



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ENFERMERÍA

“EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE PRONACIÓN EN EL PACIENTE
ONCOLÓGICO CONSCIENTE CON SÍNDROME DE INSUFICIENCIA
RESPIRATORIA AGUDA POR SARS-COV-2”

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

MAESTRO EN ENFERMERÍA.

PRESENTA:

GÓMEZ CISNEROS JORGE ANDRÉS

DIRECTORA DE TESIS

DRA. GANDHY PONCE GÓMEZ. ENEO

CO-DIRECTOR DE TESIS

MTRO. JULIO CÉSAR CADENA ESTRADA. INCICH

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX. FEBRERO 2023



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.

Dedicatorias

A mi madre y hermano que siempre han creído en mí y me alientan en todo momento a dar más.

A Montse, por ser la calma en estos dos años. Gracias por el amor y apoyo incondicional.

A mis amigos, que a pesar del tiempo y la distancia se han mantenido incondicionales.

Y finalmente una mención hasta el cielo para tí papá, por ser mi guía e inspiración para ser una mejor persona y dar todo de mí en este proceso.

Agradecimientos

Mi agradecimiento de manera especial a mi tutor, Dra. Gandhi Ponce Gómez y mi tutor Mtro. Julio César Cadena Estrada, a ambos por sus acertadas y meticulosas revisiones que forjaron en mí el espíritu investigador.

Al Programa de maestría en Enfermería que me recibió por estos dos años y reunió en mí, lo mejor del Posgrado para visualizar nuevos horizontes en los fenómenos de investigación de Enfermería.

A todos mis profesores que abonaron en conocimiento esta mente que quería y seguirá creciendo

Tabla de contenido

| | |
|---|-----------|
| Resumen..... | 6 |
| Abstract. | 8 |
| Introducción..... | 10 |
| Capítulo 1. Descripción del Fenómeno..... | 13 |
| 1.1. Contextualización del problema | 13 |
| 1.2 Pregunta de Investigación..... | 16 |
| 1.2 Objetivos..... | 17 |
| 1.3 Objetivo general..... | 17 |
| 1.4 Objetivos específicos..... | 17 |
| Capítulo 2. Marco contextual..... | 18 |
| 2.1 Características generales de los servicios de hospitalización INCan . | 22 |
| 2.2. Servicios con los que cuentan los servicios de hospitalización del INCan | 23 |
| Capítulo 3. Marco teórico..... | 24 |
| 3.1 SARS-CoV-2 | 24 |
| 3.1.1. Patogénesis..... | 24 |
| 3.1.2. Manifestaciones clínicas | 26 |
| 3.1.3. Diagnóstico y tratamiento | 27 |
| 3.2. SARS-CoV-2 en el paciente oncológico..... | 28 |
| 3.2.1. Presentación clínica de COVID-19 en el paciente oncológico..... | 29 |
| 3.4.1 Estrategia de pronación en el paciente consciente..... | 33 |
| Capítulo 4. Revisión de la literatura | 34 |
| Capítulo 5 Material y Métodos..... | 37 |
| 5.1 Tipo de estudio y diseño | 37 |
| 5.2 Población | 37 |
| 5.2.1. Muestra..... | 37 |
| 5.2.2 Criterios de inclusión. | 37 |
| 5.2.3 Criterios de Exclusión | 38 |
| 5.2.4 Criterios de eliminación..... | 38 |
| 5.3. Variables de estudio | 38 |
| 5.3. 1. Variables dependientes..... | 38 |
| 5.3.2. Variables independientes | 39 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 5.4. | <i>Hipótesis</i> | 39 |
| 5.5. | <i>Procedimientos</i> | 39 |
| 5.5.1. | <i>Para la recolección de datos</i> | 39 |
| 5.5.2. | <i>Para el Análisis de datos</i> | 40 |
| 5.5.4. | <i>Confiabilidad y validez</i> | 41 |
| 5.6.5. | <i>Aspectos Éticos</i> | 41 |
| Capítulo 6 Resultados y análisis de datos | | 42 |
| 6.1 | <i>Resultados</i> | 42 |
| Capítulo 7. Análisis de resultados y discusión | | 49 |
| Capítulo 8. Conclusiones | | 53 |
| Capítulo 9. Referencias bibliográficas | | 56 |
| ANEXO 1. Instrumento de valoración | | 63 |
| ANEXO 2. Cronograma de actividades | | 67 |
| Anexo 3. Eventos científicos | | 69 |

Resumen

Introducción. El incremento de casos COVID con problemas respiratorios de complejos a graves y la actual inclusión de tratamientos farmacológicos y terapéuticos en la población oncológica es motivo de estudio para verificar los efectos de la posición prono en paciente consciente y en particular contar con evidencia de observación nacional con experiencia en el manejo que propia población mexicana requiera. **Propósito.** El estudio a continuación tuvo como finalidad de evaluar la pronación consciente en el paciente oncológico. **Material y métodos.** A través de un estudio cuantitativo de diseño retrospectivo, se realizó revisión de los expedientes clínicos y digitales en un hospital de tercer nivel con atención especializada en la persona con cáncer. La muestra estuvo constituida de 100 expedientes que cumplieron con los criterios de inclusión. El análisis de datos descriptivo incluyó tablas y gráficos de frecuencias y porcentajes, mientras que la prueba de hipótesis se realizó a través de t de student para muestras relacionadas. **Resultados.** El sexo predominante fue el femenino con el 52%, del cual la edad tenía un promedio de 56.4 ± 15.6 años, donde el diagnóstico predominante fue los tipos de cáncer hematooncológico. La escala de funcionalidad karnofsky la mayoría de las personas realizaba cuidado de sí mismo con un 23.5%. Demostrando disposición para la estrategia de pronación. De acuerdo con la capacidad de realizar actividades de las personas con cáncer mostrando que el 54% de la población podía vivir en casa y autocuidarse. El periodo de tiempo de inicio de síntomas de COVID- 19 con un rango de dos a 17 días y NYHA con grado II en su mayoría con el 39% de los expedientes analizados. El uso de fármacos ansiolíticos en los pacientes era mínimo encontrando 5% haloperidol, y algún otro con el 4% como morfina o dexmedetomidina. **Discusión.** La posición prono-indicada en los pacientes tuvo un rango de 2 a 16 hrs con una media de 8.6 ± 3.45 horas, mismos que los recomendados por estudios a nivel internacional. El dispositivo de oxigenoterapia de mayor uso correspondía a las puntas nasales (43%), en segundo lugar, la mascarilla reservorio, y después del uso del prono se observó que la cantidad de personas sin algún tipo de dispositivo de oxígeno aumentó hasta en un 21% y la mascarilla reservorio disminuyó al 47%.

El manejo avanzado de vía aérea fue de solo el 24%. Y finalmente la $PaFiO_2$ pre y post se vio mejorado posterior al uso de la estrategia y el aumentó en un 20% del nivel de PaO_2 post pronación. **Conclusiones:** La pronación es una opción de manejo en pacientes oncológicos, que puede permitir limitar daño o complicaciones. Entendiendo que es una intervención que requiere una evaluación previa, para saber si las condiciones son favorables para aplicarla.

Palabras clave: Paciente oncológico, SARSCOV2, pronación

Abstract.

Introduction. The increase of COVID cases with complex to severe respiratory problems and the current inclusion of pharmacological and therapeutic treatments in the oncological population is a reason for study to verify the effects of the prone position in the conscious patient and in particular to have evidence of national observation with experience in the management that the Mexican population requires. **Purpose.** The purpose of the following study was to evaluate conscious pronation in the oncologic patient. **Material and methods.** Through a quantitative study of retrospective design, a review of clinical and digital records was carried out in a third level hospital with specialized care for people with cancer. The sample consisted of 100 records that met the inclusion criteria. Descriptive data analysis included tables and graphs of frequencies and percentages, while hypothesis testing was performed using Student's t test for related samples. **Results.** The predominant sex was female with 52%, of which the age had a Me of 56.4 15.6 years, where the predominant diagnosis was hematooncologic cancer. The karnofsky functionality scale, the majority of the people performed self-care with 23.5%. Demonstrating readiness for pronation strategy. according to the ability to perform activities of people with cancer showing that 54% of the population could live at home and self-care. The time period of onset of COVID- 19 symptoms with a range of two to 17 days and NYHA with grade II mostly with 39% of the files analyzed. The use of anxiolytic drugs in patients was minimal with 5% haloperidol, and some others with 4% such as morphine or dexmedetomidine. **Discussion.** The prone position indicated in the patients ranged from 2 to 16 hours with a mean of 8.6 to 3.45 hours. The oxygen therapy device of greatest use corresponded to nasal prongs (43%), in second place, the reservoir mask, and after the use of the prone position it was observed that the number of people without any type of oxygen device increased by 21% and the reservoir mask decreased to 47%. Advanced airway management was only 24%. And finally the pre and post PaFiO₂ was improved following the use of the strategy and the postpronation PaO₂ level increased by 20%.

Conclusions. Pronation is a management option in oncologic patients, which allows limiting damage or complications. Understanding that it is an intervention that requires a previous evaluation to know if the conditions are favorable to apply it.

Key words: Oncologic patient, SARCOV2, pronation.

Introducción

La importancia de entender que la mortalidad por coronavirus en los pacientes que desarrollan una enfermedad grave es alta y sobre todo que estos mismos implican altos costos y mayor estancia hospitalaria. Durante la pandemia por COVID-19 existió saturación de hospitales y de este modo surge la necesidad de evitar el aumento de pacientes graves.

Así que, el enfoque de la pandemia durante los primeros meses fue incierto y sobre todo en quienes cursaban mayores complicaciones, situaciones complejas y de gravedad, eran quienes se encontraban en situación de vulnerabilidad, como lo son aquellos con alguna comorbilidad ya sea diabetes e hipertensión, del mismo modo los pacientes con algún grado de inmunosupresión, dado caso es el de los pacientes con cáncer principalmente por su condición patológica o relacionada con los tratamientos mismos para el control de esta.

Por otro lado, en la actualidad no existe un tratamiento específico y bien establecido para el control de la infección por SARS-CoV-2. De manera directa la complicación principal de esta, como el SIRA o la falla respiratoria, que a lo largo de los años ha representado una gama diversa de esquemas de manejo.

En consecuencia, se analiza y se entiende que las tasas de mortalidad en quienes lo presentan es alta, como en quienes requieren algún tratamiento invasivo, por ejemplo la ventilación mecánica. Entonces, derivado de lo mencionado, hace considerar si alguna otra intervención funcionaria para el manejo del SIRA, como las estrategias no invasivas.

El siguiente estudio nos permite decidir si la estrategia de pronación en la persona consciente, como intervención no invasiva, puede disminuir la presentación de casos graves de COVID-19, evolución de la falla respiratoria o en consecuencia el retraso en el manejo de la misma.

Por supuesto, las instituciones que atienden pacientes oncológicos realizaron múltiples adecuaciones que permitieron la atención de estos. Así que, desarrollaron estrategias para brindar atención en el proceso de la persona con cáncer y no descuidar sus necesidades. De manera que, durante los primeros días de incremento de contagios y pacientes con complicaciones por COVID-19, se

realizaron diversas intervenciones para mejorar el estado clínico del paciente, enfocados principalmente en la necesidad de oxigenación, puesto que los dispositivos de oxígeno convencionales no mejoraban esta condición, se implementaron otras estrategias, así pues, de acuerdo con la revisión de la literatura, y lo empleado en la práctica de otros países. Donde implementaron tratamiento en posición prono no solo en pacientes con ventilación mecánica invasiva, si no en pacientes conscientes tanto con dispositivos de bajo flujo y posterior a esto con terapias de alto flujo, de forma que se observó mejoría medible en la gasometría con la relación presión arterial de oxígeno (PaO_2 / FiO_2), este como uno de los principales estándares de medición para el Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Aguda (SIRA), acorde con los criterios establecidos en Berlín en 2012. Así como, en el progreso ventilatorio, en cuanto a requerimientos menores de oxígeno (Fracción Inspirada de Oxígeno [FiO_2]) o disminución de los días de ventilación mecánica invasiva en caso de requerirlo.

El incremento de casos que se presentó en la población oncológica es motivo de estudiar los efectos de la posición prono en paciente consciente y sobre todo la necesidad de tener literatura de observación nacional con experiencia en el manejo que nuestra población requiera.

El estudio a continuación tuvo como finalidad evaluar la pronación consciente en el paciente oncológico, a través de un estudio retrospectivo, donde se realizó revisión de los expedientes clínicos y digitales en un hospital de tercer nivel con atención especializada en la persona con cáncer.

Respecto a la conformación de esta investigación representa cinco capítulos. Primero se describe el fenómeno, contextualizando el problema a través del planteamiento del problema y justificación del tema, así como objetivos generales y particulares.

Segundo, se aborda la información referente al virus SARS-CoV-2, la posición prona y el SIRA, así como la revisión de la literatura para fines de la investigación.

El capítulo tercero se describe de forma detallada el material y métodos utilizados para el estudio, de la misma manera el tipo y la finalidad del trabajo realizado.

Para el capítulo cuatro, se informa sobre los resultados obtenidos y finalmente se describe el análisis y discusión de los hallazgos contrastados con artículos elegidos en la revisión de la literatura.

Capítulo 1. Descripción del Fenómeno

1.1. Contextualización del problema

La contingencia de salud mundial que fue ocasionada por el virus de SARS-CoV-2 trajo consigo nuevos retos y estrategias para el personal de salud. Asimismo, se incluía el tratamiento y atención a personas con afección de este. Durante, el gran incremento de la tasa de contagios presentada a nivel mundial obligó al personal de salud a tomar medidas preventivas para la atención de este grupo de personas. Así que, se implementaron diversas estrategias para el aislamiento y evitar mayor propagación de este nuevo virus¹.

De manera que, en todo el mundo entraron en alguna forma de aislamiento social, para el control de pandemia, al mismo tiempo la complicación de SIRA por la neumonía. Así que, el contagio descontrolado de personas ha llevado a requerir atención de emergencia. Entonces, los sistemas nacionales de salud colapsaron, con consecuencias mortales para los afectados y otras enfermedades críticas asociadas a la infección por coronavirus.

En resumen, la evidencia científica sólida sobre el SARS-CoV-2 sigue siendo escasa; entonces, existe una necesidad de ampliar la comprensión de la fisiopatología del COVID-19 para facilitar tratamientos precisos y dirigidos.

Desde la aparición de la infección por el nuevo coronavirus en diciembre de 2019 la visión clínica de los pacientes con COVID-19 varía desde personas sin síntomas, síntomas leves y hasta enfermedad crítica con alto riesgo de mortalidad. En particular, la incidencia de SIRA en pacientes hospitalizados osciló entre 17-30%. Del mismo modo, del 20 al 30% de las personas que desarrollan insuficiencia respiratoria dentro de los 10 días después del inicio de los síntomas requieren ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y ventilación mecánica (VM)³.

Acorde con la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el gobierno de China, en revisión conjunta, clasificaron de un total de casos (55 924) 6.1% como críticos (insuficiencia respiratoria, shock y disfunción o fallo multiórganico) y 13.8% como graves con disnea, frecuencia respiratoria >30 respiraciones por minuto (rpm),

saturación de oxígeno (SpO_2) $<93\%$, $PaO_2/FiO_2 <300$ mmHg y aumentó de los infiltrados pulmonares $> 50\%$ en 24-48 hrs)⁴.

Así que, la revisión temprana de un depósito nacional de datos en China sugirió una prevalencia mayor en personas con cáncer y COVID-19 confirmado en comparación con la población general. Los primeros datos de resultados sugirieron una tasa de mortalidad del 5.6% entre los pacientes con cáncer, así que, los pacientes con cáncer tenían un riesgo 3.5 veces mayor de contraer COVID-19. El cáncer de pulmón fue el tipo más frecuente, cuatro de 16 pacientes con cáncer y COVID-19 habían recibido quimioterapia o cirugía en el último mes, y los otros 12 pacientes eran sobrevivientes de cáncer en el seguimiento de rutina. Acorde con esto los pacientes con cáncer tenían un mayor riesgo de eventos graves, este criterio de valoración compuesto por el porcentaje de pacientes que ingresan en la unidad de cuidados intensivos que requieren ventilación mecánica invasiva o fallecen, en comparación con los pacientes sin cáncer (39%)⁵.

Naturalmente, los pacientes con cáncer de pulmón tenían una mayor probabilidad de eventos graves en comparación con los pacientes con otros tipos de cáncer (20% con cáncer de pulmón y 62% con otros tipos de cáncer). En realidad, los pacientes con cáncer se deterioraron más rápidamente que aquellos sin cáncer con un tiempo medio de eventos severos de hasta 13 días.

Por esto, de acuerdo a las estrategias de tratamiento para estas personas fue trascendental el uso de terapias suplementarias de oxígeno, así que, la demanda de estos pacientes requiere mejores intervenciones para evitar mayores complicaciones. Al mismo tiempo, es importante reconocer que la mortalidad de pacientes con coronavirus que llegaron a requerir apoyo con VMI puede ser mayor al 50%.

La OMS propuso tratamientos para SIRA por COVID-19, como la posición decúbito prono, esto durante la ventilación mecánica, con resultados de mejora la oxigenación y menor mortalidad.

Obviamente, el enfoque en la UCI consiste en gran parte en un tratamiento de soporte vital y en evitar los efectos secundarios de las terapéuticas invasivas, tales como la VM, sedantes, bloqueantes neuromusculares y de la administración de

elevadas concentraciones de oxígeno. Aunque, durante los últimos 20 años, se generaron grandes avances en VM con un impacto importante sobre la mortalidad, ésta continúa siendo elevada. De igual forma, una gran parte de los pacientes con COVID-19, son candidatos a soporte ventilatorio no invasivo. Sin embargo, la tasa de falla (es decir, empeoramiento de la condición o falta de mejoría) es extremadamente alta y el manejo avanzado de la vía aérea a menudo es necesaria, lo que saturó rápidamente las instituciones de salud y la disponibilidad de camas en la unidad de cuidados intensivos, y potencialmente conduce a un aumento de la mortalidad. Por tal razón, la estrategia de posición decúbito prono consciente o autoproneación se utiliza como alternativa de tratamiento⁶.

En otras palabras, la posición en decúbito prono, ha demostrado que aumenta la oxigenación, por la adaptación ventilación-perfusión en las áreas dorsales (que anatómicamente tienen un mayor número de unidades alveolares) y no se comprimen por el peso de la cavidad abdominal y el mediastino, y pueden reabrirse, lo que lleva al reclutamiento de regiones más eficientes en el intercambio de gases, reflejado de manera directa la disminución en la mortalidad, se relaciona con una disminución sobre distensión y el reclutamiento-desreclutamiento alveolar cíclico dentro de las respiraciones, con un menor riesgo de lesión pulmonar inducida por el ventilador⁷.

Este procedimiento tomó gran relevancia dentro de los procesos a seguir con el paciente con SARS-CoV-2, siendo este fundamental durante el cuidado enfermero aplicado en situaciones complejas. De manera que la Enfermería adoptó estas situaciones y las conformó un proceso, haciéndolo parte del día a día en el tratamiento de las personas con COVID-19, en el contexto de la pandemia que fue la enfermera quien asumió el rol de mando y llevo a cabo estas prácticas que no son del dominio del campo médico.

De manera que, esta situación sitúa a la Enfermería en un nuevo campo de conocimiento, donde puede adoptar nuevas áreas de investigación, cuando se conoce el proceso o fue quien desarrolló los procesos en algunos centros.

Guías internacionales, tanto americanas como europeas, han documentado la posición prona como manejo actual para pacientes con SIRA moderado a grave

como complicación de COVID-19, esto mejorando la hipoxemia con algunos resultados variables. Por consiguiente, se recomienda un tiempo de duración variable que oscila entre las 12 y 16 horas en posición prono en sujetos con una $PaFiO_2$ menor a 150 mmHg esto acorde con la escala de Berlín⁸. Estudios de cohorte han obtenido hasta 30% de mejora de los pacientes posterior a la posición prona⁹. Cabe recalcar que estudios observacionales en pacientes conscientes con ventilación mecánica no invasiva tuvieron mejoras de acuerdo con estados basales de frecuencia respiratoria, SPO_2 , PaO_2 , además manteniendo comodidad durante la implementación de esta estrategia en más del 70 % de los pacientes integrados a este estudio¹⁰.

A pesar de la evidencia publicada sobre las ventajas de la pronación en México no existe suficiente relación con el paciente oncológico con COVID-19

Debido a esto, surge la necesidad de determinar:

1.2 Pregunta de Investigación

¿Es efectiva la estrategia de pronación en el paciente oncológico consciente con SIRA por SARS-CoV-2?

1.2 Objetivos

1.3 Objetivo general

- Determinar la efectividad de la estrategia de pronación en el paciente oncológico consciente con Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Aguda por SARS-CoV-2.

1.4 Objetivos específicos

- Analizar las variables bioquímicas (PaO_2 y PaCO_2) y constantes vitales como frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca, sensación de disnea entre otros, de los pacientes sometidos a pronación, mediante la toma de gasometría con intervalos de 12 horas, 24 horas, 7 días y 15 días
- Determinar cuál es el dispositivo ideal suplementario de oxígeno para mejorar la insuficiencia respiratoria ocasionada por SIRA por COVID-19 en el paciente oncológico consciente.
- Aproximarse a cuál es el tiempo efectivo de posición prono en el paciente consciente con SIRA por COVID -19 para mejorar $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, SpO_2 y sensación de disnea, así como la disminución de la frecuencia respiratoria.

Capítulo 2. Marco contextual

De acuerdo a las anales históricos del Instituto Nacional de Cancerología:

El Instituto Nacional de Cancerología (INCan) inició sus funciones en la época pos-revolucionaria, con un modesto dispensario médico llamado 'Dr. Ulises Valdez' ubicado en el No. 131 de la Calle del Chopo, teniendo como antecedente lo que hoy es el Hospital de la Mujer. La población que atendía aquel hospital lo convirtió en el principal proveedor de pacientes oncológicos en el área ginecológica.

En pocos años, ese dispensario resultó insuficiente para atender la demanda de hombres y mujeres con cáncer, por lo que se vio la necesidad de transformarlo en una institución especializada en el cuidado y tratamiento de esta enfermedad. Así, el 25 de noviembre de 1946, bajo el régimen del Presidente General Manuel Ávila Camacho, por Decreto Presidencial, nació el Instituto Nacional de Cancerología, transformándose y dando cabida a los servicios de Consulta Externa, Laboratorio, Rayos X y Patología, entre otros. El 30 de diciembre de 1950, el entonces presidente Lic. Miguel Alemán Valdez, decretó la Ley del Instituto Nacional de Cancerología, y designó al Dr. Conrado Zuckerman como Director y extiende su área de atención tras la adquisición de la casa contigua en la cual se instaló un equipo de radioterapia y camas para la aplicación de braquiterapia con radium para las pacientes con carcinoma cervicouterino.

En 1963, el Dr. Enrique Barajas Vallejo fue nombrado Director y, en ese año el Instituto se traslada al que fuera el Pabellón de Oncología del Seguro Social en las Calles de Niños Héroes No. 151 en la colonia Doctores.

En 1972, asume la dirección el Dr. José Noriega Limón eminente Radio-oncólogo. Durante su dirección se crearon las Divisiones de Cirugía, Radioterapia y Medicina Interna. Implementó los programas de enseñanza con reconocimiento universitario de la especialidad de oncología clínica y radioterapia.

En 1980 el Instituto Nacional de Cancerología cambió sus instalaciones al que actualmente ocupa en Av. San Fernando No. 22, Tlalpan. Desde ese tiempo cobraron importancia las nacientes áreas de Investigación Básica y Clínica. Desde el punto de vista equipamiento, el instituto se colocó entre las mejores unidades oncológicas del país ya que para entonces contaba con: bomba de cobalto, acelerador lineal, tomografía axial computarizada, medicina nuclear, laboratorio clínico, entre otros servicios.

En 1982, asumió la Dirección el Dr. Arturo Beltrán Ortega. Durante su gestión se fundó el Centro Oncológico del Estado de Guerrero, como una institución hermana del Instituto Nacional de Cancerología. Para esos años se construyó la Unidad de trasplantes de Médula Ósea. En 1986 se creó la Subdirección General de Investigación y Enseñanza. Gracias a esta última se desarrollaron los programas educativos de más de 10 especialidades médicas del área de oncología.

El 16 de agosto de 1993 el Dr. Jaime G. de la Garza Salazar, asumió la Dirección General. Con él se logró un impulso sin precedentes en el desarrollo de la tecnología de punta, en la investigación y en formación académica. El Instituto entonces creció 100% en sus instalaciones, y reemplazó la totalidad del equipo de Alta Tecnología. Se inició el Programa Nacional de Prevención y Control de Cáncer Cervicouterino.

Para el periodo 2003-2008 el Dr. Alejandro Mohar Betancourt asumió la Dirección del Instituto quien impulsó la creación del expediente electrónico que hoy funciona al 100%, la inversión en equipos médicos fue del 500%, más que en los últimos 10 años. Hoy el INCan es el centro oncológico mejor equipado de América Latina y de varios países de Europa.

El Instituto tiene reconocimiento internacional por su participación con Instituciones como el American Cancer Society (ASCO), la Unión Internacional Contra el Cáncer (UICC), el MD Anderson Cancer Center y el National Cancer Institute de los National Institutes of Health de los EE.UU.

El INCan es el coordinador de 25 Centros Estatales de Cáncer (CEC), con lo cual se ofrece una posibilidad única para diseñar programas y estrategias comunes para un mejor control del cáncer de carácter nacional y alcanzar un impacto nacional al mejorar la prevención y la detención temprana reduciendo la morbi-mortalidad del cáncer en México.

Se estableció un Centro de Información (INFOCANCER) para pacientes con cáncer, sus familiares y el público en general. Su objetivo es proporcionar información sencilla y accesible al público en general sobre el cáncer.

Para el periodo 2008-2013 fue reelegido el Dr. Alejandro Mohar Betancourt quien tiene como objetivos lograr avances en las condiciones de servicio que continuará ofreciendo el Instituto entendiendo e incorporando a la práctica oncológica los nuevos conocimientos de la biología tumoral para mejorar el control sobre las diferentes manifestaciones clínicas del cáncer.

Para cumplir con la meta el INCan coordina el desarrollo del Programa Nacional de Control de Cáncer (PNCC) el cual incluye cinco temas centrales:

- 1.- Prevención y Detección Temprana del Cáncer.
- 2.- Guías oncológicas para las 10 neoplasias más frecuentes en México.
- 3.- Cuidados Paliativos.
- 4.- Infraestructura Médica y Administración de Servicios Médicos.
- 5.- Control del Tabaquismo.

Bajo la Dirección del Dr., Alejandro Mohar Betancourt, se realizan todas las gestiones ante las instancias gubernamentales para la construcción de la Nueva Torre de Hospitalización del INCan. Inaugurándose oficialmente esta nueva Torre de Hospitalización del Instituto, el 23 de octubre de 2014. En el evento estuvieron presentes el Presidente de la República, Enrique Peña Nieto; la Secretaria de Salud, Mercedes Juan Pérez; el titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Especialidad, Guillermo Miguel Ruíz Palacios; el director del INCan, Abelardo Meneses García y Harold Varmus, del Instituto Nacional de Cáncer de Maryland, Estados Unidos.

Durante la presentación del inmueble, se detalló que esta nueva unidad cuenta con equipos de vanguardia, como equipos de resonancia magnética,

tomógrafos, equipos de mastografía y angiografía, rayos x, equipos de ultrasonido, y laboratorio clínico y de patología oncológica, lo que convierte al INCan en la única institución con dos unidades de cancerología en México, convirtiéndolo en una obra fundamental para atender la creciente demanda del cáncer en la población mexicana.

Los datos de recursos humanos y organizacionales proporcionados por el departamento de Dirección médica se muestran en las siguientes tablas:

| Información general de la unidad | | |
|---|--|----------------------------|
| Nombre de la Institución | Instituto Nacional de Cancerología | |
| Domicilio | Calle | Avenida san Fernando |
| | Número | 22 |
| | Delegación | Tlalpan |
| | Código Postal | 14080 |
| | Entidad federativa | Ciudad de México |
| | Teléfono | 47-47-10-20 56-28-04-00 |
| Tipo de establecimiento | Organismo Descentralizado de la Secretaría de Salud | |
| Superficie de terreno | 20708.1900 m ² | |
| Superficie de construcción | 79842.8900 m ² | |
| Clues | Dfssa004943 | |
| Fundación | El Instituto se fundó el 25 de noviembre de 1946 en Chopo 131. La nueva Torre inició funciones en octubre del 2014. | |
| Cobertura | La atención se brinda a pacientes no derechohabientes de seguridad social provenientes de todo el país. | |
| Población registrada | 95,366 pacientes | |
| Población usuaria | 16, 578 pacientes (2020) | |
| Pacientes de preconsulta | 8916 (enero – septiembre 2020) | |
| Apertura de expedientes | 4811 (enero – septiembre 2020) | |

2.1 Características generales de los servicios de hospitalización INCan

| Servicios | | | | | |
|---|-------|--|----------|--|---------|
| Camas de hospitalización cirugía oncológica | 48 | Camas de hospitalización oncología médica | 37 | Camas de hospitalización hematología | 34 |
| Sala de curaciones | 03 | Sala de día | 03 | Baño asistido | 03 |
| Número de consultorios de cirugía | 28 | Número de consultorios de oncología médica | 24 | Número de consultorios de hematología | 12 |
| No. Quirófanos | 9 | No. De equipos para Radioterapia | 10 | No. Unidades para quimioterapia ambulatoria | 45 |
| C.E.Y.E | 1 | C.E.S.C.O.M | 1 | | |
| Productividad | | | | | |
| Nuevos pacientes 2015 | *3657 | Total de consultas 2015 | *209,030 | Altas en hospitalización 2015 | *7,240 |
| Total de cirugías 2015 | *4567 | Total de aplicaciones de radioterapia 2015 | *53,629 | Total de aplicaciones de quimioterapias 2015 | *44,822 |
| Total del Personal por Profesión | | | | | |
| Supervisoras de enfermería | 10 | Jefes de servicio | 10 | Enfermeras oncólogas | 29 |
| Licenciadas en enfermería | 58 | Enfermeras generales | 75 | Camilleros | 12 |
| Trabajadores sociales | 1 | Admisión continua | 5 | Nutriólogas | 6 |
| Total de Médicos residentes de cirugía | 38 | Total de médicos residentes de oncología médica | 26 | Total de médicos residentes hematología | 18 |
| Total de médicos residentes de radioterapia | 7 | Total de médicos residentes de clínica del dolor | 6 | Total de médicos residentes de cuidados paliativos | 8 |
| Inhalo terapeutas | 6 | Afanadores | 21 | | |

* La información anterior corresponde al año 2015. Archivo clínico del Instituto Nacional de Cancerología.

2.2. Servicios con los que cuentan los servicios de hospitalización del INCan

| <i>Servicios dentro de hospitalización:</i> | <i>Servicios de apoyo:</i> |
|---|--------------------------------|
| ▪ Enfermería | ▪ Ceye |
| ▪ Médicos | ▪ Cescom |
| ▪ Nutrición | ▪ Clínica de catéteres |
| ▪ Trabajo social | ▪ Clínica de heridas y estomas |
| ▪ Intendencia | ▪ Laboratorio clínico |
| ▪ Inhalo terapia | ▪ Banco de sangre |
| ▪ Vigilancia/seguridad | ▪ Imagenología |
| | ▪ Medicina nuclear |
| | ▪ Dental |
| | ▪ Maxilofacial |
| | ▪ Oftalmología |
| | ▪ Rehabilitación física |
| | ▪ Farmacia |
| | ▪ Central de mezclas |
| | ▪ Ingeniería biomédica |
| | ▪ Recursos materiales |
| | ▪ Mantenimiento |
| | ▪ Transportes |

Capítulo 3. Marco teórico

3.1 SARS-CoV-2

El síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2)¹¹ es un coronavirus altamente transmisible y patógeno que surgió a finales de 2019 y causó una enfermedad respiratoria aguda, denominada 'enfermedad por coronavirus 2019' o COVID-19¹¹, que originó grandes cambios sociales, políticos y principalmente de salud.

Los coronavirus son comunes en animales y en ocasiones en los seres humanos suelen causar infecciones respiratorias que varían entre afecciones leves y graves. Entre los años 2002 y 2012 surgieron dos grupos de coronavirus, síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV) y síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS-CoV)¹¹, siendo estos altamente patógenos, que fueron un problema debido a la alta mortalidad y difícil tratamiento en la población.

Por lo tanto, el SARS-CoV-2 se incluye como un nuevo betacoronavirus, debido a que comparte identidad de secuencia genómica con el SARS-CoV y el MERS-CoV¹¹. Compartiendo algunas estructuras a nivel molecular y en consecuencia similitud en cuanto a la presentación clínica y su transmisibilidad.

Actualmente, el entendimiento sobre el origen del SARS-CoV-2 continua inconcluso. Además, que, es incierto si este virus se transmitió a través de un intermediario considerando algún animal, como murciélagos, pangolines, etc.

Igualmente, el conocimiento de quienes generan enfermedad grave y complicaciones respiratorias mortales en los humanos son: síndrome Respiratorio Agudo Grave-1 (SARS-CoV-1), síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) y síndrome Respiratorio Agudo Grave-2 (SARS-CoV-2)¹².

3.1.1. Patogénesis

Lo que se describe actualmente del proceso que cursa el SARS-CoV-2 es que puede ingresar a la célula utilizando como receptor a la Enzima Convertidora de Angiotensina 2 (ECA2), al igual que el virus SARS-CoV, causante del SARS; sin embargo, la afinidad del SARS-CoV-2 por la ECA2 es de 10 a 20 veces mayor¹³.

La ECA2 se encuentra presente en mayores cantidades en el riñón, los pulmones y el corazón, y participa en la transformación de la angiotensina I en angiotensina 1-9, y de la angiotensina II en angiotensina 1-7. Por lo tanto, estos tienen efectos vasodilatadores que reducen la presión arterial, con efecto frente a la hipertensión, la arteriosclerosis, y otros procesos vasculares y pulmonares. Se ha observado que los casos graves de COVID-19 presentan niveles de angiotensina II altos, y que sus niveles se correlacionan con la carga viral y el daño pulmonar¹³. Por otra parte, se ha observado que esta infección induce la producción de daño cardiaco agudo e insuficiencia cardiaca, con un en los niveles de troponina asociados a una mayor mortalidad¹³. La alta incidencia observada de síntomas cardiovasculares parece relacionada con la respuesta inflamatoria sistémica. En gran parte, la virulencia asociada a la infección por SARS-CoV-2 es debido a su poderosa capacidad de activar una respuesta inmune, con una cascada de citoquinas inflamatorias, como uno de los mecanismos para el daño a nivel de órganos¹³.

Al inicio de la infección, el virus se asesta en células epiteliales nasales, bronquiales y los neumocitos, a través de la proteína espiga estructural viral S que se une al receptor 7 de la ECA2. La serina proteasa transmembrana de tipo 2 (TMPRSS2), presente en la célula huésped, promueve la adhesión viral al separar ECA2 y activando la proteína S en SARS-CoV-2, que interviene en la infección al huesped¹⁴. De manera similar, a otras enfermedades virales respiratorias, como la influenza, la este genera linfopenia profunda cuando infecta y destruye las células de linfocitos T. Además, esta respuesta inflamatoria viral, que consiste en la respuesta inmune innata y adaptativa, así que comprende la inmunidad humoral, mediada por células, y en consecuencia altera la linfopoyesis y aumenta la apoptosis de los linfocitos¹⁴.

En las etapas siguientes del curso de la infección, se ve comprometida la barrera epitoendotelial lo que incrementa la velocidad de replicación viral. De modo que el coronavirus 2 invade los capilares pulmonares, acentuando la respuesta inflamatoria ocasionando respuesta inmunitaria¹⁴.

Consecuentemente se produce edema intersticial e infiltrados inflamatorios, ocasionando lo que se observa como opacidades de vidrio esmerilado en la tomografía axial computarizada. La inflamación producida, llena espacios alveolares formando membranas hialinas, que es compatible con SIRA en su primera fase, lo que en conjunto con la disminución del transporte de oxígeno alveolo-capilar es característico de COVID-19¹⁴. Finalmente en la forma grave de la infección, existe una activación súbita de la coagulación, dando indicios de coagulación intravascular diseminada (CID)¹⁴.

3.1.2. Manifestaciones clínicas

El desarrollo de la infección por SARS-CoV-2, se manifiesta como síntomas leves de insuficiencia respiratoria grave. Este proceso a nivel pulmonar produce tormenta de citocinas y SIRA, a lo que se considera la principal causa de muerte en pacientes con COVID-19¹⁴.

Los síntomas típicos de la enfermedad por COVID-19, son fiebre, tos seca y fatiga y, en casos más graves, disnea. En particular este tipo de infecciones en personas no susceptibles son asintomáticas, mientras que en adultos mayores o en quien sufre alguna comorbilidad, tienen un mayor riesgo de enfermedad grave, insuficiencia respiratoria y muerte. El período de incubación es de 5 días, la enfermedad grave por lo general se desarrolla 8 días después del inicio de los síntomas y la enfermedad crítica y la muerte ocurren a los 16 días por SIRA o alguna complicación cardiovascular¹⁴.

La forma grave se observa principalmente en mayores de 65 años y en personas con condiciones crónicas como diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), enfermedad cardiovascular o cerebrovascular, e hipertensión, así como algún grado de inmunosupresión¹⁴.

La fiebre puede ser alta y prolongada, asociada a gravedad, la tos puede ser seca o productiva con igual frecuencia, y a veces se acompaña de hemoptisis, de igual forma la fatiga es común, y las mialgias y la cefalea ocurren entre el 10% y 20% de los casos. La disnea se ha reportado con frecuencias muy variables, desde 8% hasta más del 60%: Por lo tanto, la disnea puede aparecer desde el segundo día, pero puede tardar hasta 17 días, y dicha aparición tardía parece

asociarse a desenlaces más graves. Otros síntomas de afectación del tracto respiratorio alto, como dolor de garganta, congestión nasal y rinorrea, se presentan en menos del 15% de los casos¹³.

No obstante, Los tejidos pulmonares inflamados y las células endoteliales pulmonares pueden provocar la formación de microtrombos y contribuir a la alta incidencia de complicaciones trombóticas, como trombosis venosa profunda, embolia pulmonar y complicaciones arteriales trombóticas (p. Ej., Isquemia de las extremidades, accidente cerebrovascular isquémico, infarto de miocardio) en casos críticos. El desarrollo de sepsis viral es definido cómo disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección, puede contribuir aún más al fallo multiorganico¹³.

3.1.3. Diagnóstico y tratamiento

La detección de ARN del SARS-CoV-2 basada en la reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa a partir de muestras respiratorias (p. Ej., nasofaringe) es el estándar para el diagnóstico. Sin embargo, la sensibilidad de las pruebas es variable de acuerdo al tiempo de exposición¹⁴.

Las muestras de las vías respiratorias inferiores, como el líquido de lavado broncoalveolar, son más sensibles que las muestras de las vías respiratorias superiores. Por lo tanto, las muestras de líquido de lavado broncoalveolar tuvieron tasas positivas más altas de resultados de la prueba de PCR del SARS-CoV-2 (93%), seguidas de esputo (72%), hisopos nasales (63%) y frotis faríngeos (32%)¹⁴. El SARS-CoV-2 también se puede detectar en las heces, pero no en la orina. La saliva puede ser una fuente alternativa de muestras que requiere menos equipo de protección personal y menos hisopos, pero requiere una mayor validación¹⁴.

Otra forma de diagnóstico es la revisión de las anomalías características de las imágenes de tomografía computarizada de tórax, caracterizado por opacidades difusas en vidrio deslustrado periférico con márgenes mal definidos, broncogramas aéreas, engrosamiento interlobulillar o septal liso o irregular y engrosamiento de la pleura adyacente. La rápida evolución de las anomalías puede ocurrir en las primeras dos semanas después del inicio de los síntomas, después de lo cual

desaparecen gradualmente¹⁴. En realidad, estos hallazgos son inespecíficos y se superponen con otras infecciones, por lo que el valor diagnóstico de las imágenes de tomografía computarizada de tórax es limitado. Algunos pacientes ingresados en el hospital con una infección confirmada por la prueba de reacción en cadena de la polimerasa por SARS-CoV-2 tienen hallazgos de imágenes tomográficas computarizadas normales, mientras que los hallazgos anormales de imágenes de tomografía computarizada de tórax compatibles con COVID-19 ocurren días antes de la detección del ARN del SARS-CoV-2 otros pacientes¹⁴.

El tratamiento para esta enfermedad a más de dos años de la aparición no se ha establecido de manera definitiva. Es cierto que se han realizado múltiples intervenciones y aplicación de terapias experimentales que en muchas ocasiones los resultados son variantes e inesperados. Hasta ahora la forma efectiva de mejoría se debe a estrategias que se aplicaron para pacientes con SIRA grave o moderado, oxigenoterapia y posición prono. Esto sumado a la aplicación de antibióticos que sean sustentados en los cultivos que llegaran a resultar positivos durante el transcurso de la enfermedad.

3.2. SARS-CoV-2 en el paciente oncológico

Los pacientes con cáncer son más susceptibles a la infección que los individuos sin cáncer debido a su estado inmunosupresor sistémico causado por la malignidad y los tratamientos contra el cáncer, como la quimioterapia o la cirugía. Por lo tanto, estos pacientes podrían tener un mayor riesgo de contraer COVID-19 y tener un pronóstico desfavorable.

Los pacientes con cáncer contagiados tienen mayor edad, antecedente de tabaquismo, se observa polipnea, TAC basal con datos de mayor gravedad¹⁵, en comparativa con personas sin neoplasia. Así que es importante entender que tienen un mayor riesgo de eventos graves, con mayor porcentaje de ingresos a la unidad de cuidados intensivos con un 39 % frente a un 8 % en pacientes no oncológicos¹⁵.

En consecuencia, se debe tomar en cuenta que los tratamientos a los que son sometidos este tipo de personas los hace susceptibles a ciertos patógenos, de los cuales el 43% cursó con mayor gravedad en cuanto a los que no habían recibido tratamiento como quimioterapia o cirugía en el último mes¹⁵.

Se destaca que estos pacientes cursan con un mayor riesgo debido a la neutropenia, dado que esto los somete a un mayor factor de riesgo para desarrollar una infección grave, esto puede estar dado por el origen de su neoplasia o asociado al tratamiento al cual fue sometido como mencionamos anteriormente, sin embargo no se puede prescindir de alguno de estas opciones de tratamiento principalmente de la administración de quimioterapia citotóxica, ya que con esto se ha mejorado la supervivencia a largo plazo de los pacientes en los últimos años.

La revisión muestra que, en pacientes con neoplasias hematológicas, se encontró que la mayor recurrencia de neutropenia se asoció en ellos (510 pacientes)¹⁵. Esto demuestra la amplia susceptibilidad ante enfermedades de origen infeccioso.

Frecuentemente los pacientes con cáncer están inmunosuprimidos por su enfermedad y tratamiento, y tienen un mayor riesgo de complicaciones graves de los virus respiratorios. Es más elevado el riesgo de gravedad de COVID-19 en pacientes hematológicos y oncológicos por presentar edad avanzada y comorbilidades¹⁶.

3.2.1. Presentación clínica de COVID-19 en el paciente oncológico

Dentro de la revisión y cómo se ha descrito los principales síntomas de COVID-19 son fiebre (90 a 98%), tos (59 a 76%) y letargo (38 a 70%). Se han informado anomalías en la tomografía computarizada de tórax en el 80-100% de los pacientes ingresados, siendo las opacidades bilaterales en vidrio esmerilado el hallazgo más común. la mediana de tiempo hasta el desarrollo de la disnea es de 5 a 8 días, con una mediana de estadía hospitalaria de 7 a 10 días. En adultos, se ha informado de ingresos en cuidados intensivos en el 26% de los ingresos en una mediana de 12 días después del inicio de la enfermedad, coincidiendo con el inicio del síndrome de dificultad respiratoria aguda. Las presentaciones clínicas atípicas de otras infecciones son comunes entre los pacientes con cáncer que reciben terapias

altamente inmunosupresoras, aunque aún no se sabe si esto se aplica al COVID-19¹⁶.

Como se puede apreciar no se observan cambios en cuanto a la clínica descrita entre pacientes no oncológicos y oncológicos, dado que la fisiopatología de la enfermedad cursa el mismo camino.

El paciente con cáncer que curse con infección por SARS-CoV-2 podría cursar con diseminación viral más prolongada; puesto que los coronavirus estacionales se han observado duran hasta 4 semanas en ellos, y otros tipos de virus respiratorios se prolonga la infección en pacientes que cursan con inmunosupresión¹⁷.

La muerte intrahospitalaria en el paciente oncológico se ha asociado de forma independiente con una edad más avanzada, una puntuación más alta en la Evaluación de falla organizada secuencial y niveles elevados de dímero D¹⁸.

Se debe destacar que algunos valores séricos de laboratorio de COVID-19 están asociados y son frecuentes en pacientes con cáncer como linfopenia, neutrofilia, niveles de dímero D y de lactato deshidrogenasa (DHL), sin embargo, no se ha establecido alguna aplicabilidad en estos biomarcadores.

Haciendo una comparación entre pacientes con cáncer de tipo sólido y pacientes con neoplasias hematológicas, se observó que el riesgo de infección severa en pacientes con tumoraciones solidas es elevado debido a los a la ruptura de barreras mucosas (mucositis) post quimioterapia, anatomía alterada y reserva fisiológica reducida por la malignidad por resultado de alguna cirugía o radioterapia¹⁸.

3.3. Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Aguda (SIRA) en pacientes COVID-19

El síndrome de dificultad respiratoria aguda es una forma de edema pulmonar no cardiogénico, debido a una lesión alveolar secundaria a un proceso inflamatorio, que puede ser de origen pulmonar o sistémico. Este síndrome se presenta como hipoxemia aguda con infiltrados pulmonares bilaterales en las imágenes de tórax, que no se deben totalmente a insuficiencia cardíaca. Como síndrome, se caracteriza por la presencia de varios criterios¹⁹.

Tabla 1. Criterios de Berlin 2012 para clasificación de SIRA¹⁹

| Comienzo | Oxigenación | PEEP | Cambios en Rx | Presencia de ICC |
|--|---|--|--|--|
| Reciente o menor a una semana de evolución | Leve: PaO ₂ /FiO ₂ 300-200 Moderado: PaO ₂ /FiO ₂ 200-100 Grave: PaO ₂ /FiO ₂ < 100 | Mínimo requerido de 5 cmH ₂ O | Infiltrados bilaterales que involucran dos o más cuadrantes en una radiografía frontal de tórax o TC | Insuficiencia ventricular izquierda insuficiente para explicar únicamente el estado clínico. |

PaO₂: Presión arterial de oxígeno. FiO₂: Fracción inspirada de oxígeno. PEEP: Positive end-expiratory pressure. ICC: Insuficiencia cardiaca congestiva.

El desarrollo del síndrome de dificultad respiratoria aguda se ha descrito en el contexto de numerosas enfermedades y lesiones, que en general se clasifican como de origen pulmonar o sistémico. La neumonía es el factor de riesgo más común para el desarrollo del síndrome y, junto con la aspiración, tiene la mayor mortalidad asociada; la enfermedad relacionada con el trauma tiene la más baja¹⁹.

3.4 Posición Prono

La posición prona se ha utilizado durante muchos años y está ampliamente recomendada y demostrada como tratamiento efectivo de pacientes con SIRA de moderado a grave con ventilación mecánica invasiva²⁰. La relevancia que esto toma como tratamiento para el SIRA es toda la fisiología y mecánica que modifica dentro de la cavidad torácica. Las propiedades anatómicas permiten dar respuesta y efecto local a la gravedad del pulmón, por ello la transición de posición prono, la distensibilidad del sistema respiratorio puede permanecer sin modificaciones, deteriorarse o mejorar.

En la posición prona la pared torácica disminuye esta distensibilidad. En pacientes con este padecimiento la distensibilidad se encuentra dada por la cantidad de

unidades alveolares por así decirlo abiertas, y al encontrarse incrementada no se permite una adecuada ventilación, al colocar en posición prona se promueve la distribución homogénea de la tensión total y mejora este proceso, al distribuir homogéneamente las fuerzas en este caso la presión transpulmonar (estrés pulmonar).

Es de suma importancia resaltar que esta heterogeneidad de la perfusión regional altera mínimamente el flujo sanguíneo, lo que hace que la mayor parte de la perfusión continúe yendo a las regiones dorsales, cuando estas se vuelven la posición no dependiente. Los cambios observados en el intercambio de gases está dado por esta razón por la ventilación regional.

La mejora de oxigenación está dada por la ya mencionada heterogeneidad que deriva en la ventilación-perfusión esto se produce porque los pulmones se asemejan a un cono anatómicamente, esto encaja en la caja torácica adecuadamente y produce menos alteración en posición prona; esto a su vez, reduce la atelectasia ocasionada por el SIRA en las regiones pulmonares dorsales.

La disminución de la PaCO₂ se da por el reclutamiento de unidades profundas y previamente colapsadas, lo que favorece esta reducción²¹.

En un ensayo llamado PROSEVA, que fue el estudio que demostró el efecto benéfico de la posición prona demostró mejor supervivencia y que en este grupo de pacientes el 72 % recibió vasopresores por lo cual no afecta el estado hemodinámico quizá lo mejore²².

En múltiples estudios se ha demostrado la efectividad para esta estrategia en el manejo del paciente con SIRA, es importante señalar que no solo se observó mejoría en pacientes que cursaron con la enfermedad en forma grave si no también en pacientes con enfermedad moderada.

3.4.1 Estrategia de pronación en el paciente consciente

Esta estrategia reduce la mortalidad en pacientes intubados con síndrome de dificultad respiratoria aguda de moderada a grave, observando efectos fisiológicos positivos, y se ha implementado en pacientes no intubados o conscientes.

Este tratamiento se utilizó para prevenir el ingreso a la unidad de cuidados intensivos y la utilización de ventilación mecánica, mejorando la oxigenación y la frecuencia respiratoria durante la implementación de este tratamiento²³.

Las primeras investigaciones describen que la oxigenación mejoró durante el decúbito prono, en pacientes con insuficiencia respiratoria hipoxémica la PaO₂ mejoró después de la primera sesión de prono, en otros se utilizó en pacientes posterior a cirugía de trasplante de pulmón, y otros con apoyo de ventilación mecánica no invasiva. La combinación de estas dos estrategias sugirió mejores efectos, aunque no está claro si persistieron los resultados o condujeron a mejores resultados clínicos²³.

Algunos de los inconvenientes de utilizar esta estrategia en los pacientes con SIRA por COVID-19 fue la tolerancia a la posición, en un estudio aplicado en Nueva York se observó que solo 11 pacientes toleraron durante dos horas dos veces al día y esto se asoció a menor mortalidad²³.

Capítulo 4. Revisión de la literatura

Para este estudio, los descriptores para la obtención del Estado del Arte se definieron y determinaron después de elegir el tema de investigación. Se utilizaron palabras clave mediante los descriptores, Medical Subject Headings (MeSH) y Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS), utilizando operadores booleanos "AND", "/" y "OR", generando algoritmos de búsqueda en las bases de datos.

Las estrategias de búsqueda se realizaron con las siguientes asociaciones utilizando palabras clave, como ARDS, SDRA o SIRA posición prono, decúbito prono, COVID-19, SARS-CoV-2, oncología y consciente en idiomas español e inglés.

Esta estrategia fue realizada con artículos de no más de 5 años encontrando revisiones acerca del tema de posición prono en el paciente consciente obteniendo resultados favorables aplicados al paciente en población general, sin embargo no encontrando aplicabilidad en el paciente oncológico, además que de acuerdo con lo descrito en la revisión, se observa mayor auge de este tipo de tratamiento y estrategia una vez iniciada el problema de salud por coronavirus. Por lo tanto podemos mencionar una vez más, la estrategia surge como medida emergente ante este conflicto a nivel mundial en materia de salud.

La búsqueda exhaustiva de información se realizó en diversas bases de datos, algunas de ellas fueron National Library of Medicine (NIH PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual de Salud y la Biblioteca Digital UNAM, entre otras.

De manera que, la búsqueda arroja poca producción de artículos en el campo de la oncología, de la misma forma la cantidad es baja o nula para los autores de Enfermería, así mismo en el ámbito nacional la producción es poca. El mayor rendimiento respecto al tema se da principalmente en el área médica. Lo que bien podría generar discusiones acerca del campo desde donde se debe observar el fenómeno de estudio, sin embargo, esto no quiere decir que esta misma sea parte o propiedad de algún rama en específico, lo normal es que se observe desde las distintas áreas multidisciplinarias.

De acuerdo con lo reportado en los inicios de la búsqueda, se encontró con descriptores y artículos correspondientes al inicio y curso de la enfermedad ocasionada por SARS-CoV-2, principalmente la descripción de los primeros casos reportados de infección con COVID-19, reflejando que se trataba de una nueva variante de virus de origen desconocido con complicaciones principalmente respiratorias, ocasionando de esta manera neumonía, desencadenando muerte en los primeros contagios como lo describe Zhu en 2019 en China, país de origen de la pandemia¹.

Durante el transcurso del 2020 se describe de mejor manera la transmisión en una revisión Microbiológica¹¹, Aguilar describe las características clínicas y la transmisibilidad, esto en población pediátrica¹² y por último Díaz nos acerca al contexto de cómo se suscita la pandemia en nuestro país¹³. De acuerdo con esto se dio una aproximación del manejo que debe darse a esta enfermedad. De igual manera este tipo producciones científicas similares para acercarse a la descripción certera del COVID-19 comenzaron a publicarse en Estados Unidos por Journal of the American Medical Association (JAMA).

Entonces, los resultados de los esfuerzos en la investigación observaron que la principal complicación, más común y que aumentaba la mortalidad en quien sufría de la infección era generada por el SIRA, convirtiendo esta neumonía en un problema serio de salud a nivel global. Así que, los esfuerzos por el control de esta se centraron en una complicación de la persona en estado crítico ya antes descrita desde 1967 y hasta 2012 donde surge la clasificación para el diagnóstico¹⁹. Continuando la búsqueda, y sobre todo en la guía de acuerdo con la clasificación del SIRA en leve, moderado y severo, que este último es el caso de los pacientes con mayores complicaciones por COVID-19, centrando la atención y debido a la urgencia se planteó la pronación como tratamiento.

En el curso de la búsqueda se muestra que la pronación ha sido medida efectiva para el tratamiento del SIRA, esto en situaciones graves, en el caso del tema de estudio elegido se busca la pronación consciente, sin embargo la publicación de productos científicos es escasa previo a la pandemia debido a que pocos autores describen este fenómeno, así que una vez que se incrementó el número de casos por coronavirus, comenzó a observarse y estudiarse en personas con SIRA

moderado para así disminuir el número de personas con gravedad o que requirieran ventilación mecánica.

De manera que, la siguiente etapa de la investigación se enfocó en artículos donde la pronación se realizara en pacientes conscientes, verificando el impacto. De acuerdo con esto y en diversos estudios^{3,6,8,9,10}, la pronación en personas conscientes mostraba mejoría y una adecuada respuesta clínica, sobre todo impactaba directamente en la disminución de la mortalidad.

No obstante, en lo mencionado anteriormente no se incluye dentro de la población estudiada a personas con cáncer, siendo este grupo de los más vulnerables, por esto adquiere relevancia el estudio y la importancia de observar si es benéfico de la misma manera en este tipo de pacientes.

La búsqueda de información de la persona con cáncer y coronavirus fue variable, debido a que solo algunos estudios^{5,11,16}, orientan al manejo de este de manera general y no específica, además de mencionar la severidad del COVID-19 en personas con tipos de cáncer en especial como lo es el pulmonar.

Así que, como se observa en el texto anterior los estudios sobre la pronación consciente han ganado importancia y sobre todo en el contexto de la pandemia por SARS-CoV-2. Se entiende con lo anterior la relevancia de abordarlo desde el contexto de Enfermería y el paciente oncológico.

Capítulo 5 Material y Métodos

5.1 Tipo de estudio y diseño

El presente estudio es una investigación cuantitativa, de nivel descriptivo retrospectivo-documental con diseño transversal, que analizó los expedientes clínicos de pacientes que estuvieron o estaban hospitalizados con condiciones oncológicas a quienes se aplicó una estrategia de medida y control para evaluar o limitar las complicaciones de la neumonía por COVID-19.

El proceso de recolección fue de marzo 2020 a mayo 2021

5.2 Población

Personas con enfermedad oncológica y neumonía por SARS-CoV-2 que estuvieron hospitalizados en el área de transición en un hospital de tercer nivel.

En la revisión de la literatura se observó y coincide que alrededor del 6 % de la población con COVID-19 es oncológica⁵.

5.2.1. Muestra.

De acuerdo con los datos recolectados la muestra se calculó a conveniencia con un total de 100 personas.

5.2.2 Criterios de inclusión.

Expediente de:

- Paciente consciente oncológico con COVID-19 (prueba PCR-CT y prueba rápida positiva)
- Adultos de 18-90 años
- Pacientes con SIRA moderado (PAFI < 300)

5.2.3 Criterios de Exclusión

Expedientes de:

- Pacientes no oncológicos
- Pacientes sin diagnóstico de COVID-19
- Pacientes menores de 18 años

5.2.4 Criterios de eliminación

Expedientes de:

- Pacientes con ventilación mecánica avanzada invasiva como tratamiento inicial
- Pacientes con limitación de tratamiento, que no puedan realizar la pronación
- Pacientes que fallecieron durante el estudio.
-

5.3. Variables de estudio

5.3. 1. Variables dependientes

- Frecuencia cardiaca
- Frecuencia respiratoria
- Escala de disnea (NYHA)
- FiO_2
- PaO_2
- CO_2
- Uso de dispositivo de O_2
- Tipo de dispositivo de O_2
- Uso de fármacos ansiolíticos (en caso de ansiedad o intolerancia al prono)
- Tipo de fármacos ansiolíticos

5.3.2. Variables independientes

- Sexo
- Edad
- Requerimientos de manejo avanzado de la vía aérea.
- Duración de posición prono
- Días de inicio de síntomas COVID-19

5.4. Hipótesis

Investigación:

La posición prono mejora la ventilación manifestada a través de SpO₂, la relación PaO₂/FiO₂, respiración y frecuencia cardíaca en el paciente consciente oncológico con SIRA moderado por SARS-CoV-2

Nula:

La posición prono no mejora la ventilación manifestada a través de SpO₂, la relación PaO₂/FiO₂, respiración y frecuencia cardíaca en el paciente consciente oncológico con SIRA moderado por SARS-CoV-2

5.5. Procedimientos

5.5.1. Para la recolección de datos

Se realizó una revisión y selección de expedientes de pacientes hospitalizados que cumplieran con los criterios de inclusión.

Para la recolección de datos se empleó un instrumento de medición de autoría propia, basado en las principales variables observadas que además coinciden con la búsqueda de la literatura para la medición y evaluación de la estrategia de pronación consciente.

Se tomaron datos de todos los pacientes ingresados desde marzo del 2020 a mayo del 2021, tomando datos del expediente clínico y electrónico del Instituto Nacional de Cancerología. Todo esto mediante la gestión y aprobación mediante el comité de investigación del propio instituto.

5.5.2. Para el Análisis de datos

Se realizaron pruebas de estadística no paramétrica y se analizaron datos mediante el programa SPSS. V. 25

Se realizó la descripción de la población por medio de tablas de frecuencias y porcentajes. Mientras que la estadística inferencial fue a través de realizar medidas de normalidad en las variables escalares y se aplicó t Student para muestras relacionadas para la respectiva prueba de hipótesis.

5.5.3. Instrumento de medición

Se integró y validó un instrumento de medición para la recolección de datos, donde se incluyen datos sociodemográficos de los pacientes seleccionados para el estudio, como edad, diagnóstico, tipo de cáncer, sexo y estadio de la enfermedad oncológica.

Posteriormente, se encuentran datos relacionados con indicadores clínicos de la persona con COVID-19 como: días de inicio de síntomas, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, SpO₂, FiO₂, PaO₂, PaCO₂, todas estas medidas antes y después de la pronación.

Por último, en este apartado se recolecta la escala de Karnofsky, horas de pronación y si utilizó algún tipo de fármaco ansiolítico.

5.5.4. Confiabilidad y validez

Se realizó la validación del instrumento mediante 5 jueces expertos, con amplia experiencia en el cuidado y manejo del paciente crítico, desempeñando labores asistenciales, administrativas y prácticas. La experiencia de los jueces era desarrollada en centros con atención de pacientes con SARS-CoV-2 de tercer nivel, destacando la experiencia en temas de investigación de atención al paciente con COVID-19.

El instrumento integrado por 17 ítems de manera inicial, indicando la pertinencia (1= Si, 0= No), midiendo dimensión y congruencia de acuerdo con el objetivo del estudio y del ítem. Obteniendo puntajes favorables en su mayoría que validaron la redacción, pertinencia y congruencia del instrumento de acuerdo a los objetivos del estudio.

Se adecuaron ítems para mejorar la medición y obtención de resultados de acuerdo al estudio, agregando 10 ítems más para una mejor aplicación del instrumento y facilitar la medición de los resultados. La suma total del instrumento en su versión final fue de 27 ítems. Es importante mencionar que la adecuación se realizó, con solo la modificación del tiempo de medición de algunas variables dependientes del estudio y así observar el comportamiento de la auto-pronación.

5.6.5. Aspectos Éticos

La investigación se realizó respetando los códigos de Nuremberg en los números I, II, IX, así como de la declaración de Helsinki donde se cumplieron los principios generales de la declaración: la privacidad y la confidencialidad, mediante el uso del consentimiento informado explicando ampliamente su participación en el estudio y resolviendo todos sus cuestionamientos.

Así mismo se respetaron los principios bioéticos de autonomía de la persona permitiendo decidir libremente su participación en el estudio. El principio de no maleficencia fue respetado, en el caso de los participantes que presentaron una crisis se aseguró la intervención del psico-oncólogo para su manejo.

En el marco de la Ley General de la Salud en materia de investigación, se cumplieron los aspectos legales, respetando su privacidad, intimidad, confidencialidad, anonimato garantizando a las personas que los resultados solo tienen fines académicos y de investigación; jamás se relevará su nombre o algún dato que lo comprometa.

Capítulo 6 Resultados y análisis de datos

6.1 Resultados

De la información recolectada con un total de 100 personas que se incluyeron en el estudio encontramos lo siguiente. El sexo predominante fue el femenino con el 51%, con una edad media de 56.4 ± 15.6 años, donde el diagnóstico predominante fue los tipos de cáncer hematológico, que incluían personas con algún tipo de leucemia y linfomas que representó el 24%, a la inversa del diagnóstico de melanoma donde se observa solo el 1%. Acorde con lo anterior el estadio etapificable del cáncer correspondió al 27% en etapa II y IV respectivamente (ver Tabla 2).

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de población oncológica con SARS-CoV-2

| | | n=100 | |
|---------------------|-------------------------------|-----------|-------------|
| Variable | | Fr (%) | Media DE |
| Sexo | | | |
| | Femenino | 50 (51) | |
| | Masculino | 48 (49) | |
| Edad | | 18-86 * | 56.9 ± 15.7 |
| Tipo de cáncer | | | |
| | Hematooncológico | 24 (24) | |
| | Ca cérvico uterino | 13 (14) | |
| | Ca mama | 16 (17) | |
| | Ca gástrico | 12 (12) | |
| | Ca próstata | 12 (12) | |
| | Tumores germinales | 4 (4) | |
| | Ca renal | 1 (1) | |
| | Ca CyC | 2 (2) | |
| | Sarcomas | 5 (5) | |
| | Ca Sistema Nervioso Central | 2 (2) | |
| | Ca Pulmón | 4 (4) | |
| | Melanoma | 1 (1) | |
| Estadio de cáncer | | I* | |
| | 0 | 5 (5.1) | |
| | I | 18 (18.4) | |
| | II | 26 (26.5) | |
| | III | 23 (23.5) | |
| | IV | 26 (26.5) | |
| Escala de Karnofsky | | | |
| | Gravemente enfermo | 1 (1) | |
| | Severamente incapacitado | 2 (2) | |
| | Incapacitado | 6 (6.1) | |
| | Requiere ayuda considerable | 10 (10.2) | |
| | Necesita ayuda ocasional | 18 (18.4) | |
| | Cuida de sí mismo | 23 (23.5) | |
| | Actividad normal con esfuerzo | 17 (17.3) | |
| | Actividad normal | 15 (15.3) | |
| | Asintomático | 6 (6.1) | |

Nota: *moda

De la misma manera de acuerdo con la escala de funcionalidad karnofsky la mayoría de las personas realizaba cuidado de sí mismo con un 23.5%. Demostrando disposición para la estrategia de pronación (ver tabla 2).

Tabla 3. Escala de Karnofsky agrupada de acuerdo a la capacidad de realizar actividades

| n= 100 | |
|--|---------|
| Variable | Fr (%) |
| Incapaz de autocuidado, requiere cuidados especiales. | 8 (8) |
| Incapaz de trabajar, puede vivir en casa y autocuidarse | 54 (54) |
| Capaz de realizar actividades, no requiere cuidados especiales | 38 (38) |

Nota: Agrupación de acuerdo a la posibilidad de realizar actividades y autocuidado de la población oncológica con SARS-CoV-2

Igualmente, se agrupó la escala Karnofsky de acuerdo a la capacidad de realizar actividades de las personas con cáncer mostrando que el 54% de la población podía vivir en casa y autocuidarse, en segundo lugar el 38% era capaz de realizar actividades y no requería cuidados especiales, por último solo el 8% requiere cuidados especiales y no era capaz de realizar autocuidado (ver tabla 3). De manera que, esto mostraba la capacidad de los pacientes para la pronación, resultando en mejoría de acuerdo con los datos clínicos y bioquímicos.

Entonces, la población oncológica presentó un periodo de tiempo de inicio de síntomas de COVID- 19 con un rango de dos a 17 días con una DE de 6.8 ± 3.3 días. Además de presentar síntomas de disnea de acuerdo con la escala de NYHA un grado II en su mayoría con el 39% de la población estudiada. Por otro lado, los usos de fármacos ansiolíticos en los pacientes eran mínimo encontrando 5% haloperidol, y algún otro con el 4% como morfina o dexmedetomidina (ver Tabla 4). Del mismo modo, estos datos

apoyarían que la funcionalidad y capacidad para realizar actividades de la persona con cáncer de acuerdo con la escala Karnofsky mejora la tolerancia al prono y disminuye el uso de fármaco.

Tabla 4. Estadísticos descriptivos de fármacos y sintomáticos de población oncológica con SARS-CoV-2

| n= 100 | | | |
|---------------------------------------|-------------|-----------|----------|
| Variable | | Fr (%) | Media DE |
| Escala de Disnea (NYHA) | | | |
| | I | 21 (21.4) | |
| | II | 39 (39.8) | |
| | III | 25 (25.5) | |
| | IV | 13 (13.3) | |
| Tipos de fármacos ansiolíticos | | | |
| | Ninguno | 89(89) | |
| | Haloperidol | 5 (5) | |
| | Midazolam | 2 (2) | |
| | Otro | 4. (4) | |
| Días de inicio de síntomas | | 2-17 * | 6.8± 3.3 |

Nota: *Rango

Acorde con lo obtenido observamos que previo a la pronación consciente el dispositivo de oxigenoterapia de mayor uso correspondía a las puntas nasales (43%), en segundo lugar, la mascarilla reservorio, y después del uso del prono se observó que la cantidad de personas sin algún tipo de dispositivo de oxígeno aumentó hasta en un 21% y la mascarilla reservorio disminuyó al 17%, de manera que esto nos indicaría que el requerimiento de oxígeno posterior al prono disminuyó. Acorde con el tiempo estimado de duración de la posición prono se tuvo un rango de 2 a 16 hrs con una media de 8.6 ± 3.45 horas (ver tabla 5).

Consecuentemente y de acuerdo con el estimado en tiempo y de los distintos dispositivos de oxigenoterapia la persona con cáncer y COVID-19 solo presentó una media de eventos de manejo avanzado de la vía aérea del 24.5% del total de la población, es decir que la tasa de eventos graves se disminuyó y con ella las posibles complicaciones asociadas a la ventilación mecánica (infecciones, incremento en mortalidad, etc) (ver tabla 5).

Tabla 5. Datos de oxigenoterapia pre y post pronación del paciente oncológico consciente

| n= 100 | | | |
|--|-------------------------|--------------------------|--|
| Variable | Pre-pronación Fr (%) | Post-pronación Fr (%) | |
| Dispositivo de O₂ | | | |
| Ninguno | 16 (16) | 21(21) | |
| Puntas nasales | 43 (43) | 46(46) | |
| Mascarilla reservorio | 40(40) | 17(17) | |
| PNAF | 1(1) | 3 (3) | |
| Hemlett (casco cefálico) | | 6(6) | |
| VMNI | | 7(7) | |
| Duración de posición prono (Hrs.) | | | |
| 2 | 2 (2) | | |
| 3 | 10(10) | | |
| 4 | 7(7) | | |
| 5 | 2(2) | | |
| 6 | 10(10) | | |
| 7 | 1(1) | 8.6 ± 3.45 | |
| 8 | 21(21) | | |
| 10 | 6(6) | | |
| 12 | 40(40) | | |
| 16 | 1 (1) | | |
| Manejo avanzado de la vía aérea | | | |
| No | 74(75.5) | | |
| Sí | 24(24.5) | | |

De los descriptivos clínicos obtenidos encontramos aumentó significativo en la SpO₂ con una medición media previa de 86 ± 7 % y posterior con 90 ± 8 %. De manera similar se observó significancia clínica con disminución de la Fc pre y post con 98 ± 15 latidos por minuto (lpm) y 83 ± 18 lpm respectivamente, en consecuencia, la Fr tuvo significancia clínica con disminución pre-estrategia de 22 ± 5 respiraciones por minuto (rpm) en comparación post estrategia a 21 ± 6 rpm, indicando buena respuesta a la disminución de la sintomatología ante la estrategia (ver tabla 6).

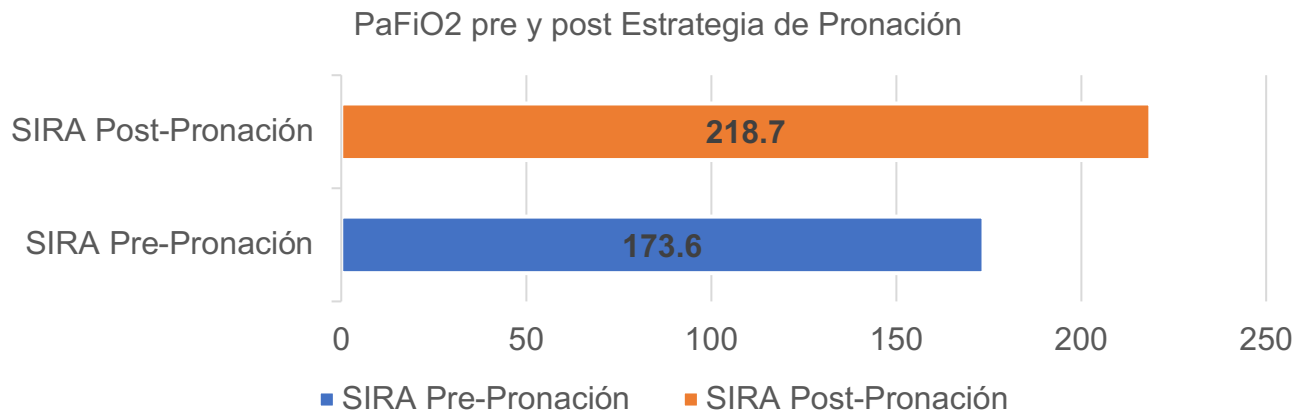
Tabla 6. Valores clínicos pre y post, de la persona oncológica consciente en posición prono

| Variable | n=100 | |
|--------------------|---------------------------|----------------------------|
| | pre-pronación Media DE | Post-pronación Media DE |
| PaFiO ₂ | 174.5 ± 93.48 | 218.81 ± 113.98 |
| SpO ₂ | 86 ± 7 | 90 ± 8 |
| FiO ₂ | 48 ± 25 | 44 ± 27 |
| PaCO ₂ | 28.31 ± 5 | 30.40 ± 6.5 |
| PaO ₂ | 64.5 ± 16.02 | 72.73 ± 14.90 |
| Fc | 98 ± 15 | 83 ± 18 |
| Fr | 22 ± 5 | 21 ± 6 |

Nota: frecuencia cardiaca (Fc), frecuencia respiratoria (Fr), saturación de oxígeno (SpO₂) la Presión arterial de oxígeno (PaO₂), Presión arterial de dióxido de carbono (PaCO₂).

Entonces, los valores bioquímicos medidos en gases arteriales mediante la gasometría las variables con significancia clínica fueron la PaCO₂ pre (28.31±5 mmHg) y post (30.40 ± 6.5 mmHg), la PaO₂ pre (64.5± 16.02 mmHg) y post (72.73 ± 14.90 mmHg). Consecuentemente el cálculo de PaFiO₂ pre y post se vio mejorado posterior al uso de la estrategia (174.5± 93.48 - 218.81±113.98 mmHg) (ver Gráfico 1 y Gráfico 2). Así que esto nos podría indicar mejoría en cuanto al estado de SIRA de la persona con cáncer.

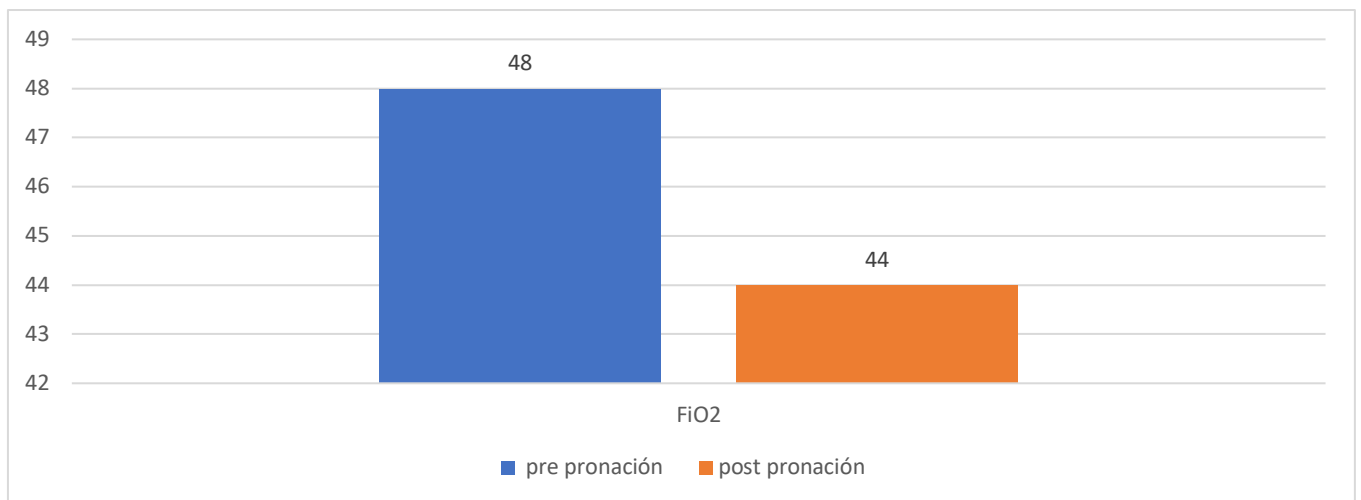
Gráfico 1. Valores PaFiO₂ pre y post pronación en el paciente oncológico



Nota: la figura muestra los valores medios calculados de PaFiO₂ de la persona oncológica consciente en posición prono con COVID-19 en los años 2020 a 2021.

Fuente propia.

Gráfico2. Valores de FiO₂ pre y post pronación en la persona con cáncer y COVID-19



Nota: Se muestra la media de la cantidad de FiO₂ aportada al paciente previo a la pronación y posterior al prono, se observa una leve disminución en la cantidad requerida por el paciente oncológico.

6.2 Resultados inferenciales

Se realizaron pruebas de estadística paramétrica mediante la prueba T de student para muestras relacionadas con mediciones pre pronación y post pronación .

Tabla 6. Prueba t de Student para muestras relacionadas del uso de la estrategia de pronación consciente en el paciente oncológico ($p < 0.005$)

| Variable | Inferior | Posterior | gl | p |
|--------------------|----------|-----------|----|--------|
| PaFiO ₂ | -12.07 | -4.28 | 99 | 0.001* |
| SpO ₂ | -6.5 | -2.05 | 99 | 0.001* |
| FiO ₂ | -1.96 | 7.96 | 99 | 0.233 |
| PaCO ₂ | -3.64 | -.61 | 99 | 0.006 |
| PaO ₂ | -12.07 | -4.28 | 99 | 0.001* |
| Fc | 11.51 | 18.74 | 99 | 0.001* |
| Fr | -3.64 | -.61 | 99 | 0.203 |

Nota: IC 95% (intervalo de confianza), gl (grados de libertad), p (nivel de significancia)

De acuerdo al análisis estadístico, podemos observar que variables clínicas y químicas como la PaFiO₂, SpO₂, PaO₂ y Fc resultaron estadísticamente significativas mediante la prueba aplicada de acuerdo al estudio, de manera que, muestra que cada uno de los resultados clínicos junto con los ya mencionados, observamos que mejoran posterior a la pronación.

Capítulo 7. Análisis de resultados y discusión

Mediante la estrategia de pronación se pretende mejorar el estado clínico del paciente oncológico con SARS CoV-2, así como los valores de los indicadores bioquímicos que nos señalan o nos dan un acercamiento a la gravedad de la persona. De manera que la resolución del SIRA en quién tiene cáncer sea de manera temprana y así evitar complicaciones severas o resulte en muerte.

El presente estudio tuvo como finalidad evaluar la estrategia de pronación en los pacientes oncológicos con SARS-CoV-2, esto como medida emergente durante la pandemia y ante la situación crítica que se suscitó por el COVID-19.

De manera que, el pronóstico disminuya la gravedad por el SIRA ocasionado como complicación de esta nueva enfermedad. Además, que, se plantee como medida de tratamiento para la persona con algún tipo de neoplasia que tenga mayor riesgo de complicación con los tratamientos instaurados e invasivos.

En los resultados expuestos y de acuerdo a lo observado demográficamente la edad coincide con lo descrito por Weinkove et al en 2020¹⁶, donde las formas de COVID-19 en este caso grave se presenta en su mayoría en personas mayores de 50 años. De igual forma la presentación de casos de acuerdo al tipo de enfermedad neoplásica resultaron con mayor susceptibilidad los pacientes con cáncer hematológico, de acuerdo a revisiones realizadas por Hirsch et al 2013³³, Einchenberg et al 2019³⁴ y Hakki et al en 2015³⁵, de la misma manera,

las infecciones por virus respiratorios presentaban mayor incidencia en personas con este tipo de enfermedad oncológica como en el estudio realizado. Por ello, es importante que el profesional de enfermería fomente el autocuidado en la persona hematooncológica para disminuir los eventos graves por infecciones víricas de tipo respiratorio, haciendo énfasis en las medidas de seguridad como el uso de cubrebocas, lavado de manos, mantener la sana distancia de 1.5 mts con otras personas, entre otras.

En correspondencia al sexo de la población, en el estudio fue similar a lo descrito por Fuentes et al en 2014, de acuerdo a la presentación y descripción de casos de infecciones respiratorias en adultos oncológicos donde la prevalencia fue mayor en el sexo femenino³⁶. La prevalencia de este tipo de infecciones en el estudio antes mencionado se estimó en personas con neutropenia, situación que no se midió en el estudio y esta indicaría una limitación para la investigación.

Acorde con los resultados encontrados de la funcionalidad de los pacientes y la capacidad de realizar actividades, influye en la presencia de eventos graves o el desarrollo de estos, tal y como lo refiere Moro et al. Donde asociaban a muerte en su serie de 34 casos de neoplasia hematológica en Madrid³⁷. A pesar que no se estima el número de pacientes que fallecieron la relación con la disminución de la gravedad de los valores clínicos se

podría estimar que se presentó en menor medida el riesgo de mortalidad por COVID-19 en quien tiene cáncer. El fomento del autocuidado o de la educación para el cuidado de la persona con cáncer con funcionalidad adecuada para la vida diaria, podría ayudar a la disminución de gravedad en estos, siendo así punto importante para profundizar en la práctica clínica enfermera, así como en el campo de investigación y conocimiento.

La frecuencia de intubación en la población oncológica se observa en un 24.5%, similar a lo descrito en el estudio APRONOX de Pérez et al con una tasa de 23.6 %³⁸, de forma que las características de la población general y con cáncer resultan similares para el riesgo de intubación durante la implementación de la pronación. Encontrando que quizá el riesgo es el mismo para los pacientes oncológicos, de manera que la caracterización de la enfermedad por COVID-19 no distingue entre este tipo de poblaciones en cuanto a la severidad.

En segundo lugar, el tiempo medio de pronación es similar a las cohortes publicados en 2022 por Fralick et al donde la mediana fue de seis horas, lo que se reflejaba directamente en la FiO_2 con una representación de 30%³⁹, menos del 15% del requerimiento en la población con neoplasias. Contradiendo lo descrito anteriormente en cuanto a la similitud en los distintos tipos de poblaciones o que esta variable pudo verse afectada por el manejo que se brinda en cada centro hospitalario.

Del mismo modo, las variables de interés como la $PaFiO_2$ aumentó, en semejanza como en Cherian et al 2021, describiendo que posterior a una media de cuatro horas de pronación despierto, se incrementó la relación saturación de oxígeno y presión arterial de oxígeno (SpO_2/PaO_2) con significancia estadística ($p < 0.001$) con incremento aproximado de hasta 100 mmHg, teniendo en cuenta que la SpO_2/FiO_2 de 235 corresponde a PaO_2/FiO_2 de 200⁴⁰. En comparación con Elharrar donde no hubo mejoría de estos valores y de la $PaCO_2$ sin significancia estadística, esto se puede relacionar con el tiempo medio de horas, donde la media fue de una hora, lo que significaría que el tiempo de pronación determine la mejoría de los valores gasométricos⁷. De igual forma como Sartrini et al la media se hace frecuencia respiratoria disminuyó con relevancia

estadística, estableciendo que este estudio solo se realizó con dispositivos de ventilación mecánica invasiva, realizando una comparativa en grupo control y de intervención en el cual la cantidad de pacientes resultó con respiraciones bajas y realizado en población no oncológica. Vale la pena observar que el grupo control que no se realiza en este estudio, puede haber agregado datos con mayor peso estadístico y de esta manera integrar mayores hallazgos en la persona con cáncer.

Al día de hoy los efectos del COVID-19, se ha basado en varias medidas epidemiológicas y clínicas, que han dado forma a las medidas de protección recomendadas

Sin embargo, este estudio no está libre de limitaciones, debido a que solo se hicieron dos mediciones, no se estableció un grupo control. Además que, la falta de inclusión de algunas otras variables que pueden intervenir en el estudio como IMC, peso, talla y alguna otra comorbilidad pueden intervenir en la mejoría o no del paciente. A tener en cuenta que este estudio solo se realizó en el paciente con cáncer y esto nos da una brecha para el manejo del mismo.

Capítulo 8. Conclusiones

La prueba de hipótesis se realizó mediante la prueba t de student con previo cumplimiento de normalidad de la muestra. La hipótesis planteada manifestaba que:

Investigación:

La posición prono mejora la ventilación manifestada a través de SpO₂, la relación PaO₂/FiO₂, respiración y frecuencia cardiaca en el paciente consciente oncológico con SIRA moderado por SARS-CoV-2

Nula:

La posición prono no mejora la ventilación manifestada a través de SpO₂, la relación PaO₂/FiO₂, respiración y frecuencia cardiaca en el paciente consciente oncológico con SIRA moderado por SARS-CoV-2

Tras la realización de t de student para muestras relacionadas con base en la revisión de los expedientes en índices PaFiO₂ y de SpO₂ promedio con decremento en post pronación (p= .0001), con un nivel de Intervalo de Confianza del 95%, con lo que se descarta la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación.

Los resultados de la presente investigación permiten acceder a una forma de tratamiento para el SIRA ocasionado por el SARS-CoV-2 en la persona con cáncer. Como se ha descrito anteriormente esta forma u opción de manejo en estas personas permite limitar daño o complicaciones. Entendiendo que es una intervención que requiere una evaluación previa, para saber si las condiciones son favorables para aplicarla.

De manera que, en el campo de enfermería que es quien evalúa y está constantemente aplicada en el cuidado de la persona, así que es quien debe implementar el conocimiento y dicha intervención en pro de quien lo requiera.

La población oncológica con SARS-CoV-2 estudiada en general es muy similar a lo reportado en otros centros, considerando, por supuesto, la inmunosupresión que

desfavorece y a su vez se considera como una de los alicientes para presentar mayores complicaciones, sobre todo cuando la incidencia de gravedad es en personas susceptibles donde también, se considera a quien sufre de diabetes, hipertensión y en este grupo también se incluye a mujeres embarazadas.

La investigación y búsqueda realizada, demostró que el campo de investigación en Enfermería no está familiarizada ni estudiada por parte de la profesión, y que tendría que ser un campo dominante debido al tipo de actividades que se realizan. Además, que las evaluaciones de autocuidado, autosuficiencia, confort, etc nos ocupan como parte de nuestro objeto de estudio.

El concepto del prono despierto, importante hacerlo parte del vocabulario de la especialización de los especialistas de Enfermería en cuidado crítico, para que así estos sean los encargados de iniciar este manejo y no solo personas con COVID-19, si no en aquellos con SIRA ocasionado por algún otro agente respiratorio.

Por lo que las aportaciones de este estudio son:

- A la disciplina de Enfermería: Los resultados de este estudio apoyarían el uso de la evidencia de alto nivel, situación que podría ayudar a la mejora de las condiciones de salud de los pacientes y su calidad de vida. El personal de enfermería tiene la obligación de prepararse en forma permanente y de hacer uso de la evidencia científica en el cuidado que proporciona en su práctica profesional y extramuros.
- A la práctica: La presencia del SARS-CoV-2 tras 2 años de pandemia ha evolucionado tanto en sus condiciones de afectación al sistema respiratorio como a las personas que cuentan con comorbilidades, porque los estudios que a la fecha se realizan, así como las buenas prácticas recomendadas por la OMS son una pauta indispensable para continuar avanzando en la atención a la salud de la población mexicana.

- A la investigación: La búsqueda permanente de reportes de investigación de bases de datos indexadas y compartir con colegas en hospitales de primer, segundo y ter nivel mejorará las prácticas de atención a la salud. Sin embargo, se deben continuar los estudios de personas con otras comorbilidades como diabetes e hipertensión y la obesidad, además de las modificaciones alimentarias, el autocuidado y su relación con esquemas de vacunación.
- A las políticas públicas: Los programas de vacunación deben continuarse para reforzar la inmunidad de la población. Sin embargo, se deben mejorar los programas de salud pública que lleguen a la población en forma eficaz con este era en que las enfermedades emergentes pueden volverse más frecuentes. Los subsidios en programas de prevención y promoción a la salud relativos a enfermedades de nueva aparición y grupos vulnerables deben de ser fortalecidos.

Capítulo 9. Referencias bibliográficas

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China. N Engl J Med. [internet] 2019 [citado 26 octubre 2020] ;382(8):727-33: Disponible en: [10.1056/NEJMoa2001017](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017)
2. Osuchowski M, Aletti F, Cavaillon J, et al. SARS-CoV-2/COVID-19: Evolving Reality, Global Response, Knowledge Gaps, and Opportunities. Shock. [internet] 2020 [citado 26 de octubre];54(4):416-37. disponible en: 10.1097/SHK.0000000000001565.
3. Taboada M, González M, Álvarez A, et al. Effectiveness of prone positioning in non-intubated ICU patients with moderate to severe ARDS by COVID-19. Anesthesia & Analgesia [Internet]. 2020 [citado el 26 de octubre 2020] disponible en: [10.1213/ANE.0000000000005239](https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000005239)
4. Phua J, Weng L, et al. Intensive care management of coronavirus disease 2019 (COVID-19): challenges and recommendations. The Lancet Respiratory Medicine [internet] 2020 [citado 29 octubre 2020], 8 (5):506 – 517 disponible en: DOI:[https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30161-2](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30161-2)
5. Liang W, Guan W, Chen R, Wang W, Jian F, et al. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. Lancet Oncol. [internet] 2020 [citado 29 de octubre 2020];21(3):335-7 disponible en: [10.1016/S1470-2045\(20\)30096-6](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30096-6)
6. Setten M, Plotnikow G, Accoc M. et al, Decúbito prono en pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo. Rev. bras. ter. intensiva [Internet]. 2016 [Citado octubre 2020] ; 28(4): 452-462. Disponible en: <https://doi.org/10.5935/0103-507x.20160066>.

7. Elharrar X, Trigui Y, Dols A, Touchon F, Martinez S, et al. Use of Prone Positioning in Non-intubated Patients With COVID-19 and Hypoxemic Acute Respiratory Failure. *JAMA*. [internet] 2020 [citado 27 de octubre 2020]; 323(22):2336-8. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1001%2Fjama.2020.8255>
8. González F, Salame L, Olvera C, Valente B, Aguirre J. et al, Posición prono en pacientes con síndrome de insuficiencia respiratoria progresiva aguda por COVID-19. *Medicina Crítica*. [internet] 2020 [citado 27 de octubre 2020]; 33(1):73-77. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.35366/93283>
9. Coppo A, Bellani G, Winterton D, et al. Feasibility and physiological effects of prone positioning in non-intubated patients with acute respiratory failure due to COVID-19 (PRON-COVID): a prospective cohort study. *Lancet Respir Med*. [internet] 2020 [citado 27 de octubre 2020]; 8(8):765-774. disponible en: doi:10.1016/S2213-2600(20)30268-X
10. Sartini C, Tresoldi M, Scarpellini P, et al. Respiratory Parameters in Patients With COVID-19 After Using Noninvasive Ventilation in the Prone Position Outside the Intensive Care Unit. *JAMA*. [internet] 2020 [citado 27 de octubre del 2020]; 323(22):2338-40. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1001%2Fjama.2020.7861>.
11. Hu B, Guo H, Zhou P, Shi Z-L. Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19. *Nature Reviews Microbiology*. [internet] 2021 [citado abril 2021]; 19(3):141–54. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41579-020-00459-7>
12. Aguilar N, Hernández A., Ibanes C. Características del SARS-CoV-2 y sus mecanismos de transmisión. *Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica*. [Internet] 2020 [citado abril 2021]; 33(3):143–8. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.35366/95651>

13. Díaz F, Toro A. SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Med Lab*. [internet] 2020 [citado abril 2021];24(3):183–205. Disponible en : <https://doi.org/10.36384/01232576.268>
14. Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott HC. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. *JAMA*. [internet] 2020 [citado mayo 2021]; 324(8):782–93. Disponible en: doi:10.1001/jama.2020.12839
15. Marín M, Gudiol C, Ardanuy C, et al. Factors influencing mortality in neutropenic patients with haematologic malignancies or solid tumours with bloodstream infection. *Clinical Microbiology and Infection*. [internet] 2015 [citado mayo 2021] ;21(6):583-90. Disponible en: [10.1016/j.cmi.2015.01.029](https://doi.org/10.1016/j.cmi.2015.01.029)
16. Weinkove R, McQuilten Z, Adler J, Agar M, Blyth E, et al. Managing haematology and oncology patients during the COVID-19 pandemic: interim consensus guidance. *Medical Journal of Australia*. [internet] 2020 [citado mayo 2021];212(10):481-9. Disponible en: [10.5694/mja2.50607](https://doi.org/10.5694/mja2.50607)
17. Engelmann I, Dewilde A, Lazrek M, Batteux M, Hamissi A, et al. In Vivo Persistence of Human Rhinoviruses in Immunosuppressed Patients. *PLoS ONE*. [Internet] 2017 [citado mayo 2021];12(2):e0170774. Disponible en: [10.1371/journal.pone.0170774](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170774)
18. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult in patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. [internet] 2020 [citado junio 2021];395(10229):1054-62. Disponible en: [10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3)

19. Sweeney R, McAuley D. Acute respiratory distress syndrome. The Lancet. [internet] 2016 [citado julio 2021];388(10058):2416-30. Disponible en : [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(16\)00578-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(16)00578-x)
20. Guérin C, Albert R, Beitler J, Gattinoni L, Jaber S, et al. Prone position in ARDS patients: why, when, how and for whom. Intensive Care Med. [internet] 2020 [citado Agosto 2021];46(12):2385-96. Disponible en: [10.1016/S0140-6736\(16\)00578-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00578-X)
21. Protti A, Chiumello D, Cressoni M, Carlesso E, Mietto C, Berto V, et al. Relationship between gas exchange response to prone position and lung recruitability during acute respiratory failure. Intensive Care Med. [internet] 2009 [citado septiembre 2021];35(6):1011-7. Disponible en: [10.1007/s00134-009-1411-x](https://doi.org/10.1007/s00134-009-1411-x)
22. Guérin C, Reignier J, Richard J-C, Beuret P, Gacouin A, Boulain T, et al. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. N Engl J Med. [internet] 2013 [citado septiembre 2021];368(23):2159-68. Disponible en: [10.1056/NEJMoa1214103](https://doi.org/10.1056/NEJMoa1214103)
23. Touchon F, Trigui Y, Prud'homme E, Lefebvre L, Giraud A, et al. Awake prone positioning for hypoxaemic respiratory failure: past, COVID-19 and perspectives. EUROPEAN RESPIRATORY REVIEW. [internet] 2021 [citado octubre 2021];30(160):210022. Disponible en: [10.1183/16000617.0022-2021](https://doi.org/10.1183/16000617.0022-2021)
24. Diccionario de la real academia. 22.ª ed. [citado octubre 2021] disponible en: <http://www.rae.es/rae.html>
25. Rivera S, Calderillo G, Quintana M, Oncología general para profesionales de la salud de primer contacto, 1er ed. [citado octubre 2021] Permanyer, 2017.

26. Diccionario de cáncer del NCI - Instituto Nacional del Cáncer [Internet]. 2011 [citado octubre 2021]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/frecuencia-cardiaca>
27. Diccionario médico. Clínica Universidad de Navarra. [Internet]. [citado octubre 2021]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/frecuencia-respiratoria>
28. Disnea | Harrison. Manual de Medicina, 19e | AccessMedicina | McGraw-Hill Medical [Internet]. [citado octubre 2021]. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2128§ionid=162908844>
29. Oxigenoterapia, archivos de pediatría del Uruguay, [internet], 2020:91, [citado octubre 2021]. Disponible en: 10.31134/AP.91.s1.1
30. Oliver P, Rodríguez O, Marín J, Muñoz M, Guillén E, et al. Estudio de la oxigenación e interpretación de la gasometría arterial, Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular, [internet] 2015, [citado octubre 2021]:17:31-47. Disponible en : <https://www.seqc.es/download/doc/62/2845/951224035/858217/cms/estudio-de-la-oxigenacion-e-interpretacion-de-la-gasometria-arterial-revision-2014.pdf/>
31. American Association for Respiratory Care (AARC). Clinical Practice Guideline. Oxygen therapy for adults in the acute care facility. Respir Care [internet] 2002 [citado octubre 2021]; 47(6):717-720. Disponible en: <https://www.aarc.org/wp-content/uploads/2014/08/06.02.717.pdf>
32. Farmaceutic Online - Web públic del COFB. Farmaceutic online. [Internet] 2021 [citado octubre 2021]. Disponible en: <https://www.farmaceuticonline.com/>

33. Hirsch H, Martino R, Ward KN, Boeck M, Hermann E, et al. Fourth European Conference on Infections in Leukaemia (ECIL-4): guidelines for diagnosis and treatment of human respiratory syncytial virus, parainfluenza virus, metapneumovirus, rhinovirus, and coronavirus. *Clin Infect Dis*. [internet] 2013 [citado noviembre 2022]; 56 : 258 - 266. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23024295/#:~:text=DOI%3A-,10.1093/cid/cis844,-Free%20PMC%20article>
34. Eichenberger E, Soave R, Zappetti D, Small CB, Shore T et al. Coronavirus Infection in Hematopoietic Stem Cell Transplant Recipients, *Clin Infect Dis*, [internet] 2019 [citado noviembre 2022] ; 54 : 1058 – 1066 . Disponible en: [10.1093/cid/ciz029](https://doi.org/10.1093/cid/ciz029)
35. Herrera F, Bues F, Rojas R, Temporiti E, Videla C, et al . Infección por SARS-COV-2 en pacientes con neoplasias hematológicas y trasplantes. *Medicina (B. Aires)* [Internet] 2021 [citado noviembre 2022] ; 81(3): 396-400. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802021000300396&lng=es.
36. Fuentes L, Venegas G, Ortega G, Briceño V, Dreyse D, et al . Caracterización de las infecciones respiratorias en pacientes adultos oncológicos. *Rev. Chil. Enferm. Respir.* [internet] 2014 [citado noviembre 2022] ; 30(2): 75-80. Disponible en:
37. Martín F, Marquet J, Piris M, Michael B, Sáez A, et al. Survival study of hospitalized patients with concurrent Covid-19 and haematological malignancies. *Br J Haematol*. [internet] 2020 [citado noviembre 2022];19:1-5. doi: 10.1111/ bjh.16801.
38. Perez O, Escarraman D, Guerrero M, Zamarron E, Mancilla J, et al, APRONOX Group. Awake prone positioning and oxygen therapy in patients with COVID-19: the APRONOX study. *Eur Respir J*. [internet] 2022 [citado noviembre 2022];59(2):2100265. doi: 10.1183/13993003.00265-2021.

39. Fralick M , Colacci M , Munshi L , Venus K , Fidler L , et al. Prono de pacientes con hipoxemia moderada debido a covid-19: ensayo aleatorizado pragmático multicéntrico (COVID-PRONE) *BMJ* [internet] 2022 jun [citado noviembre 2022]; 376 :e068585 doi:10.1136/bmj-2021-068585
40. Cherian S, Li C, Roche B, Reyes S, Karanth S, et al. Predictive factors for success of awake proning in hypoxemic respiratory failure secondary to COVID-19: A retrospective cohort study. *Respiratory Medicine* [Internet]. 1 de mayo de 2021 [citado noviembre 2022];181. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2021.106379>

ANEXO 1. Instrumento de valoración

Universidad Nacional Autónoma de México
 División de estudios de posgrado
 Programa de maestría en Enfermería



Instrumento de valoración de paciente consciente oncológico con Neumonía por COVID-19 en posición prono.

Este formato es un material de recolección de datos e información sobre pacientes conscientes oncológicos con neumonía por SARS-CoV-2, sometidos a tratamiento en posición prono por SIRA moderado.

Se busca obtener información del expediente clínico, registros clínicos de enfermería, registros médicos y expediente electrónico, así como resultados de laboratorio.

Número de Instrumento ____ Expediente _____ Sexo. Fem. (0). Masc. (1). Diagnóstico Oncológico _____ Estadio ____ Edad ____

| Días de Inicio de síntomas de COVID | FC pre-prona | FC post-prona | FR pre-prona | FR post-prona | Escala de disnea (NYHA) | FiO ₂ pre-prona | FiO ₂ post-prona | PaO ₂ (arterial) pre-prona | PaO ₂ (arterial) post-prona | SpO ₂ pre-prona | SpO ₂ post-prona | PaCO ₂ pre-prona | PaCO ₂ post-prona | Dispositivo de O ₂ pre-prona | Dispositivo de O ₂ post-prona | Duración de posición prono | fármacos ansiolíticos | Tipo de fármacos ansiolíticos | Requerimiento de Manejo avanzado de la vía aérea | Escala de Karnofsky |
|-------------------------------------|--------------|---------------|--------------|---------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|---|--|----------------------------|-----------------------|-------------------------------|--|---------------------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |


Instructivo de llenado

1. Llenar con bolígrafo negro o azul, con letra de molde.
2. Obtener los datos de cada uno de los pacientes seleccionados mediante la revisión del expediente clínico (Hoja de enfermería, registros clínicos médicos, expediente electrónico).
3. Seleccionar a pacientes de acuerdo a los criterios de inclusión.
4. Número de instrumento: colocar el dígito progresivo de acuerdo al llenado de la cedula por paciente.
5. En lugar de paciente se debe colocar el número de expediente registrado en la institución
6. Sexo: colocar Fem. (0) en caso de ser femenino o Masc.(1) en caso de ser masculino.
7. Colocar diagnóstico oncológico referido en el expediente clínico, junto con su estadio de acuerdo a la clasificación asignada por el oncólogo.
8. Colocar edad en años del paciente
9. Días de inicio de síntomas de COVID-19, colocar el día referido en el expediente clínico de inicio de síntomas del paciente.
10. Frecuencia cardiaca: Colocar la frecuencia cardiaca en el momento de inicio del tratamiento de posición prono.
11. Frecuencia cardiaca: Colocar la frecuencia cardiaca en el momento de termino del tratamiento de posición prono.
12. Frecuencia respiratoria: colocar la frecuencia respiratoria en el momento de inicio del tratamiento de posición prono.

13. Frecuencia respiratoria: colocar la frecuencia respiratoria en el momento de término del tratamiento de posición prono.
14. Escala de disnea (NYHA). Colocar la clase de acuerdo al malestar con la actividad referida del paciente.
15. FiO_2 : Fracción inspirada de oxígeno, medición tomada de los registros clínicos de enfermería. Dependiente de el tipo de dispositivo de oxígeno si el paciente lo tuviera en el momento de inicio de la pronación.
16. FiO_2 : Fracción inspirada de oxígeno, medición tomada de los registros clínicos de enfermería. Dependiente de el tipo de dispositivo de oxígeno si el paciente lo tuviera en el momento de termino de la pronación.
17. PaO_2 arterial: Medición de presión arterial de oxígeno arterial tomada de los resultados de laboratorio en gasometría arterial al inicio del posicionamiento en decúbito prono
18. PaO_2 arterial: Medición de presión arterial de oxígeno arterial tomada de los resultados de laboratorio en gasometría arterial al inicio del posicionamiento en decúbito prono
19. SpO_2 : Medición tomada de los signos clínicos del paciente, registrada en las hojas de enfermería al inicio de la posición prono.
20. SpO_2 : Medición tomada de los signos clínicos del paciente, registrada en las hojas de enfermería al término de la posición prono.
21. $PaCO_2$ Presión arterial de dióxido de carbono medida en la gasometría arterial al inicio o previa a la posición en decúbito prono.
22. $PaCO_2$ Presión arterial de dióxido de carbono medida en la gasometría arterial al termino de la posición en decúbito prono.

23. Dispositivo de O₂ previo o al inicio de la posición prono: Colocar: ninguno(0), puntas nasales(1), mascarilla reservorio(2), PNAF (3), Hemlett (4), VMNI (5)
24. Dispositivo de O₂ al término de la posición prono: Colocar: ninguno (0), puntas nasales (1), mascarilla reservorio (2), PNAF (3), Hemlett (4), VMNI (5)
25. Duración de posición prono : Tiempo medido de duración en posición prono del paciente. Medido en horas.
26. Uso de fármacos ansiolíticos: Uso del algún fármaco para disminuir la ansiedad colocar dosis y tipo. NO (0), Si (1)
27. Tipo de fármacos ansiolíticos: Colocar: Dexmedetomidina (0), Haloperidol (1), Midazolam (2) y Otro (3)
28. Requerimiento de manejo avanzado de la vía aérea: Colocar si el paciente requirió intubación endotraqueal y ventilación mecánica en caso de empeoramiento de salud. NO (0) y Sí (1).

ANEXO 2. Cronograma de actividades

|  | | CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PROYECTOS CUANTITATIVOS | | | | | | | | |
|---|--|---|------------|------------|------------|-------------|--------------|--------------|--------------|----------|
| | | SEMANA 1-2 | SEMANA 3-4 | SEMANA 5-6 | SEMANA 7-8 | SEMANA 9-10 | SEMANA 11-12 | SEMANA 13-14 | SEMANA 15-16 | COLOQUIO |
| PRIMER SEMESTRE | | | | | | | | | | |
| 1 HR POR SEMANA/SEMESTRE | | | | | | | | | | |
| PRIMER SEMESTRE | | | | | | | | | | |
| Descripción del fenómeno | | | | | X | | | | | |
| Revisión del estado del arte | | | | | | | X | | | |
| Planteamiento del problema | | | | X | | | | | X | |
| Objetivos | | | X | | | | | | | |
| Pregunta de investigación / hipótesis | | | | X | | | | | | |
| Marco conceptual/ teórico | | | | | | | | X | | |
| SEGUNDO SEMESTRE | | | | | | | | | | |
| 2 HRS POR /SEMANA / SEMESTRE | | | | | | | | | | |
| Metodología | | | | | X | | | | | |
| Diseño | | | | | | | | | | |
| Población | | X | | | | | | | | |
| Muestra | | | X | | | | | | | |
| Variables | | | | X | | | | | | |
| Procedimiento | | | | | | X | | | | |
| Instrumento | | | | | | | | | | |
| Protección de la intimidad | | | | X | | | | | | |
| Cronograma de actividades | | | | | | | X | | | |
| Consideraciones éticas del estudio | | | | | X | | | | | |
| Recolección y análisis de datos | | | | | | | | X | | |
| Resultados preliminares | | | | | | | | | X | |
| TERCER SEMESTRE | | | | | | | | | | |
| 3 HRS POR /SEMANA / SEMESTRE | | | | | | | | | | |
| Resultados finales | | | X | | | | | | | |
| Discusión | | | | | | | | X | | |
| Conclusiones | | | | | | X | | | | |
| Integración final de la tesis | | | | | | | | | X | |
| CUARTO SEMESTRE | | | | | | | | | | |
| 40 HRS POR /SEMANA / SEMESTRE | | | | | | | | | | |
| ACTIVIDAD PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO | | | | | | X | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| OPCIONAL: Talleres o cursos avalados por el tutor y dados a conocer a la COORDINACIÓN: | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

NOMBRE Y FIRMA DEL ESTUDIANTE _____

NOMBRE Y FIRMA DEL TUTOR _____

NOMBRE Y FIRMA DEL COTUTOR _____

FECHA DE ENTREGA A LA COORDINACIÓN: _____

SELO Y FIRMA DE RECIBIDO POR LA COORDINACIÓN _____

Anexo 3. Eventos científicos

| Fecha | Evento |
|------------------------------|---|
| 10 al 12 de noviembre 2022 | I Congreso Internacional Empoderamiento de enfermería a nivel multidisciplinario con sede en Acapulco, Guerrero |
| 5 al 8 de octubre de 2022 | Congreso Internacional de Enfermería. Unidades críticas inteligentes. Nuevo paradigma para el cuidado del adulto en estado crítico |
| 6 al 10 de noviembre de 2022 | Coloquio Panamericano de Investigación en enfermería. Miami Florida |

PRODUCTOS

| Fecha | Título del producto | Código recepción | Revista |
|----------------------|--|------------------|--------------------------------|
| Julio de 2022 | Evaluación de estrategia de pronación en paciente oncológico consciente con SIRA por SARS COV2 | ENF/ 0023/22 | Revista Mexicana de Enfermería |