



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Lesiones en el plexo braquial posterior a posición en prono en pacientes con diagnóstico de Sars- Cov-2: Experiencia en un hospital de III Nivel en Colombia

Tamy Ron Translateur

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Medicina, Departamento de Cirugía, División de Ortopedia
Bogotá, Colombia
2024

Lesiones en el plexo braquial posterior a posición en prono en pacientes con diagnóstico de Sars-Cov-2: Experiencia en un hospital de III Nivel en Colombia

Tamy Ron Translateur

Trabajo de investigación presentado como requisito para optar al título de:

Especialista en Ortopedia y traumatología

Director:

Doctor Luis Fernando Calixto Ballesteros

Línea de Investigación:

Medicina clínica

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Medicina, Departamento de Cirugía, División Ortopedia

Bogotá, Colombia

2024

Resumen

Título: Lesiones en el plexo braquial posterior a posición en prono en pacientes con diagnóstico de Sars-Cov-2: Experiencia en un hospital de III Nivel en Colombia

La enfermedad causada por SARS-CoV-2, ha cobrado hasta el momento la vida de millones de personas. El síndrome de dificultad respiratoria aguda es en una entidad que se puede presentar con la forma grave de la enfermedad. El tratamiento consiste en instaurar una ventilación protectora con ciclos de prono como estrategia para tratar de aumentar el intercambio gaseoso, a pesar de los beneficios fisiológicos, esta posición puede estar asociada con complicaciones, como lo son las lesiones de las extremidades superiores relacionadas con el plexo braquial. El objetivo fue identificar pacientes con diagnóstico de Sars-Cov-2 que hayan permanecido en posición en prono y la prevalencia de lesiones de plexo braquial y funcionalidad en miembros superiores, mediante la búsqueda retrospectiva de historias clínicas de pacientes mayores de 18 años en un hospital de III Nivel en Colombia, en el periodo entre marzo de 2020 y junio de 2021. Estudio observacional descriptivo de tipo corte transversal.

Se encontró que en lesiones del miembro superior asociadas a plexo braquial al estar en posición en prono da un riesgo de 3.5 veces más que la posición en supino; es decir que un paciente que está en prono tiene 3.5 veces más de riesgo de hacer una lesión en miembro superior que un paciente que está en supino. La probabilidad de que un paciente haga una lesión en miembro superior asociada a plexo braquial en posición en prono es del 34% , por el solo hecho de estar en esa posición.

Palabras clave: (Plexo braquial, infecciones por Coronavirus, miembro superior).

Abstract

Title: Injuries to the brachial plexus after prone position in patients diagnosed with Sars-Cov-2: Experience in a Level III hospital in Colombia

The disease caused by SARS-CoV-2 has so far claimed the lives of millions of people. Acute respiratory distress syndrome is an entity that can present with the severe form of the disease. Treatment consists of establishing protective ventilation with prone cycles as a strategy to try to increase gas exchange. Despite the physiological benefits, this position may be associated with complications, such as upper extremity injuries related to the brachial plexus. The objective was to identify patients with a diagnosis of Sars-Cov-2 who have remained in a prone position and the prevalence of brachial plexus injuries and functionality in the upper limbs, through a retrospective search of medical records of patients over 18 years in a III level hospital in Colombia in the period between March 2020 and June 2021. Cross-sectional descriptive observational study.

It was found that in upper limb injuries associated with the brachial plexus, being in the prone position gives a risk 3.5 times greater than the supine position. A patient who is in prone has a 3.5 times greater risk of injury to the upper limb than a patient who is supine. The probability that a patient will sustain an upper limb injury associated with the brachial plexus in a prone position is 34%, simply by being in that position.

Keywords: (Brachial plexus, Coronavirus infection, upper limb).

Contenido

	Pág.
Resumen	
.....	
. V	
Lista de figuras	
.....	
	IX
Lista de tablas	
.....	
	XI
Introducción	
.....	
	13
1. Marco teórico	
.....	
	15
2. Objetivos	
.....	
	21
2.1 General	
.....	
.....	21
2.2 Específicos	
.....	
21	
3. Hipótesis	
.....	
23	
3.1 Hipótesis	nula
.....	
	23
3.2 Hipótesis	alterna
.....	
	23
4. Metodología	
.....	
	25

4.1	Tipo	de	estudio	25
4.2	Sujetos	de	estudio	25
4.2.1	Población			25
		4.2.2	Muestra	25
4.2.3	Criterios		de	26
	inclusión			26
4.2.4	Criterios	de	exclusión	26
4.3	Protocolo	del	estudio	26
4.3.1	Recolección	de	datos	26
4.3.2	Análisis		estadístico	27
4.4	Plan	de	divulgación	27
5.	Consideraciones éticas			29
A.	Anexo: Carta de solicitud para consulta de historias clínicas.			31
B.	Variables			39
C.	Cronograma			41
	Bibliografía			43

Introducción

El decúbito prono se utiliza cada vez con mayor frecuencia como una maniobra para mejorar la oxigenación en el síndrome de dificultad respiratoria (SDRA) en pacientes con diagnóstico de Sars-Cov-2 ¹. Las complicaciones debidas al giro y al decúbito prono son raras. La complicación más común es la necrosis por presión cutánea, que se presenta con frecuencia variable según el grupo considerado. En el estudio más grande sobre la posición prona, Gattinoni et al ²⁻³ encontraron complicaciones relacionadas con la presión en el 36% de los pacientes. En una revisión exhaustiva realizada por Curley, se descubrió que el desplazamiento de las vías venosas y los catéteres permanentes es la complicación más común, que ocurre en el 0,6% de los ciclos de giro (de decúbito supino a prono y de vuelta a supino). El grupo de Gattinoni también encontró complicaciones de pérdida de cánula en el 13,2% de todos los pacientes, aunque solo el 1,2% de estas podría atribuirse a la posición prona. Las complicaciones poco frecuentes atribuidas al decúbito prono incluyen contracturas de las articulaciones del hombro y la cadera y miositis osificante. También se ha informado de un caso de ulceración corneal infecciosa que requirió transplante ⁴.

Aunque el posicionamiento cuidadoso en el quirófano para prevenir la lesión del plexo braquial es una práctica estándar, hay muy poca literatura reciente sobre el tema. La lesión neurológica debida a la posición operatoria se encontró en 72 de 50.000 operaciones (0,14%), las más frecuentes de las cuales fueron las plexopatías braquiales (38%) . Estos ocurrieron principalmente después de la esternotomía. La recuperación ocurrió en el 92% de los pacientes, típicamente dentro de los 6 meses. Los pacientes con antecedentes de diabetes o alcoholismo parecen tener una recuperación más lenta. Se cree que la lesión neurológica se debe a compresión o estiramiento y se ha informado en un período tan corto como de 45 minutos, aunque generalmente se asocia con procedimientos quirúrgicos prolongados⁵. Las posiciones que parecen causar plexopatía braquial, según los estudios clínicos y cadavéricos, son la abducción con rotación externa y el desplazamiento posterior del hombro. Se ha sugerido que girar la cabeza hacia el lado opuesto aumenta el estiramiento, pero esto no fue confirmado por un estudio cadavérico⁶. La adición de anestesia general a la mala posición aumenta el riesgo de lesión porque hay una pérdida

del tono muscular normal y la incapacidad del paciente para informar sobre su malestar. La anatomía anormal y las condiciones metabólicas también pueden contribuir al riesgo de neuropatía.

El coronavirus 2019 (COVID-19) invade la mucosa respiratoria e infecta otras células, induciendo una tormenta de citocinas sistemáticamente. Algunos pacientes progresan rápidamente con SDRA, se ha demostrado que el prono reduce la mortalidad en el SDRA 7 y, con hasta un 42% de los pacientes con COVID -19 que desarrollan SDRA, el prono se ha adoptado ampliamente en la epidemia reciente⁷.

A pesar de todos sus beneficios, la posición de decúbito prono puede estar asociada con diversas complicaciones, incluidas presiones o lesiones accidentales⁸. Las lesiones de los nervios de las extremidades superiores relacionadas con la neuropatía del plexo braquial también se asocian con la posición en decúbito prono. La gravedad de la lesión puede variar ampliamente desde la neuropraxia (bloqueo de la conducción), en la que se esperaría una recuperación completa en hasta 3 meses, hasta las lesiones axonales más graves (grado alto) para las que se esperaría una recuperación incompleta y que pueden requerir una intervención quirúrgica. Para mitigar las complicaciones asociadas con la pronación, se han desarrollado numerosas pautas⁹.

Se desconoce o no hay reportes en Latinoamérica con una muestra tan grande que analicen, midan y comparen acerca de que tanto puede asociarse las lesiones de miembro superior como lesiones de plexo braquial y lesiones en el hombro con la posición en prono en pacientes con diagnóstico de Covid 19, por lo cual el objetivo del presente trabajo es evaluar la aparición de lesiones en miembro superior asociadas con plexo braquial en los pacientes que estuvieron en posición de prono y tratar de establecer si hay una mayor incidencia de esta patología en estos pacientes.

1. Marco teórico

En diciembre de 2019, en Wuhan, China, se presentó la pandemia por Covid-19, generado por el virus SARS-CoV-2 y en poco tiempo se ha diseminado a la mayoría de los países alrededor del globo. Esta enfermedad fue declarada pandemia por la OMS el 11 de marzo de 2020, el primer caso del nuevo coronavirus en América Latina fue diagnosticado en Brasil el 26 de febrero, el primer caso en Colombia se reportó el 6 de marzo del mismo año. Para el 31 de marzo de 2020, se habían reportado 786.228 casos, con un total de 37.810 muertes a nivel mundial, y 798 casos en nuestro país, con 14 muertes.

De acuerdo con las estadísticas de enfermos con necesidad de atención hospitalaria descrita a la Organización Mundial de la Salud (OMS), que calcula en cerca de 500 000 casos para Colombia, lo que podría colapsar la infraestructura hospitalaria en nuestro país¹⁰.

La comunidad ortopédica se ha unido con sus médicos y colegas quirúrgicos en la batalla contra COVID-19. Como individuos, también debemos asumir la responsabilidad personal de nuestra propia salud individual en beneficio de la comunidad. Debemos ser modelos a seguir para una buena higiene de manos y hacer cumplir estrictamente para minimizar la propagación de la enfermedad y no aumentar la histeria general que ha acompañado a este brote .

El coronavirus 2019 (COVID-19) invade la mucosa respiratoria e infecta otras células, induciendo una tormenta de citocinas sistemáticamente. Algunos pacientes progresan rápidamente con el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) Se ha demostrado que el prono reduce la mortalidad en el SDRA 7 y, con hasta un 42% de los pacientes con COVID -19 que desarrollan SDRA, el prono se ha adoptado ampliamente en la epidemia reciente ⁴.

A pesar de todos sus beneficios, la posición de decúbito prono puede estar asociada con diversas complicaciones, incluidas presiones o lesiones accidentales. Las lesiones de los nervios de las extremidades superiores relacionadas con la neuropatía

del plexo braquial también se asocian con la posición en decúbito prono. La gravedad de la lesión puede variar ampliamente desde la neuropraxia (bloqueo de la conducción), en la que se esperaría una recuperación completa en hasta 3 meses, hasta las lesiones axonales más graves (grado alto) para las que se esperaría una recuperación incompleta y que pueden requerir una intervención quirúrgica. Para mitigar las complicaciones asociadas con la pronación, se han desarrollado numerosas pautas ⁵.

El plexo braquial es una red compleja de nervios que surge de la columna cervical y da función aferente, eferente y simpática al miembro superior. La lesión del sistema neural puede resultar en parálisis y pérdida de sensibilidad en el brazo. La presencia de dolor, alteración de la sudoración y cambios en la calidad del cabello y la piel son signos de lesión del nervio periférico. Las lesiones del plexo braquial se clasifican en lesiones supraclaviculares, retro claviculares e infraclaviculares según las estructuras anatómicas que se hayan visto afectadas ⁶.

Los mecanismos de lesión del plexo braquial pueden crear una variedad de lesiones, desde una disfunción que se recuperará espontáneamente hasta una lesión más grave que no tendrá potencial de recuperación sin intervención. La escala de tiempo para la recuperación espontánea puede ser desde unas pocas horas hasta 3-6 meses para un bloqueo de conducción. La recuperación puede ocurrir durante años en una lesión degenerativa⁷.

Existen opciones quirúrgicas para mejorar los resultados en la mayoría de estos escenarios. La compresión del miembro superior puede conducir a otros factores de complicación, particularmente en pacientes hipóxicos, al reducir y detener la microcirculación del flujo sanguíneo. Las úlceras cutáneas por presión se notan especialmente alrededor de las prominencias óseas. La hipoperfusión en los nervios y músculos de las extremidades puede conducir a una discapacidad funcional significativa que no está relacionada principalmente con la patología nerviosa, pero es pertinente a la disfunción neurológica.

Este estudio se realizará con el fin de identificar casos de lesión de plexo braquial que se presentan en el Hospital el Tunal posterior a permanecer en posición en prono en pacientes con diagnóstico de Sars-Cov-2, debido a que en este momento el mundo

enfrenta una pandemia con alta tasa de mortalidad y consecuencias para la humanidad y que cada vez la indicación de posición en prono para el tratamiento de la patología es más comúnmente utilizada, desde el área de ortopedia y traumatología se ha visto con cierta regularidad que los pacientes posterior a esta posición presentan diversas patologías asociadas con miembros superiores entre estas las del plexo braquial, siendo el Hospital el Tunal un lugar ideal para realizar este trabajo ya que como Subred Sur es centro de referencia de pacientes con diagnóstico de Covid 19 por lo que se cuenta con un amplio número de pacientes y de casos que cumplen con los criterios de inclusión para el trabajo. Hacer el diagnóstico prematuro de lesión de plexo braquial permite brindar al paciente y a su familia un adecuado asesoramiento, vigilar de cerca las posibles complicaciones inherentes a la enfermedad, evitando o disminuyendo las consecuencias asociadas a esta patología y que podrían poner en riesgo la funcionalidad del paciente.

La búsqueda de pacientes con diagnóstico de Covid 19 y lesión de plexo braquial posterior a posición en prono , se justifica por el subdiagnóstico que existe. Si los pacientes son diagnosticados oportunamente tendrían la posibilidad de tener asesoría apropiada por parte del ortopedista y así mismo poder guiar al tratamiento. En los diversos estudios acerca del impacto que genera el tratamiento de lesiones de plexo braquial se ha demostrado que el tiempo en el que se realiza el diagnóstico tiene relación directa con los resultados en el tratamiento, por lo cual entre más temprano se detecten mejor pronóstico tendrá de recuperación de la lesión.

2. Objetivos

2.1 General

Determinar la prevalencia de lesiones del plexo braquial en pacientes con diagnóstico de Sars-Cov-2 que permanecieron en posición prono en el Hospital el Tunal en el periodo comprendido entre marzo de 2020 y junio de 2021.

2.2 Específicos

- Establecer la prevalencia de lesiones del plexo braquial en pacientes con diagnóstico de Sars-Cov-2 que permanecieron en posición prono en el periodo comprendido entre marzo de 2020 y junio de 2021.
- Identificar qué nervio de los que componen el plexo braquial es el más afectado posterior a posición en prono en pacientes con diagnóstico de Sars-Cov-2.
- Describir las características sociodemográficas y clínicas entre los casos con y sin lesión nerviosa del plexo braquial diagnóstico de Sars-Cov-2.
- Comparar el tiempo de pronación entre los pacientes con y sin lesión nerviosa.
- Identificar si hay mayor incidencia en pacientes con diagnóstico de Sars-Cov-2 con lesiones de plexo braquial en pacientes que permanecieron en prono con comorbilidades asociadas.

3. Hipótesis

Los pacientes con diagnóstico de Covid 19 que permanecieron en posición de prono en comparación con la posición de supino se relacionan con mayor riesgo de presentar lesiones en miembro superior asociadas con plexo braquial.

3.1 Hipótesis nula

Los factores clínicos como grupo etario, antecedentes personales, hallazgos al examen físico y la aplicación mediante llamada telefónica del cuestionario DASH (Discapacidad del brazo, hombro y mano), evaluados mediante la búsqueda retrospectiva de historias clínicas en el hospital el Tunal, se asocian con lesión del plexo braquial con mayor prevalencia cuando se encuentran en posición de prono de manera cuantitativa; es decir, $OR(1)=OR(2)=OR(3)$

3.2 Hipótesis alterna

Los factores clínicos como grupo etario, antecedentes personales, hallazgos al examen físico y la aplicación mediante llamada telefónica del cuestionario DASH (Discapacidad del brazo, hombro y mano), evaluados mediante la búsqueda retrospectiva de historias clínicas en el hospital el Tunal, se asocian con lesión del plexo braquial con mayor prevalencia cuando se encuentran en posición de prono de manera cuantitativa; es decir, $OR(1) \neq OR(2) \neq OR(3)$

4. Metodología

4.1 Tipo de estudio

Estudio observacional descriptivo de tipo corte transversal, en pacientes de población adulta, en el cual se identificaron los casos de diagnóstico confirmado de Sars-COV2 en un periodo de diez y seis meses. En estos pacientes se describieron las características demográficas y clínicas mediante la confirmación paraclínica de la enfermedad a partir de la búsqueda retrospectiva de los pacientes, se determinó la posición en la que permanecieron y se les aplicó telefónicamente el cuestionario DASH (Discapacidad del brazo, hombro y mano).

4.2 Sujetos de estudio

4.2.1 Población

La población objeto del presente estudio corresponde a todos los pacientes valorados en el servicio de urgencias con diagnóstico de Covid 19 en el Hospital el Tunal durante el periodo entre marzo de 2020 y junio de 2021.

4.2.2 Muestra

Muestreo por conveniencia. Se incluirán todos los pacientes con diagnóstico de infección por el virus Sars-Cov-2 acorde a los criterios de inclusión. Debido a que el interés de este estudio es estimar la proporción de pacientes con lesiones del plexo braquial en pacientes con Sars-Cov-2 después de estar en posición prono, el tamaño de la muestra requerido se calculará para estimar una prevalencia.

4.2.3 Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes con registro en historia clínica de diagnóstico de Sars-Cov-2 que hayan permanecido en posición en prono y supino, durante su permanencia en urgencias o hospitalización en el Hospital el Tunal entre Marzo de 2020 y Junio de 2021.

4.2.4 Criterios de exclusión

- Pacientes con fracturas antiguas de miembros superiores.
- Pacientes con lesiones antiguas de plexo braquial.
- Pacientes con antecedentes de patología neurológica.

4.3 Protocolo del estudio

4.3.1 Recolección de datos

Se solicitará al Hospital el Tunal el dato por identificación de los pacientes a quienes se les diagnosticó Covid 19 en el periodo entre marzo de 2020 y junio de 2021. Se tomarán los datos de la historia clínica, donde se identificarán los pacientes con diagnóstico de Covid 19 durante el periodo descrito.

La recolección de los datos y su tabulación se realizarán en instrumento tipo Excel o RedCap, según aprobación de asignación de usuario de este último por parte de TICS del Hospital el Tunal, lo cual asegurará la adecuada manipulación, seguridad y confidencialidad de los datos.

4.3.2 Análisis estadístico

Para la planificación del análisis estadístico se contó con la asesoría en Investigaciones clínicas de la Maestría en Epidemiología Clínica de la Universidad Nacional de Colombia. Inicialmente se llevará a cabo el análisis univariado de la totalidad de las variables, estableciendo la ocurrencia de los eventos y la magnitud de estos, a través de la distribución de frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas y se calcularán también las medidas de tendencia central, variabilidad y posición de las variables cuantitativas para el caso; la normalidad será evaluada por el test de Shapiro Wilks. Una interpretación conjunta de los resultados antes descritos consolidará el análisis descriptivo.

Posteriormente se hará un análisis bivariado de cada factor de riesgo con el desenlace, definido como pacientes con diagnóstico de Covid 19 y lesión en plexo braquial. Todas las variables que tengan una $p < 0.20$ serán incluidas en el modelo predictivo. Las variables elegidas del procedimiento anterior se incluirán en un modelo de regresión logística. Posterior al diagnóstico de la regresión se iniciará la interpretación de cada OR resultante para el análisis. Todas las pruebas estadísticas calculadas tendrán un valor de significancia (p) inferior a 0,05. Finalmente, todos los resultados serán presentados mediante tablas y gráficas según el caso respectivo.

4.4 Plan de divulgación

El presente trabajo estará disponible en el repositorio de la Universidad Nacional de Colombia, accesible a través de la Dirección Nacional de Bibliotecas. Los resultados esperados de esta investigación cuentan con la significancia suficiente para la publicación de un artículo científico, el cual será enviado a los comités editoriales de la Revista Colombiana de Ortopedia y de alguna(s) otra(s) revista(s) nacional(es) e internacional(es) para someterlo a evaluación y definir posibilidad de publicación a la comunidad científica. Se espera que los resultados finales sean presentados en el marco del 69 Congreso Colombiano de Ortopedia (2024).

5. Consideraciones éticas

La presente investigación se realizará acatando a cabalidad la Resolución número 8430 del 4 de Octubre de 1993 del Ministerio de Salud, la cual está relacionada con las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. En la mencionada resolución, en su artículo número 11 establece las categorías de riesgo de las investigaciones en seres humanos, explica que la investigación sin riesgo es aquella en la que “no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta”.

El presente estudio por lo tanto, se clasifica como una investigación sin riesgo, ya que se realizará mediante el análisis retrospectivo de una base de datos y de la revisión de las historias clínicas de estos pacientes. Como única consideración ética podría citarse la necesidad de conocer el documento de identificación del paciente con la finalidad de tomar datos de su historia clínica, sin embargo esto no representa ninguna intervención sobre los pacientes ya que serán incluidos como sujetos anónimos, serán identificados únicamente con un número, el de su documento de identidad, garantizando la protección de la privacidad y se garantizará la confidencialidad de la información. Dado que es un estudio sin riesgo, no requiere realización de consentimiento informado según lo afirma la misma resolución. Además, se tendrán en cuenta los numerales 23 y 24 de la declaración de Helsinki.

Tanto el investigador como el director del presente estudio niegan tener conflictos de interés.

Se sometió el presente proyecto y cuenta con aval por parte del comité de ética médica de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia.

6. Conclusiones y recomendaciones

6.1. Conclusiones

Al realizar un modelo de regresión logística para la población general el riesgo de presentar alguna lesión del miembro superior para la posición prono es de 7.33 veces más comparado con la posición en supino.

De igual forma al realizar un modelo lineal generalizado de tipo binomial y enlace Probit para calcular la probabilidad individual de la posición, se encontró que si un paciente es colocado en posición prono el riesgo de que presente alguna lesión en el miembro superior relacionada con plexo braquial por la posición es cercano al 70%. Lo cual confirma la hipótesis del trabajo y concuerda con la literatura mundial.

La principal fortaleza del estudio es que en Latinoamérica no hay estudios similares con una muestra tan grande que analicen, midan y comparen estos resultados. La limitación del estudio es su carácter retrospectivo. Al tratarse de un análisis de datos transversales, no se pueden deducir relaciones causales. La calidad de los datos fue heterogénea, ya que la información proporcionada por las historias clínicas de los pacientes estaba parcialmente incompleta. El sesgo se redujo mediante criterios de entrada y exclusión claramente predefinidos, una gestión de datos compatible con guías de práctica clínica y un enfoque en un entorno académico.

En lesiones del miembro superior asociadas a plexo braquial al estar en posición en prono da un riesgo de 3.5 veces mas que la posicion en supino, es decir que un paciente que esta en prono tiene 3.5 veces mas de riesgo de hacer una lesion en miembro superior que un paciente que esta en supino. La probabilidad de que un paciente haga una lesion en miembro superior asociada a plexo braquial en posicion en prono es del 34% , por el solo hecho de estar en esa posicion.

Los autores no declaran ningún conflicto de interés. La fuente de financiación para realizar la investigación fue propia.

A. Anexo: Carta de solicitud para consulta de historias clínicas. Borrador.

Bogotá D.C. Febrero 21 de 2022

Señores
COMITÉ DE ÉTICA
Hospital el Tunal
Bogotá

Reciban un cordial saludo.

La presente tiene como fin solicitarles su autorización para acceder a las historias clínicas de los pacientes atendidos en la institución durante el periodo comprendido entre marzo de 2020 y junio de 2021. De estas historias tomaré datos necesarios para el proyecto de investigación "Lesiones en el plexo braquial posterior a posición en prono en pacientes con diagnóstico de Sars-Cov-2: Experiencia en un hospital de III nivel en Colombia", el cual cuenta con aprobación por parte del Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia y es una investigación de tipo retrospectivo calificada como "sin riesgo".

- Investigador principal: Tamy Ron Translateur
- Director del proyecto de investigación: Luis Fernando Calixto Ballesteros

Agradezco su atención y quedo atento de su respuesta a esta solicitud.

Cordialmente

Tamy Ron Translateur
Investigador principal
CC 1143827707
e-mail: tron@unal.edu.co
Tel: 3128337504

A.Anexo: Disposiciones generales

RECURSO HUMANO

Investigador principal: Tamy Ron Translateur. Estudiante de Postgrado Ortopedia y Traumatología. Universidad Nacional de Colombia

Director: Luis Fernando Calixto Ballesteros. Médico especialista en Ortopedia y Traumatología. Profesor titular Universidad Nacional de Colombia

PRESUPUESTO

Insumos	Total en pesos colombianos
Papelería, impresiones, fotocopias	300.000
Transporte	200.000
Estadístico	2.000.000
Computador	3.000.000
Total	5.500.000

B. Variables

1. Tabla 3 Variables a estudio

Sexo	Cualitativa binaria
Edad	Cuantitativa discreta
Peso	Cuantitativa, continua
Talla	Cuantitativa, continua
Diagnóstico	Cualitativa nominal
Fuerza	cuantitativa, continua
Sensibilidad	cualitativa, nominal

Bibliografía

1. Gattinoni L, et al. Effect of prone positioning on the survival of patients with acute respiratory failure. *N Engl J Med*. 2021.
2. Curley MA, et al. Prone positioning of patients with acute respiratory distress syndrome: a systematic review. *Am J Crit Care* 2021.
3. Parks BJ, et al. Postoperative peripheral neuropathies. *Surgery* 2019.
4. Jackson L, et al. Mechanism of brachial plexus palsy following anesthesia. *Anesthesiology* 2018.
5. Calixto LF, et al. Manejo de pacientes de Ortopedia y Traumatología en el contexto de la contingencia por covid-19: revisión de conceptos actuales revisión de la literatura. *Rev Colomb Ortop Traumatol*.2020.
6. Trujillo, C, et al. Consenso Colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-COV-2/COVID-19 en establecimientos de atención de la salud. *Infectio*, 2020.
7. Chang Liang, Z, et al. Novel Coronavirus and Orthopaedic Surgery. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 2020.
8. Sun P, et al. Clinical characteristics of hospitalized patients with SARS-CoV-2 infection: A single arm meta-analysis. *J Med Virol* 2020.
9. Miller, C, et al. Brachial plexus neuropathies during the COVID-19 pandemic: a retrospective case series of 15 patients in critical care. *Physical therapy*, 2021.
10. Simpson, A, et al. Reducing the Risk and Impact of Brachial Plexus Injury Sustained from Prone Positioning—A Clinical Commentary. *Journal of Intensive Care Medicine*, 2020.

