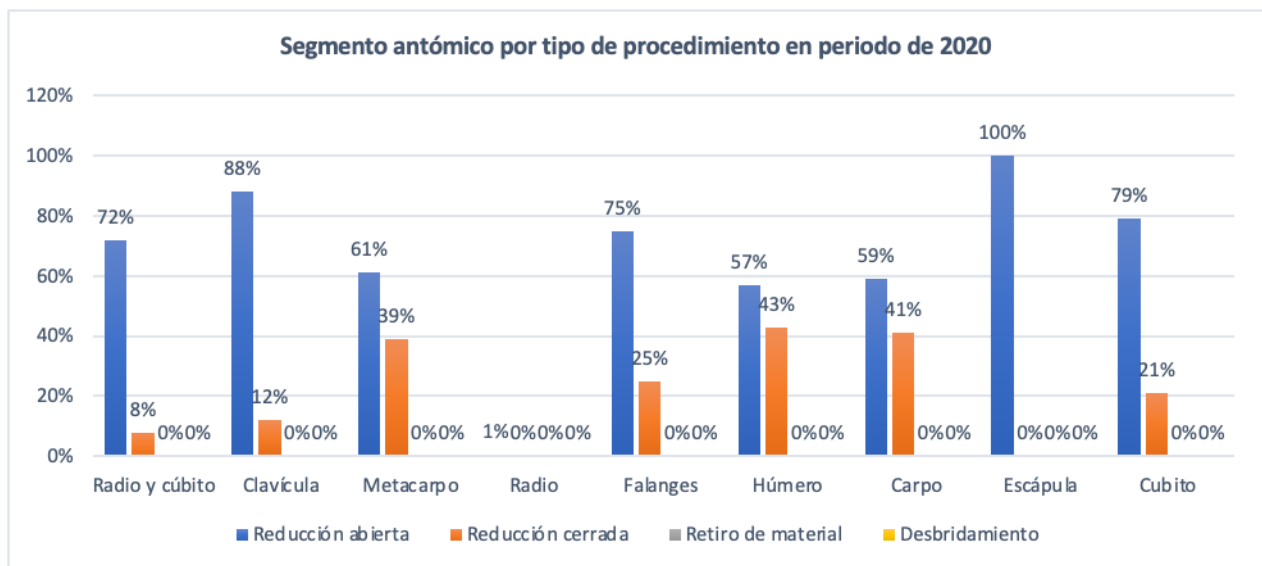
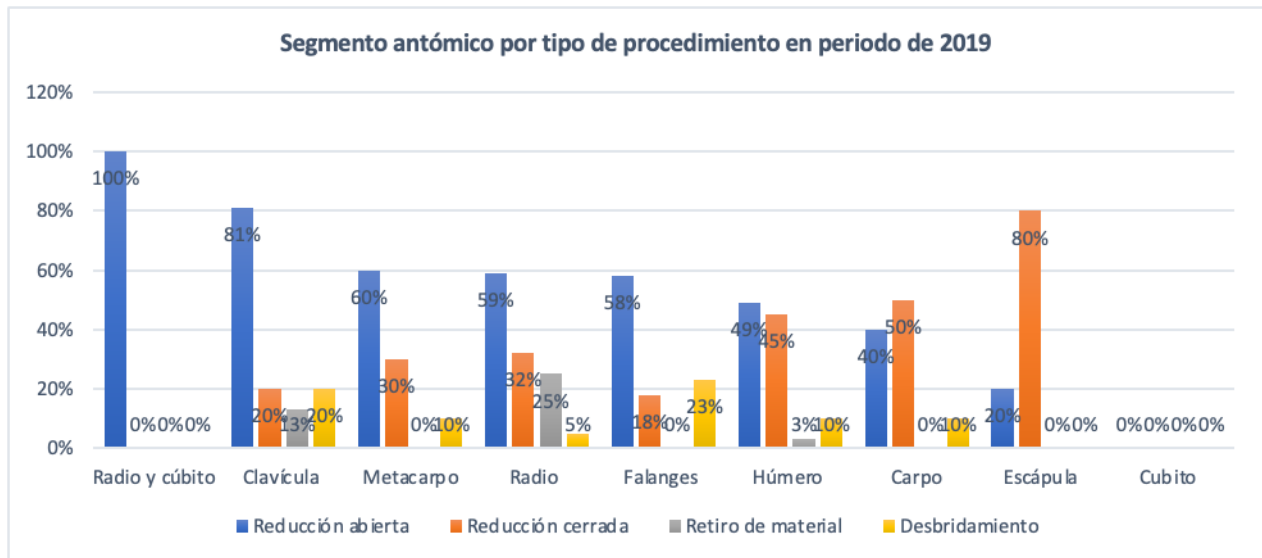


Figura 4. Segmento anatómico por tipo de procedimiento en ambos periodos.

Al comparar en el año 2019 por complejidad de la cirugía obtenemos para leve una mayor frecuencia en pacientes adultos de sexo masculino con lesiones en radio y humero, reducciones cerradas y programadas de hospitalización, para moderada en adultos de sexo masculino con lesiones de radio seguidas de humero, reducciones abiertas programadas de pacientes hospitalizados. Se observó una diferencia estadísticamente significativa en la distribución de la frecuencia de las siguientes

Cabrera Ojeda Carlos y cols

variables: grupo etario (niñez $p = 0.00$, adultos $p = 0.015$), segmento anatómico (clavícula, $p = 0.01$), tipo de procedimiento realizado (reducción abierta $p = <0.0001$, reducción cerrada $p = <0.0001$, retiro de material $p = <0.0001$, desbridamiento $p = <0.0001$), tipo de programación (programado $p = 0.009$, urgencias $p = <0.009$). Resto de las variables se encuentra con distribuciones similares, sin diferencias estadísticamente significativas. **Ver figura 5.**

Para el año 2020 se encuentran mismos datos de 2019, con la diferencia de que en cirugías de leve complejidad predominan las reducciones cerradas y las moderadas las abiertas. Se observó una diferencia estadísticamente significativa en la distribución de la frecuencia de las siguientes variables: grupo etario (tercera edad $p = 0.004$), segmento anatómico (clavícula, $p = 0.01$, radio $p = 0.000$, cubito $p = 0.005$), tipo de procedimiento realizado (reducción abierta $p = <0.0001$, reducción cerrada $p = <0.0001$), tipo de programación (programado $p = <0.0001$, urgencias $p = <0.001$). Resto de las variables se encuentra con distribuciones similares, sin diferencias estadísticamente significativas. **Ver figura 5.**

Cabrera Ojeda Carlos y cols

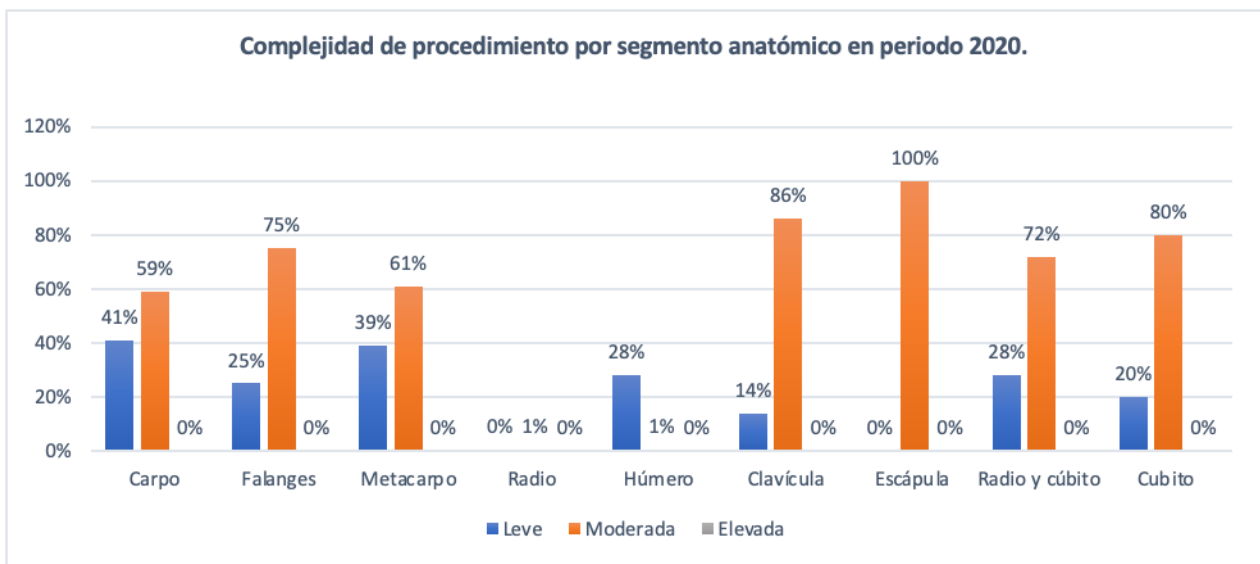
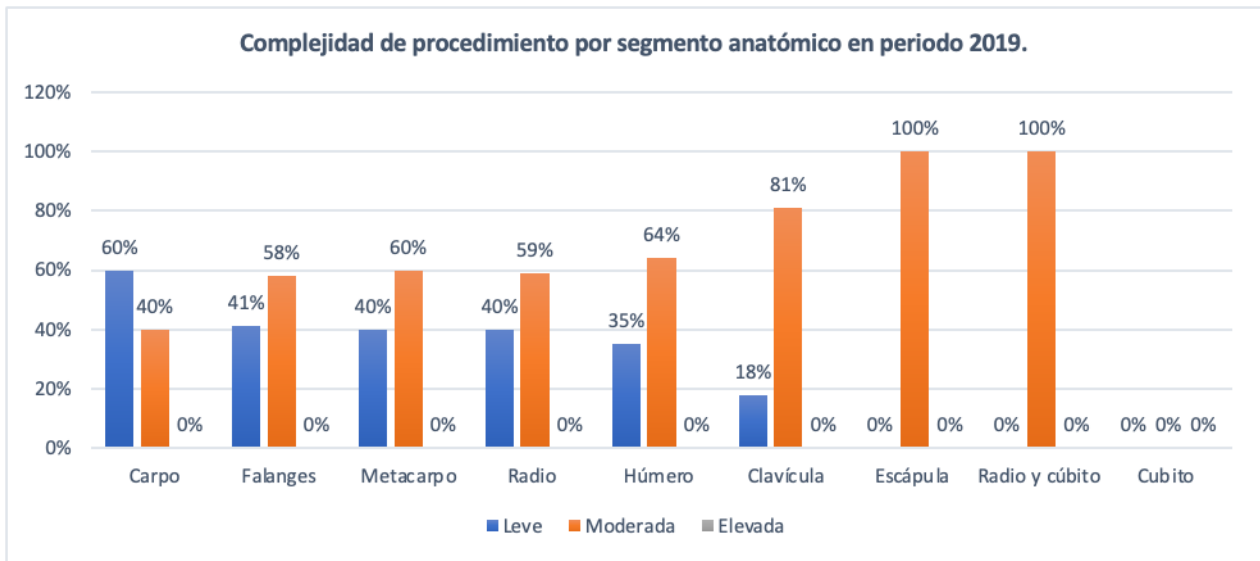


Figura 5. Segmento anatómico por complejidad de procedimiento quirúrgico en ambos periodos.

En 2019 para las cirugías programadas de pacientes hospitalizados en piso se observó una mayor frecuencia en adultos de sexo masculino con lesiones en humero, reducciones abiertas de moderada complejidad; mientras que para las cirugías de urgencias predominan adultos de sexo masculino con lesiones en radio, reducciones abiertas de moderada complejidad. Se observó una diferencia estadísticamente significativa en la distribución de la frecuencia de las siguientes variables: segmento anatómico (humero $p < 0.0001$, radio $p < 0.0001$), tipo de procedimiento realizado (desbridamiento $p < 0.000$), complejidad de la cirugía (leve $p = 0.009$, moderado $p < 0.009$). Resto de las variables se encuentra con distribuciones similares, sin diferencias estadísticamente significativas. **Ver figura 6.**

En 2020 se observan exactamente mismos datos que los obtenidos en periodo de 2019. Se observó una diferencia estadísticamente significativa en la distribución de la frecuencia de las siguientes variables: segmento anatómico (humero $p < 0.0001$, radio $p < 0.0001$, cubito $p < 0.0001$, radio y cubito $p = 0.000$, falanges $p = 0.022$), complejidad de la cirugía (leve $p = 0.001$, moderado $p < 0.001$). Resto de las variables se encuentra con distribuciones similares, sin diferencias estadísticamente significativas. **Ver figura 6.**

Cabrera Ojeda Carlos y cols

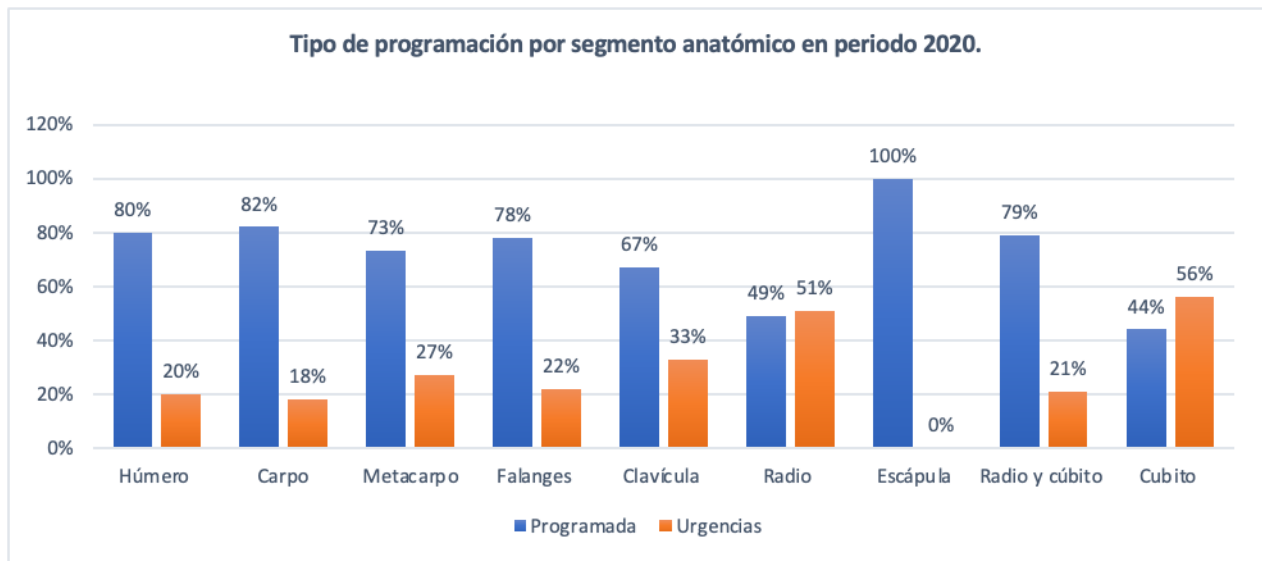
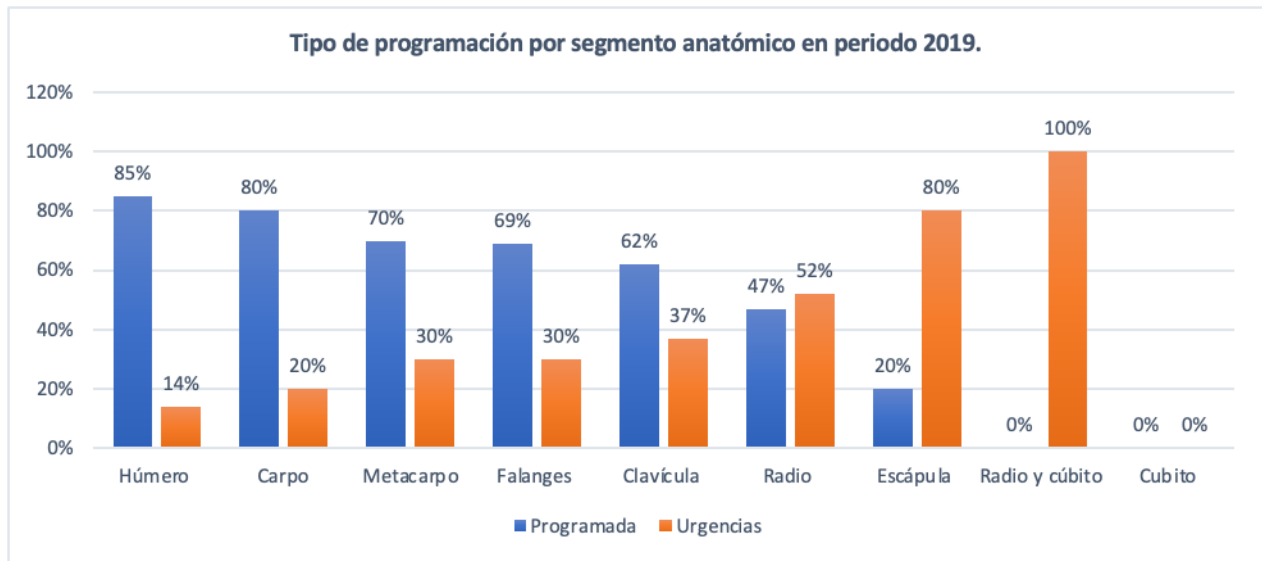


Figura 6. Segmento anatómico por tipo de programación en ambos periodos.

En 2019 al comparar grupo etario, se encuentra una distribución para la infancia de misma proporción para hombres y mujeres, con segmento anatómico mas afectado radio seguido de humero, procedimientos abiertos de moderada complejidad y programación desde hospitalización, en la niñez mayor afectación a sexo masculino, humero seguido de radio con reducciones cerradas de leve complejidad y programadas de hospitalización, en los adolescentes, jóvenes, adultos y tercera edad mismas

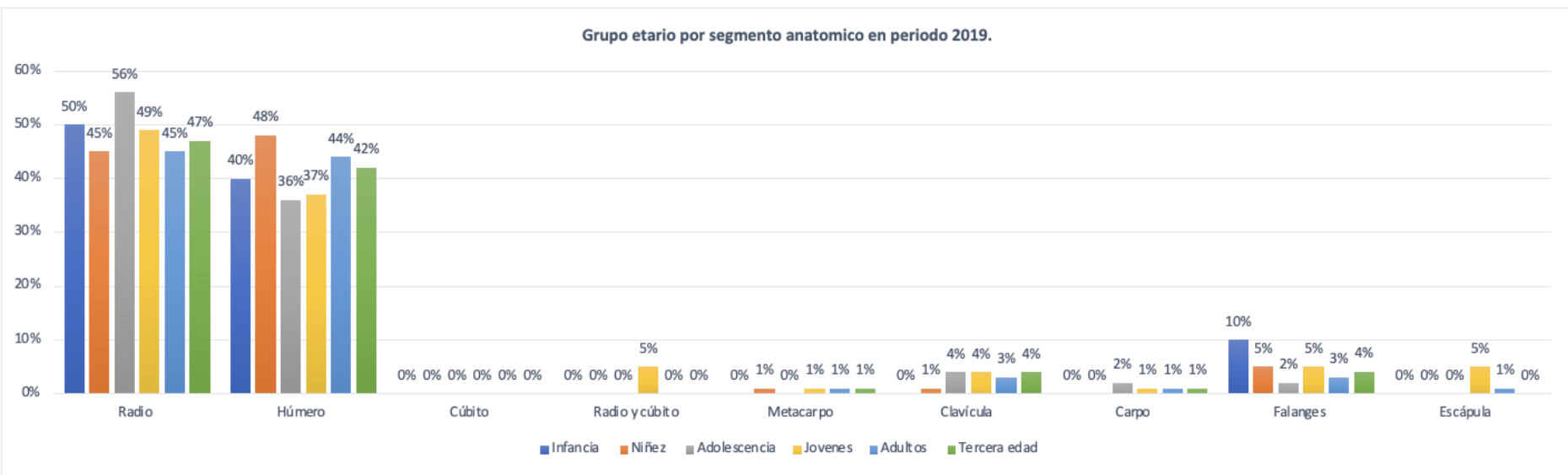
Cabrera Ojeda Carlos y cols

frecuencias con mayor afectación a hombres con segmento más común radio y segundo puesto humero, reducciones abiertas de moderada complejidad y programación desde hospitalización. Se observó una diferencia estadísticamente significativa en la distribución de la frecuencia de las siguientes variables: segmento anatómico (húmero $p = <0.0001$, radio $p = 0.01$, radio y cubito $p = 0.49$, falanges $p = 0.44$), tipo de reducción (abierta $p = <0.0001$, cerrada $p = 0.004$, desbridamiento $p = <0.0001$), complejidad de la cirugía (leve $p = <0.0001$, moderada $p = <0.0001$), tipo de programación (programada $p = <0.0001$, urgencias $p = 0.020$). Resto de las variables se encuentra con distribuciones similares, sin diferencias estadísticamente significativas.

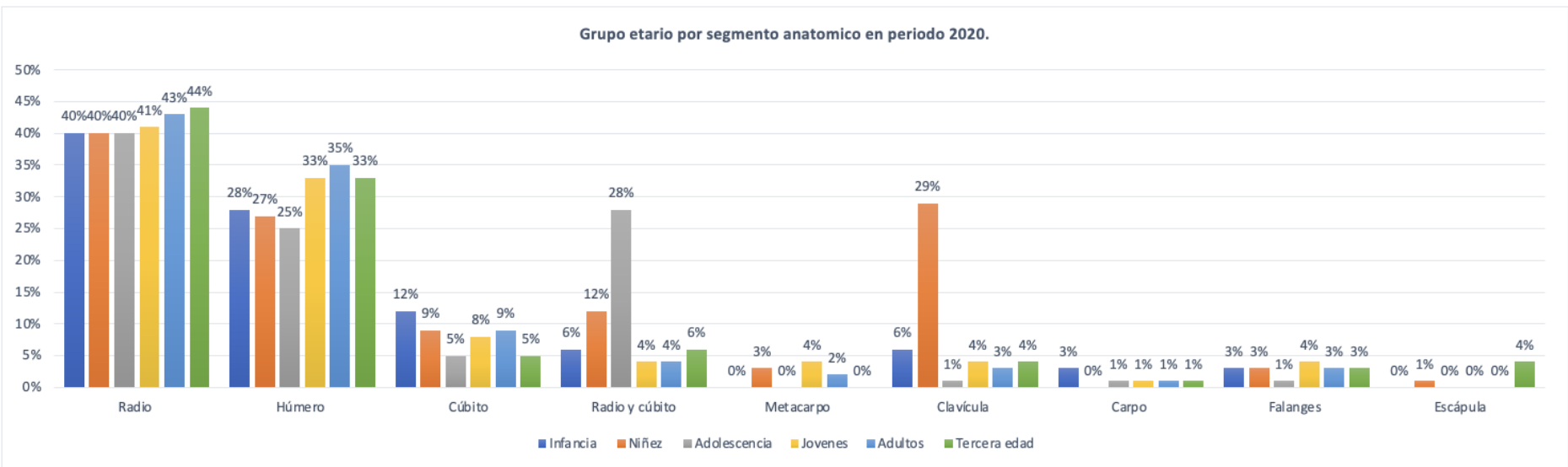
Ver Figura 7.

En 2020 al comparar grupo etario, se encuentra una distribución para la infancia con mayor proporción de sexo masculino, más afectado el segmento anatómico el radio, seguido del húmero, con mayor cantidad de reducciones abiertas de moderada complejidad y programadas de hospitalización, en la niñez mayor en sexo masculino, segmento más afectado radio seguido del húmero, con reducciones abiertas de moderada complejidad, programadas de hospitalización, para el grupo de jóvenes, adultos y tercera edad se encuentran mismas cifras viéndose más afectados los hombres, segmento anatómico más afectado el radio y húmero, reducciones abiertas de moderada complejidad, programadas de hospitalización. Se observó una diferencia estadísticamente significativa en la distribución de la frecuencia de las siguientes variables: segmento anatómico (radio y cubito $p = <0.0001$, metacarpo $p = 0.08$), tipo de reducción (abierta $p = <0.02$, cerrada $p = 0.02$), complejidad de la cirugía (leve $p = 0.05$, moderada $p = 0.05$). Resto de las variables se encuentra con distribuciones similares, sin diferencias estadísticamente significativas. **Ver Figura 7.**

Figura 7. Grupo etario por segmento anatómico en periodo 2019.



Grupo etario por segmento anatómico en periodo 2020.



XV. DISCUSION

Recientemente el brote de varias enfermedades infecciosas, ha impactado de manera significativa la vida de millones de personas en todo el mundo, esta situación no solo ha afectado al sistema de salud y personal médico, también ha llegado a agobiar a economistas, científicos, políticos, etc. (1) Esta situación puede dar lugar a problemas como la sobrecarga de clínicas y hospitales. Las multitudes de pacientes en los hospitales, el esperar a ser tratado puede empeorar la situación aumentando la posibilidad de infección cruzada de pacientes con otras personas contagiadas. (3) Las medidas adoptadas para tratar con la pandemia global por COVID – 19, han llevado a un profundo cambio en nuestros hábitos diarios. La pandemia, las ordenes de confinamiento en casa y el autoaislamiento puede tener distintos efectos relacionados a la salud. Y estos mismos asociados a cambios en la epidemiología de las fracturas. (4). Se reconoce que la privación social influye en los resultados en materia de salud y opciones de tratamiento. Los factores relevantes pueden incluir el acceso a la atención médica, el cumplimiento del paciente y aceptación por parte del paciente de problemas de salud o limitación funcional. (5). Se ha estimado que, en todo el mundo, más de 28 millones de operaciones han sido suspendidas durante las 12 semanas pico de la pandemia. Debido a los protocolos en quirófano específicos de COVID, guías anestésicas, directrices, requisitos de protección personal y equipo adicional, los procedimientos también están tardando más y la capacidad de operación reducida, con un estudio que demuestra que los procedimientos tardan entre un 65% y un 80% más que antes de la pandemia por COVID-19. (7). Con respecto a la Ortopedia se ha visto afectada de la misma manera ya que tiene la característica de contar con pacientes de dos grandes esferas; los pacientes que requieren atención de manera aguda y aquellos que padecen patologías crónico degenerativas que en general se resuelven de forma programada y planeada. Los grandes cambios llevados a cabo en el funcionamiento de la sociedad posterior al inicio de la pandemia por COVID -19 han sido observados desde la organización de las familias hasta los servicios de salud y de economía, generando que la necesidad de uso de transportes en vehículos de motor, y otros

Cabrera Ojeda Carlos y cols

dispositivos de transporte disminuyera gracias a la implementación del trabajo desde casa. Por otro lado las restricciones de establecimientos comerciales y de recreación respecto a los grupos etarios de mayor vulnerabilidad causo una mayor estancia en los hogares, y menor desplazamiento de los mismos, esto al estudiarlo desde el punto e vista de la traumatología cambia el riesgo de sufrir distintas lesiones ya sea en vía publica o en casa, por lo que resulta de especial interés como es el impacto que ha tenido esta enfermedad emergente sobre nuestros hábitos diarios y modificación del estilo de vida. El presente estudio se centra en las lesiones agudas de la extremidad superior que requieren de intervención quirúrgica, en distintos aspectos, tanto en segmentos anatómicos mas afectados, grupos etarios, genero, complejidad de los procedimientos realizados, así como el tipo de programación y atención que requieren, se comparan dos periodos distribuidos en dos años, el primero desde el primero de marzo del año 2019 (periodo pico de la pandemia en el que se observaron inicio y aumento de casos en nuestro país, y que se tomaron medidas sanitarias como el semáforo epidemiológico rojo para la respuesta del mismo) hasta el 28 de febrero del año 2020, y un segundo periodo del primero de marzo del 2020 hasta el 28 de febrero de 2021 (un año después del inicio de la pandemia) para poder comparar las diferencias en el patrón de prescripción de las cirugías realizadas a pacientes con lesiones de extremidad superior en un hospital de referencia y alta especialidad en Traumatología y Ortopedia.

Con respecto a los cambios mas importantes observados al comparar ambos periodos (2019-2020 vs. 2020 – 2021) para el grupo etario de niños se observa que durante el periodo de 2019 se atendieron un total de 9.7% a diferencia del periodo de 2020 en el que se atendieron un 6.5%, esto de alguna manera se asocia a que durante el inicio del año 2019 las actividades escolares, deportivas y de la vida diaria se realizaban sin restricciones, contrastando los resultados obtenidos para el segundo periodo observamos una disminución en el porcentaje atendido durante los picos mas importantes de la pandemia, donde el distanciamiento social y la suspensión de

Cabrera Ojeda Carlos y cols

actividades académicas pudo haber influido en que este grupo etario en particular en presentar una menor proporción de lesiones.

Al estratificar por segmentos anatómicos, durante el primer periodo se atendió un 42.5% de lesiones de húmero, mientras que en el segundo periodo fue un porcentaje de 32.9%. Para las lesiones de radio tenemos un 47% durante el periodo de 2019 y un 42% durante el periodo de 2020. Las lesiones de cubito aislado y cubito con radio se encuentran con una p de <0.0001 , sin embargo, debido a los criterios de no inclusión no se cuenta con pacientes durante el periodo de 2019 lo cual podría explicar la diferencia observada. Las lesiones de metacarpo muestran una distribución de 1% durante el periodo de 2019 y un 2.6% durante el periodo de 2020. Esta diferencia encontrada en los segmentos afectados se puede atribuir a la epidemiología mas frecuente y reportada en la bibliografía mundial sobre cuales son las regiones mas afectadas de la extremidad torácica, se reportan en primer lugar las de radio distal, así como humero las primeras mas comunes en la población femenina adulta y de la tercera edad económicamente activas y las segundas en la población masculino de jóvenes y adultos en accidentes de alta energía o en vehículos de motor, (misma distribución encontrada en este estudio en ambos periodos), mientras que las lesiones de la mano son las terceras mas frecuentes de la extremidad torácica y se asocian a lesiones ocurridas en el hogar en mujeres de la tercera edad. Por lo tanto, haciendo una asociación de la disminución del porcentaje de lesiones de radio y humero durante el periodo de 2020 durante los picos mas importantes del inicio de la pandemia podríamos relacionar que el permanecer en casa al realizar actividades como home office, clases vía remota y disminuyendo la necesidad de transporte publico o el uso de vehículos de motor redujo la frecuencia de las mismas. Así como el aumento de las lesiones del metacarpo durante el segundo periodo como una asociación de accidentes ocurridos en el hogar por aumento del tiempo que se paso durante este segundo periodo en casa.

En el caso de los procedimientos que se realizaron, las reducciones abiertas que generalmente se realizan para dar tratamientos definitivos tuvieron un aumento durante

Cabrera Ojeda Carlos y cols

el segundo periodo, obteniendo un 64.9% vs 55.3% durante 2019, esto probablemente debido a la nueva necesidad de mantener espacios destinados a pacientes con diagnóstico de COVID – 19, así como disminuir los riesgos de exposición a sitios con alta afluencia de pacientes y alto riesgo de contagio por realizar procedimientos de control de daño o múltiples. De manera contraria las reducciones cerradas que generalmente se asocian a tratamientos que requieren de una segunda intención como la colocación de fijadores externos o colocación de clavillos Kirschner se vieron disminuidas durante el periodo pico de la pandemia en el periodo de 2020 con un 35.1% vs 36.8% durante 2019. Los otros dos procedimientos realizados definidos como retiros de materiales y desbridamientos cuentan con una p de <0.0001 debido a que durante el segundo periodo por los criterios de no inclusión no se hallan pacientes con estos.

Una de las variables mas novedosas de este estudio es la inclusión de complejidad de los procedimientos realizados, en los cuales encontramos significancia estadística ya que durante el periodo de 2019 se realizan mas procedimientos considerados como de leve complejidad con un 37.9% vs 30.3% realizados en el segundo periodo, mientras que hay un aumento de los de moderada complejidad durante la época de la pandemia en 2020 con un 69.7% vs 62.1% en periodo pre pandémico. De igual forma se relaciona con la necesidad de dar tratamientos definitivos para mantener el riesgo de exposición en los pacientes tan bajo como se posible evitando hospitalizaciones prolongadas, así como la necesidad de mantener espacios disponibles para la atención de pacientes con presentaciones moderadas a graves de la enfermedad respiratoria causada por COVID – 19. Con respecto a los procedimientos de elevada complejidad, según la escala realizada en la tesis por el Dr. Zamudio y Torres ninguno de los procedimientos realizados a extremidad torácica se considera de alta complejidad.

Al realizar el estudio de las diferencias entre ambos géneros y sus distintos comportamientos en ambos periodos analizados observamos que para el año 2019 existe una mayor proporción del grupo etario de los adultos, predominando

Cabrera Ojeda Carlos y cols

principalmente los hombres con un 46% de frecuencia vs 44% de pacientes mujeres. Mientras que en el segundo periodo existe una diferencia al encontrar cambios en la distribución de grupos presentándose significancia estadística en el grupo de adolescentes con 8% para sexo masculino y 0.5% femenino, así como el grupo de la tercera edad predominando aún el sexo masculino con 15% vs 0.19% de las mujeres. Esto resulta interesante ya que el grupo de adolescentes no se considera económicamente activo, pero si forma parte de los grupos que generalmente requieren de uso de transportes o desplazamiento para acudir a actividades académicas, deportivas y laborales en nuestro país, además de ser el grupo mas activo según epidemiología mundial reportado respecto a actividad física, siendo así que son los que mas frecuentemente presentan lesiones de alta energía, sin embargo durante el segundo periodo que es cuando existió mayor restricción de actividades al aire libre así como la suspensión de actividades este grupo presento significancia estadística, mientras que el grupo de la tercera edad se puede asociar a lesiones ocurridas en el hogar las cuales se ven aumentadas en el periodo de confinamiento.

Los segmentos anatómicos mas afectados en 2019, en el grupo de hombres fueron clavícula 4%, metacarpo 1.7% y falanges 6% y en el de mujeres humero con un 46%, existiendo una diferencia en el segundo periodo de 2020 con la adición de los ya mencionados además de radio y cubito aislados. Radio con un 40% en hombres y 45% en mujeres, mientras que el cubito presenta mayor frecuencia en el sexo masculino con 9% para el sexo masculino y 6% sexo femenino. Esta distribución el segundo periodo presenta la adición de dos segmentos mas; el radio con mayor frecuencia en mujeres, concordando con la incidencia y epidemiología común de lesiones en el grupo de mujeres de la tercera edad que se encuentran en casa y presentan fracturas de radio distal.

Los procedimientos realizados habían presentado un grado de complejidad leve en el grupo de hombres con mayor frecuencia durante el primer periodo, con un 56% vs 43% de las mujeres, presentando un aumento de los mismos en el segundo periodo en el grupo de mujeres, con un 33% vs 28% en hombres, llamando la atención que muchas de las lesiones de radio distal se tratan de manera cerrada con la colocación de

Cabrera Ojeda Carlos y cols

fijadores externos que se considera una cirugía de baja complejidad. Mientras que las cirugías de moderada complejidad presentan un aumento durante el segundo periodo, presentando predominancia en el grupo de las mujeres, esto también probablemente secundario a que muchas de las lesiones de los segmentos anatómicos más afectados se tratan de forma abierta constituyendo esto una cirugía de moderada complejidad.

Al desglosar las distintas variables por segmento anatómico observamos que para el periodo de 2019 existe significancia estadística para cada uno de los procedimientos realizados, en el caso de la reducción abierta presento una mayor frecuencia en radio y cubito con un 100%, clavícula 81%, metacarpo 60%, radio 59%, falanges 58%, humero 49%, carpo 40%, escapula 20%, cubito 0%, a diferencia del segundo periodo donde la escapula presento un 100%, clavícula 88%, cubito 79%, falanges 75%, radio y cubito 72%, metacarpo 61%

Limitantes fortalezas y perspectivas del estudio.

Se encontraron limitantes para el estudio, entre ellas y la más importante la dificultad para la recolección de datos en un instrumento como lo es una hoja de Excel, de periodos de tiempo prolongados con múltiples variables, ya que se requirió la no inclusión del 60% de la muestra total por falta de información recabada de la base referente a que no contaban con un adecuado registro de número de seguridad social, edad, género, nombre, diagnóstico específico pre quirúrgico, diagnóstico específico posquirúrgico, tipo de procedimiento realizado, razón por la cual en el estudio se cuenta con algunas variables sin pacientes registrados, de igual manera se identificó una pobre caracterización a la que se pueden asociar a las lesiones en nuestra población tratada como ocupación, estilo de vida activa o sedentaria, uso diario de transporte público, necesidad de salir de casa para realizar las actividades diarias, así como el nuevo concepto de home office, esto difícilmente asentado en los expedientes clínicos, se encuentra de especial interés ya que así se identifica una nueva necesidad en el conocimiento de los hábitos diarios de nuestros pacientes para poder estudiar y tomar acciones dentro de los nuevos estándares de comportamiento y forma de vida posterior a una pandemia por un agente altamente infeccioso, dentro de las fortalezas hallamos

Cabrera Ojeda Carlos y cols

que a pesar de haber requerido el corte de numerosos pacientes se conto con una muestra final muy amplia la cual refleja adecuadamente el comportamiento de los pacientes tratados en nuestra unidad así como las distintas características clínicas que forman parte del abordaje integral de los pacientes, comparada con la muestra recolectada por "Domínguez Gasca", et al. que es un estudio nacional que cuenta con 1,127 pacientes vs este estudio con 2 2634 pacientes, además de que la institución donde se realizo se trata un centro de referencia nacional y de alta especialidad que cuenta con el tratamiento de numerosas patologías que no solo reflejan la epidemiología local, si no nacional. Otra gran fortaleza del mismo es que cuenta con el estudio de variables numerosas entre las cuales encontramos complejidad de las cirugías, procedimientos realizados de urgencias o de forma programada, así como el tipo de procedimiento realizado, los cuales no se encuentran comúnmente asociados a estudios de periodos amplios y gran cantidad de pacientes en la bibliografía disponible actualmente.

XVI. CONCLUSIONES

El patrón de prescripción quirúrgica ortopédica de cirugía aguda de la extremidad torácica en 2019 cambió en comparación con el año 2020 en pacientes atendidos en la unidad quirúrgica del Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez". Se observó un incremento en la frecuencia de lesiones en cúbito, radio-cúbito y metacarpo, en las reducciones abiertas y cirugías de moderada complejidad; y una disminución en la frecuencia de lesiones en niños de 5 a 9 años y lesiones de húmero y radio, retiro de material y desbridamientos, y las cirugías de leve complejidad, entre el 2019 y el 2020.

XVII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	1° semana abril	2° semana abril	3° semana de abril	4° semana de abril	1° semana mayo	2° semana mayo
Estado del arte	■					
Diseño del protocolo	■					
Comité local					■	
Recolección de datos					■	
Análisis de resultados					■	
Redacción						■
Impresión de la tesis						■

XVII. REFERENCIAS

1. Khan M, Adil S., Alkhatlan H., Tahir M., Sair S, Khan S. COVID-19: A Global Challenge with Old History, Epidemiology and Progress So Far. *Molecules*. 2021;26 (1):1–25.
2. Taleghani N, Taghipour F. Diagnosis of COVID-19 for controlling the pandemic : A review of the state - of - the - art. *Biosens Bioelectron*. 2020;174(January):1–17.
3. Gumina S, Proietti R, Polizzotti G, Carbone S, Candela V. The impact of COVID-19 on shoulder and elbow trauma: an Italian survey. *J Shoulder Elb Surg*. 2020;29:1737–42.
4. DiFazio LT, Curran T, Bilaniuk JW, Adams JM, Durling-Grover R, Kong K, et al. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Hospital Admissions for Trauma and Acute Care Surgery. *Am Surg*. 2020;86(8):901–3.
5. Anakwe RE, Aitken SA, Cowie JG, Middleton SD, Court-Brown CM. The epidemiology of fractures of the hand and the influence of social deprivation. *J Hand Surg Eur Vol*. 2011;36(1):62–5.
6. Domínguez Gasca LG, Orozco Villaseñor SL. Frecuencia y tipos de fracturas clasificadas por la Asociación para el Estudio de la Osteosíntesis en el Hospital General de León durante un año. *Acta Médica Grup Ángeles*. 2017;15(4):275–86.
7. Trowbridge S, Wignadasan W, Davenport D, Sarker S, Hunter A, Gidwani S. Is it safe to restart elective day-case surgery? Lessons learned from upper limb ambulatory trauma during the COVID-19 pandemic. *J Clin Orthop Trauma* [Internet]. 2020;11:S700–3. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2020.07.023>
8. Haffer H, Schömig F, Rickert M, Randau T, Raschke M, Wirtz D, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on orthopaedic and trauma surgery in University Hospitals in Germany. *J BONE Jt Surg*. 2020;102-A(14):1–8.
9. Him Wong JS, Chee Cheung KM. Impact of COVID-19 on Orthopaedic and Trauma Service. *J Bone Jt Surg*. 2020;102(A):1–9.
10. Ruggieri P, Trovarelli G, Angelini A, Pala E, Berizzi A, Donato D. COVID-19 strategy in organizing and planning orthopedic surgery in a major orthopedic

Cabrera Ojeda Carlos y cols

referral center in an area of Italy severely affected by the pandemic: Experience of the Department of Orthopedics, University of Padova. *J Orthop Surg Res.* 2020;15(279):1–7.

11. Umakanthan S, Sahu P, Ranade A V., Bukelo MM, Rao JS, Abrahao-Machado LF, et al. Origin, transmission, diagnosis and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Postgrad Med J.* 2020;96(1142):753–8.

f) ANEXOS

- a. Anexo 1. Instrumento de recolección de datos
- b. Anexo 2. Carta de VoBo del Jefe de Servicio /Departamento /Dirección y Carta de Aceptación del Tutor
- c. Anexo 3. Carta de Aceptación del Tutor
- d. Anexo 4. Tabla 2. Características sociodemográficas y clínicas de pacientes con lesiones del miembro torácico intervenidos quirúrgicamente por sexo y año.
- e. Anexo 5. Tabla 3. Características clínicas y demográficas por segmento anatómico del periodo marzo 2019 – febrero 2020.
- f. Anexo 6. Tabla 4 Características clínicas y demográficas por segmento anatómico del periodo marzo 2020 – febrero 2021.
- g. Anexo 7. Tabla 5 Características clínicas y demográficas por año y grupo etario.
- h. Anexo 8. Tabla 7 Características clínicas y demográficas por año y por procedimiento realizado.
- i. Anexo 9. Tabla 7 Características clínicas y demográficas por año y por complejidad de la cirugía.
- j. Anexo 10. Tabla 8 Características clínicas y demográficas por año y por procedimiento programado o de urgencias.


Cabrera Ojeda Carlos y cols

Anexo 1. Instrumento de recolección de datos


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Fecha del procedimiento.	Nombre del paciente.	Sexo.	Numero de seguridad social y agregado.	Grupo etario.	Diagnóstico preoperatorio.	Procedimiento quirúrgico realizado.	Complejidad de la cirugía realizada.	Segmento anatomico afectado.	Programada o Urgencia.
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										

Cabrera Ojeda Carlos y cols

Anexo 2. Carta de VoBo del Jefe de Servicio /Departamento /Dirección




**GOBIERNO DE
MÉXICO**



IMSS

**DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD**
Hospital de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
"Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México



Ciudad de México a 04 de junio de 2021

Carta de Visto Bueno y Apoyo del Jefe de Departamento

Nombre del Servicio / Departamento:
Departamento de Clínico (Quirófano) de la Unidad de Urgencias de Hospital de Traumatología, Unidad Médica de Alta Especialidad Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", IMSS

Nombre del Jefe de Servicio / Departamento:
Dr. Juan Antonio Mendoza Breton

Por medio de la presente con referencia al "Procedimiento para la Evaluación, Registro, Seguimiento y Modificación de Protocolos de Investigación en Salud, presentados ante el Comité Local de Investigación en Salud" Clave 2810-003-002; así como en apego a la normativa vigente en Materia de Investigación en Salud, declaro que estoy de acuerdo en participar en el desarrollo del trabajo de tesis de/la Alumno/a **Cabrera Ojeda Carlos** del curso de especialización en Traumatología y Ortopedia avalado por el Instituto Mexicano del Seguro Social, vinculado al proyecto de investigación llamado:

"Modificación en el patrón de prescripción quirúrgica ortopédica aguda en miembro torácico asociado a la pandemia por COVID - 19".

En el cual se encuentra como investigador/a responsable:

Dr. Ignacio Bermúdez Soto
Siendo este/a el/la responsable de solicitar la evaluación del proyecto, así como una vez autorizado y asignado el número de registro, informar al Comité Local de Investigación en Salud (CLIS) correspondientemente, respecto al grado de avance, modificación y eventualidades que se presenten, durante el desarrollo del mismo en tiempo y forma.

Nombre y firma autógrafa del/ la tutor/a:

Dr. Juan Antonio Mendoza Breton
Vo. Bo. Del/la Jefe/a del servicio / Departamento

Nombre y firma a Autógrafa:
Dr. Ignacio Bermúdez Soto
Vo. Bo. Del/la Jefe/a de División, Subdirector/Director



Nombre y Firma autógrafa:
Dr. Oscar Ulises Moreno Murillo


Para el investigador responsable: Favor de imprimir, firmar, escanear el documento; posteriormente desde su bandeja como investigador responsable en SIRELCIS, se cargará en anexos. Hacer llegar la original al secretario del CLIS correspondiente.

Eje Fortuna (Colector 15) s/n Casi Eq. Av. Instituto Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alameda Gustavo A. Nader, C. P. 04700
Tel: 57422500 www.imss.gob.mx

Cabrera Ojeda Carlos y cols

Anexo 3. Carta de Aceptación del Tutor

 **GOBIERNO DE MÉXICO**  DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
Hospital de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
"Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México



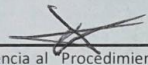
Ciudad de México a 04 de junio de 2021

Carta de aceptación de tutor y/o investigador responsable del proyecto

Nombre del Servicio/ Departamento

Departamento de Clínico (Quirófano) de la Unidad de Urgencias de Hospital de Traumatología, Unidad Médica de Alta Especialidad Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", IMSS

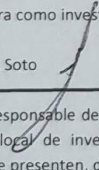
Nombre del/La Jefe de Servicio/ Departamento:

Dr. Juan Antonio Mendoza Breton 

Por medio de la presente con referencia al "Procedimiento para la Evaluación, Registro, Seguimiento y Modificación de Protocolos de Investigación en Salud presentados ante el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud" Clave 2810-003-002; Así como en apego en la normativa vigente en Materia de Investigación en Salud, Declaro que estoy de acuerdo en participar como tutor de trabajo de investigación del/a Alumno(a) **Cabrera Ojeda Carlos** del curso de especialización médica en Ortopedia, avalado por la Universidad Nacional Autónoma de México, vinculado al proyecto de investigación titulado:


"Modificación en el patrón de prescripción quirúrgica ortopédica aguda en miembro torácico asociado a la pandemia por COVID - 19".

En el cual se encuentra como investigador/a responsable el/la:

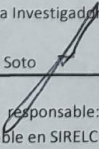
Dr. Ignacio Bermúdez Soto 

Siendo este/a el/la responsable de solicitar la evaluación del proyecto, así como una vez autorizado y asignado el número de registro, informar al comité local de investigación en salud (CLIS) correspondientemente, respecto al grado de avance, modificación y eventualidades que se presenten, durante el desarrollo del mismo en tiempo y forma.

Nombre y firma autógrafa del/ la tutor/a


Dr. Juan Antonio Mendoza Breton 

Nombre y firma del/la Investigador/a responsable:

Dr. Ignacio Bermúdez Soto 

Para el investigador responsable: Favor de imprimir, firmar, escanear el documento; posteriormente desde su bandeja como investigador responsable en SIRELCIS, se cargará en anexos. Hacer llegar la original al secretario del CLIS correspondiente.

2do. Planta (Colección 15) s/n Carr. Exp. Av. Instituto Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alcaldía Gustavo A. Nájera, C. P. 06700
(52) 57472590 www.imss.gob.mx



Anexo 4. Tabla 2. Características sociodemográficas y clínicas de pacientes con lesiones del miembro torácico intervenidos quirúrgicamente por sexo y año.

Tabla 2. Características sociodemográficas y clínicas de pacientes con lesiones del miembro torácico intervenidos quirúrgicamente por sexo y año.

Características	Cirugías 2019 n = 1 033		Valor de p	Cirugías 2020 n = 1 600		Valor de p
	Sexo Masculino n = 579	Femenino n = 455		Sexo Masculino n = 940	Femenino n = 660	
Grupo etario						
Infancia (0-4)	11 (2)	11 (2)	0.72	21 (22)	11 (0.02)	0.52
Niñez (5-9)	56 (10)	44 (10)	1.0	61 (6)	43 (0.07)	1.0
Adolescencia (10-14)	26 (4)	24 (5)	0.66	72 (8)	34 (0.05)	0.05
Joven (15-29)	119 (21)	83 (18)	0.39	208 (22)	132 (0.20)	0.33
Adulto (30-64)	266 (46)	199 (44)	<0.0001	438 (47)	316 (0.48)	0.64
Tercera edad (>65)	101 (17)	94 (21)	0.22	140 (15)	124 (0.19)	0.04
Segmento anatómico						
- Escápula	3 (0.5)	2 (0.4)	1.0	3 (0.3)	3 (0.5)	0.98
- Clavícula	28 (4)	9 (2)	0.01	44 (5)	7 (1)	<0.0001
- Húmero	229 (39)	210 (46)	0.008	271 (29)	255 (38)	<0.0001
- Radio	265 (45)	224(49)	0.29	377 (40)	299(45)	0.04
- Cubito	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a	84 (9)	41 (6)	0.05
- Radio y cubito	0 (0.00)	1 (0.2)	0.91	69 (7)	38 (5)	0.24
- Carpo	7 (1.2)	3 (0.7)	0.55	13 (1)	4 (0.6)	0.18
- Metacarpo	10 (1.77)	0 (0.00)	0.005	39 (4)	2 (0.3)	<0.0001
- Falanges	37 (6)	6 (1.3)	<0.0001	40 (4)	11 (1.7)	0.003
Tipo de procedimiento realizado						
- Abierta	321 (55)	251 (55)	0.98	627 (66)	411 (62)	0.07
- Cerrada	213 (36)	168 (36)	1.00	313 (33)	249 (37)	0.07
- Retiro de material	19 (3)	13 (2)	0.83	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a
- Desbridamiento	26 (4)	23 (5)	0.78	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a
Complejidad de la cirugía						
- Leve	223 (56)	169 (0.43)	0.69	266 (28)	219 (33)	0.043
- Moderada	356 (55)	286 (0.44)	0.69	674 (37)	441 (66)	0.043
- Elevada	0 (0.00)	0 (0.0)	n/a	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a
Cirugía de urgencias o programada						
- Programada	385 (66)	293 (64)	0.52	603 (64)	416 (63)	0.68
- Urgencias	194 (33)	162 (35)	0.52	337 (0.35)	244 (37)	0.68

Anexo 5. Tabla 3. Características clínicas y demográficas por segmento anatómico del periodo marzo 2019 – febrero 2020.

Tabla 3. Características clínicas y demográficas por segmento anatómico del periodo de marzo 2019 – febrero 2020.

Características	Cirugías 2019 N = 1 033									Valor de p
	Escápula n = 5	Clavícula n = 37	Húmero n = 439	Radio n = 489	Segmento anatómico		Carpó n = 10	Metacarpo n = 10	Falanges n = 43	
					Cúbito n = 0	Radio y cúbito n = 1				
Grupo etario										
- Infancia (0-4)	0 (0.00)	0 (0.00)	9 (2)	11 (2)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (47)	0.90
- Niñez (5-9)	0 (0.00)	1 (27)	48 (10)	45 (9)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (10)	5 (11)	0.67
- Adolescencia (10-14)	0 (0.00)	2 (5)	18 (4)	28 (5)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (10)	0 (0.00)	1 (2)	0.84
- Joven (15-29)	1 (20)	8 (22)	76 (17)	100 (20)	0 (0.00)	1 (100)	3 (30)	3 (30)	10 (23)	0.36
- Adulto (30-64)	4 (80)	17 (46)	206(46)	212 (43)	0 (0.00)	0 (0.00)	4 (40)	5 (50)	17 (39)	0.63
- Tercera edad (>65)	0 (0.00)	9 (24)	82 (18)	93 (19)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (20)	1 (10)	8 (18)	0.91
Sexo										
- Masculino	3 (60)	28 (75)	229 (52)	265 (54)	0 (0.00)	0 (0.00)	7 (70)	10 (100)	37 (86)	<0.0001
- Femenino	2 (40)	9 (24)	210 (47)	224(45)	0 (0.00)	1 (100)	3 (30)	0 (0.00)	6 (14)	<0.0001
Tipo de procedimiento realizado										
- Abierta	1 (20)	30 (81)	215 (49)	290 (59)	0 (0.00)	1 (100)	4 (40)	6 (60)	25 (58)	0.001
- Cerrada	4 (80)	1 (2)	201 (45)	159 (32)	0 (0.00)	0 (0.00)	5 (50)	3 (30)	8 (18)	<0.0001
- Retiro de material	0 (0.00)	5 (13)	15 (3)	12 (2.5)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.02
- Desbridamiento	0 (0.00)	1 (2)	8 (1)	28 (5)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (10)	1 (10)	10 (23)	<0.0001
Complejidad de la cirugía										
- Leve	0 (0.00)	7 (18)	157 (35)	200 (40)	0 (0.00)	0 (0.0)	6 (60)	4 (40)	18 (41)	0.04
- Moderada	5 (100)	30 (81)	282 (64)	289 (59)	0 (0.00)	1 (100)	4 (40)	6 (60)	25 (58)	0.04
- Elevada	0 (0.0)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a
Cirugía de urgencias o programada										
- Programadas	1 (20)	23 (62)	375 (85)	234 (47)	0 (0.00)	0 (0.00)	8 (80)	7 (70)	30 (69)	<0.0001
- Urgencias	4 (80)	14 (37)	64 (14)	255 (52)	0 (0.00)	1 (100)	2 (20)	3 (30)	13 (30)	<0.0001

Características clínicas y demográficas por segmento anatómico del periodo marzo 2020 – febrero 2021.

Tabla 4. Características clínicas y demográficas por segmento anatómico del periodo de marzo 2020 – febrero 2021.

Características	Cirugías 2020 N = 1 600									Valor de p
	Escápula n = 6	Clavícula n = 51	Húmero n = 526	Radio n = 676	Segmento anatómico		Carpó n = 17	Metacarpo n = 41	Falanges n = 51	
					Cúbito n = 125	Radio y cúbito n = 107				
Grupo etario										
- Infancia (0-4)	0 (0.00)	2 (03)	9 (1)	13 (0.01)	4 (0.03)	2 (1)	1 (5)	0 (0.00)	1 (2)	0.81
- Niñez (5-9)	1 (16)	3 (5)	29 (5)	42 (0.06)	10 (8)	13 (12)	0 (0.00)	3 (7)	3 (5)	0.31
- Adolescencia (10-14)	0 (0.00)	1 (2)	26 (4)	42 (0.06)	5 (4)	30 (28)	1 (5)	0 (0.00)	1 (2)	<0.0001
- Joven (15-29)	1 (16)	13(25)	112 (21)	139 (0.20)	27 (21)	15 (14)	3 (17)	15 (36)	15 (29)	0.14
- Adulto (30-64)	3 (50)	22 (43)	262 (49)	323 (0.47)	65 (52)	30 (28)	10 (58)	15 (36)	24 (47)	0.006
- Tercera edad (>65)	1 (16)	10 (19)	88 (16)	117 (0.17)	14 (11)	17 (15)	2 (11)	8 (19)	7 (13)	0.84
Sexo										
- Masculino	3 (50)	44 (86)	271 (51)	377 (0.55)	84 (67)	69 (64)	13 (76)	39 (95)	40 (78)	<0.0001
- Femenino	3 (50)	7 (13)	255 (48)	299(0.44)	41 (32)	38 (35)	4 (23)	2 (4)	11 (21)	<0.0001
Tipo de procedimiento realizado										
- Abierta	6 (100)	45 (88)	301 (57)	437 (0.65)	99 (79)	77 (72)	10 (59)	25 (61)	38 (75)	< 0.0001
- Cerrada	0 (0.00)	6 (12)	225 (43)	239 (0.35)	26 (21)	30 (8)	7 (41)	16 (39)	13 (25)	< 0.0001
- Retiro de material	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a
- Desbridamiento	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a
Complejidad de la cirugía										
- Leve	0 (0.00)	7 (14)	148 (28)	239 (0.35)	25 (20)	30 (28)	7 (41)	16 (39)	13 (25)	0.000
- Moderada	6 (100)	44 (86)	378 (0.72)	437 (0.65)	100 (80)	77 (72)	10 (59)	25 (61)	38 (75)	0.000
- Elevada	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a
Cirugía de urgencias o programada										
- Programadas	6 (100)	34 (67)	423 (80)	332 (49)	55 (44)	85 (79)	14 (82)	30 (73)	40 (78)	< 0.0001
- Urgencias	0 (0.00)	17 (33)	103 (20)	344 (51)	70 (56)	22 (21)	3 (18)	11 (27)	11 (22)	< 0.0001

Anexo 7. Tabla 5 Características clínicas y demográficas por año y grupo etario.

Tabla 5. Características clínicas y demográficas por año y por grupo etario.

Características	Cirugías 2019 n = 1 034							Valor de p	Cirugías 2020 n = 1 600							Valor de p
	Grupo etario								Grupo etario							
	Infancia (0-4) n=22	Niñez (5-9) n= 100	Adolescencia (10-14) n= 50	Joven (15-29) n=202	Adulto (30-64) n = 465	Tercera edad (>65) n = 195		Infancia (0-4) n = 32	Niñez (5-9) n = 104	Adolescencia (10-14) n =106	Joven (15-29) n = 340	Adulto (30-64) n = 754	Tercera edad (>65) n = 264			
Sexo, n (%)																
Masculino	11 (50)	56 (56)	26 (52)	119 (58)	266 (57)	101 (51)	0.69	21 (65)	61 (58)	72 (67)	208 (61)	438 (58)	140 (53)	0.11		
Femenino	11 (50)	44 (44)	24 (48)	83 (41)	199 (42)	94 (48)	0.69	11 (34)	43 (41)	34 (0.32)	132 (38)	316 (41)	124 (47)	0.11		
Segmento anatómico (hombres, mujeres)																
- Escápula	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (5)	4 (0.9)	0 (0.00)	0.61	0 (0.00)	1 (1)	0 (0.00)	1 (3)	3 (0.4)	1 (4)	0.98		
- Clavícula	0 (0.00)	1 (1)	2 (4)	8 (4)	17 (3)	9 (4)	0.51	2 (6)	3 (29)	1 (1)	13(4)	22 (3)	10 (4)	0.59		
- Húmero	9 (40)	48 (48)	18 (36)	76 (37)	206(44)	82 (42)	<0.0001	9 (28)	29 (27)	26 (25)	112 (33)	262 (35)	88 (33)	0.29		
- Radio	11 (50)	45 (45)	28 (56)	100 (49)	212 (45)	93 (47)	0.01	13 (40)	42 (40)	42 (40)	139 (41)	323 (43)	117 (44)	0.93		
- Cubito	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a	4 (12)	10 (9)	5 (5)	27 (8)	65 (9)	14 (5)	0.32		
- Radio y cubito	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (5)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.49	2 (6)	13 (12)	30 (28)	15 (4)	30 (4)	17 (6)	<0.0001		
- Carpo	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (2)	3 (1)	4 (0.9)	2 (1)	0.86	1 (3)	0 (0.00)	1 (1)	3 (1)	10 (1)	2 (1)	0.65		
- Metacarpo	0 (0.00)	1 (1)	0 (0.00)	3 (1)	5 (1)	1 (0.5)	0.80	0 (0.00)	3 (2.9)	0 (0.00)	15 (4)	15 (2)	8 (03)	0.08		
- Falanges	2 (9)	5 (5)	1 (2)	10 (5)	17 (3)	8 (4.1)	0.44	1 (3)	3 (2.9)	1 (1)	15 (4)	24 (3)	7 (3)	0.60		
Tipo de procedimiento																
- Abierta	12 (54)	42 (42)	24 (48)	105 (52)	273 (58)	116 (59)	< 0.0001	24 (75)	72 (69)	73 (69)	207 (61)	472 (63)	190 (72)	0.02		
- Cerrada	10 (45)	49 (49)	22 (44)	70 (34)	164 (35)	66 (33)	0.004	8 (25)	32 (31)	33 (31)	133 (39)	282 (37)	74 (28)	0.024		
- Retiro de material	0 (0.00)	4 (4)	0 (0.00)	10 (5)	13 (2)	5 (26)	0.21	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a		
- Desbridamiento	0 (0.00)	5 (5)	4 (8)	17 (8)	15 (3)	8 (4)	< 0.0001	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a		
Complejidad de la cirugía																
- Leve	9 (40)	57 (57)	22 (44)	80 (39)	157 (33)	67 (34)	< 0.0001	7 (21)	29 (27)	31 (29)	110 (32)	247 (32)	61 (23)	0.05		
- Moderada	13 (59)	43 (43)	28 (6)	122 (60)	308 (66)	128 (65)	< 0.0001	25 (78)	75 (72)	75 (70)	230 (67)	507 (67)	203 (76)	0.05		
- Alta	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a		
Cirugía de urgencias o programada																
- Programada	16 (72)	63 (63)	33 (66)	131 (64)	305 (65)	129 (66)	< 0.0001	24 (75)	65 (63)	69 (65)	222 (65)	484 (64)	155 (59)	0.39		
- Urgencias	6 (27)	37 (37)	17 (34)	71 (35)	159 (34)	66 (33)	0.020	8 (23)	39 (38)	37 (35)	118 (35)	270 (36)	109 (41)	0.39		

Anexo 8. Tabla 6 Características clínicas y demográficas por año y por procedimiento realizado.

Tabla 6. Características clínicas y demográficas por año por procedimiento realizado.

Características	Cirugías 2019 n = 1 033				Valor de p	Cirugías 2020 n = 1 600				Valor de p
	Reducción abierta n = 572	Procedimiento realizado				Reducción abierta n = 1038	Procedimiento realizado			
		Reducción cerrada n = 381	Retiro de material n = 32	Desbridamiento n = 49			Reducción cerrada n = 562	Retiro de material n = 0	Desbridamiento n = 0	
Grupo etario										
- Infancia (0-4)	12 (2)	10 (3)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.52	24 (2)	8 (1)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.27
- Niñez (5-9)	42 (7)	49 (13)	4 (13)	5 (10)	0.04	72 (7)	32 (6)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.39
- Adolescencia (10-14)	24 (4)	22 (6)	0 (0.00)	4 (8)	0.25	73 (7)	33 (6)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.42
- Joven (15-29)	105 (18)	70 (18)	10 (31)	17 (0.35)	0.01	207 (20)	133 (24)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.10
- Adulto (30-64)	273 (48)	164 (43)	13 (41)	15 (31)	0.08	472 (45)	282 (50)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.08
- Tercera edad (>65)	116 (20)	66 (17)	15 (16)	8 (16)	0.62	190 (18)	74 (13)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.007
Sexo										
- Masculino	321 (56)	213 (56)	19 (59)	26 (0.53)	0.95	627 (60)	313 (55)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.07
- Femenino	251 (44)	168 (44)	13 (41)	23 (0.47)	0.95	411 (39)	249 (44)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.07
Segmento anatómico										
- Escápula	1 (0.00)	4 (1)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.25	6 (0.1)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.061
- Clavícula	30 (5)	1 (0.00)	5 (12)	1 (2)	<0.0001	45 (4)	6 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	<0.0001
- Húmero	215 (38)	201 (53)	15 (3)	8 (16)	<0.0001	301 (29)	225 (4)	0 (0.00)	0 (0.00)	<0.0001
- Radio	290 (51)	159 (42)	12 (85)	28 (57)	0.01	437 (42)	239 (4)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.91
- Cubito	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a	99 (10)	26 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.000
- Radio y cubito	1 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.84	77 (7)	30 (1)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.12
- Carpo	4 (0.01)	5 (1)	0 (0.00)	1 (2)	0.61	10 (1)	7 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.79
- Metacarpo	6 (0.01)	3 (1)	0 (0.00)	1 (2)	0.78	25 (2)	16 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.72
- Falanges	25 (4)	8 (2)	0 (0.00)	10 (20)	<0.0001	38 (4)	13 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.16
Complejidad de la cirugía										
- Leve	14 (2)	301 (79)	29 (0.91)	48 (98)	<0.0001	11 (1)	474 (84)	0 (0.00)	0 (0.00)	<0.0001
- Moderada	558 (98)	80 (21)	3 (0.09)	1 (2)	<0.0001	1027 (99)	88 (16)	0 (0.00)	0 (0.00)	<0.0001
- Elevada	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a
Cirugía de urgencias o programada										
- Programada	382 (66)	253 (66)	25 (0.78)	18 (36)	0.000	675 (65)	344 (61)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.14
- Urgencias	190 (32)	128 (33)	7 (0.21)	31 (63)	0.000	363 (35)	218 (39)	0 (0.00)	0 (0.00)	0.14

Anexo 9. Tabla 7 Características clínicas y demográficas por año y por complejidad de la cirugía.

Tabla 7. Características clínicas y demográficas por año por complejidad de la cirugía.

Características	Cirugías 2019 N = 1 033			Valor de p	Cirugías 2020 N = 1 600			Valor de p
	Complejidad de la cirugía				Complejidad de la cirugía			
	Leve n= 392	Moderada n= 642	Elevada n= 0		Leve n= 485	Moderada n= 1115	Elevada n= 0	
Grupo etario								
- Infancia (0-4)	9 (02)	13 (2)	0 (0.00)	0.94	7 (1)	25 (2)	0 (0.00)	0.35
- Niñez (5-9)	57 (15)	43 (7)	0 (0.00)	0.000	29 (6)	75 (7)	0 (0.00)	0.64
- Adolescencia (10-14)	22 (6)	28 (4)	0 (0.00)	0.46	31 (6)	75 (7)	0 (0.00)	0.88
- Joven (15-29)	80 (20)	122 (19)	0 (0.00)	0.63	110 (23)	230 (21)	0 (0.00)	0.39
- Adulto (30-64)	157 (40)	308 (48)	0 (0.00)	0.015	247 (51)	507 (45)	0 (0.00)	0.05
- Tercera edad (>65)	67 (17)	128 (20)	0 (0.00)	0.28	61 (13)	203 (18)	0 (0.00)	0.004
Sexo								
- Masculino	223 (56)	356 (55)	0 (0.00)	0.23	266 (55)	674 (60)	0 (0.00)	0.04
- Femenino	169 (43)	286 (044)	0 (0.00)	0.69	219 (45)	441 (40)	0 (0.00)	0.04
Segmento anatómico								
- Escápula	0 (0.00)	5 (1)	0 (0.00)	0.09	0 (0.00)	6 (1)	0 (0.00)	0.07
- Clavícula	7 (2)	30 (5)	0 (0.00)	0.01	7 (1)	44 (4)	0 (0.00)	0.003
- Húmero	157 (40)	282 (44)	0 (0.00)	0.24	148 (31)	378 (34)	0 (0.00)	0.20
- Radio	200 (51)	289 (45)	0 (0.00)	0.07	239 (49)	437 (39)	0 (0.00)	0.000
- Cubito	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a	25 (5)	100 (9)	0 (0.00)	0.005
- Radio y cubito	0 (0.00)	1 (0.00)	0 (0.00)	1.00	30 (6)	77 (7)	0 (0.00)	0.66
- Carpo	6 (2)	4 (0.01)	0 (0.00)	0.31	7 (0.1)	10 (1)	0 (0.00)	0.51
- Metacarpo	4 (1)	6 (0.01)	0 (0.00)	1.00	16 (3)	25 (2)	0 (0.00)	0.32
- Falanges	18 (5)	25 (4)	0 (0.00)	0.70	13 (2)	38 (3)	0 (0.00)	0.52
Tipo de procedimiento								
- Abierta	14 (3.6)	558 (86)	0 (0.00)	<0.0001	11 (2)	1027 (92)	0 (0.00)	<0.0001
- Cerrada	301 (76)	80 (12)	0 (0.00)	<0.0001	474 (98)	88 (8)	0 (0.00)	<0.0001
- Retiro de material	29 (7)	3 (0.5)	0 (0.00)	<0.0001	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a
- Desbridamiento	48 (12)	1 (0.2)	0 (0.00)	<0.0001	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a
Cirugía de urgencias o programada								
- Programada	237 (60)	441 (68)	0 (0.00)	0.009	279 (57)	740 (66)	0 (0.00)	0.001
- Urgencias	155 (39)	201 (31)	0 (0.00)	0.009	206 (42)	375 (33)	0 (0.00)	<0.0001

Anexo 10. Tabla 8 Características clínicas y demográficas por año y por procedimiento programado o de urgencias.

Tabla 8. Características clínicas y demográficas por año por procedimiento programado o de urgencias.

Características	Cirugías 2019 N = 1 033		Valor de p	Cirugías 2020 N = 1 600		Valor de p
	Urgencias n= 356	Programadas n= 678		Urgencias n= 581	Programadas n= 1019	
Cirugía de urgencias o programada						
Grupo etario						
- Infancia (0-4)	6 (01)	16 (2)	0.60	8 (1)	24 (2)	0.21
- Niñez (5-9)	37 (10)	63 (9)	0.65	39 (7)	65 (6)	0.87
- Adolescencia (10-14)	17 (4)	33 (4)	1.00	37 (6)	69 (7)	0.83
- Joven (15-29)	71 (19)	131 (19)	0.87	118 (20)	222 (22)	0.52
- Adulto (30-64)	159 (44)	305 (45)	0.97	270 (46)	484 (47)	0.73
Tercera edad (>65)	66 (18)	129 (19)	0.91	109 (19)	155 (15)	0.83
Sexo						
- Masculino	194 (54)	385 (56)	0.52	337 (58)	603 (59)	0.68
- Femenino	162 (45)	293 (43)	0.52	244 (42)	416 (41)	0.68
Segmento anatómico						
- Escápula	4 (1)	1 (0.1)	0.18	0 (0.00)	6 (1)	0.058
- Clavícula	14 (3)	23 (3)	0.79	17 (3)	34 (3)	0.75
- Húmero	64 (18)	375 (55)	<0.0001	103 (18)	423 (42)	<0.0001
- Radio	255 (71)	234 (34)	<0.0001	344 (59)	332 (33)	<0.0001
- Cubito	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a	70 (0.12)	55 (5)	<0.0001
- Radio y cubito	1 (0.3)	0 (0.00)	0.81	22 (4)	85 (08)	0.000
- Carpo	2 (0.6)	8 (1)	0.48	3 (1)	14 (1)	0.12
- Metacarpo	3 (0.8)	7 (1)	1.00	11 (2)	30 (3)	0.23
- Falanges	13 (3)	30 (4)	0.66	11 (2)	40 (4)	0.022
Tipo de procedimiento						
- Abierta	190 (53)	382 (56)	0.39	363 (62)	675 (66)	0.14
- Cerrada	128 (36)	253 (37)	0.71	218 (38)	344 (34)	0.14
- Retiro de material	7 (2)	25 (3)	0.14	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a
- Desbridamiento	31 (8)	18 (2)	0.000	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a
Complejidad de la cirugía						
- Leve	155 (43)	237 (35)	0.009	206 (35)	279 (27)	0.001
- Moderada	201 (56)	441 (56)	0.009	375 (65)	740 (73)	0.001
- Elevada	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a	0 (0.00)	0 (0.00)	n/a