

República Dominicana
UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA-UNIBE



Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina
Trabajo profesional Final para Optar por el
Título de Especialista en
Medicina Crítica y Terapia Intensiva

CORRELACIÓN DE LOS ÍNDICES DE OXIGENACION SAFI Y PAFI PARA EL DIAGNÓSTICO Y
CLASIFICACION DEL SINDROME DE DISTRESS RESPIRATORIO AGUDO, EN LA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS POLIVALENTE DEL HOSPITAL GENERAL DE LA PLAZA DE LA SALUD EN
EL PERIODO ENERO - MAYO 2023

Sustentante:

Melissa Garrido Avila Mat. 161125
Luis Alberto Rivas Pérez Mat. 161177

Asesorado por:

Cesar Gamalier Matos, Asesor de Contenido
Violeta González Pantaleón, Asesor Metodológico

Los conceptos expuestos en la presente investigación son de la exclusiva responsabilidad de los autores.

Santo Domingo, Distrito Nacional

2023

Índice

Resumen:

Introducción 1

CAPITULO 1. EL PROBLEMA

1.1 El planteamiento del problema..... 5

1.2 Preguntas de investigación 7

1.3 Objetivo General 8

1.3.2 Objetivos Específicos 8

1.4. Justificación..... 9

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes. 11

2.2. Marco Conceptual 13

2.2.1 Síndrome de insuficiencia respiratoria aguda (SIRA)..... 13

2.2.2 Fisiopatología..... 14

2.2.3 Clasificación del Síndrome De Distress Respiratorio, según los índices PAFI/SAFI 19

2.2.4 Etiología 20

2.2.5 Índices de oxigenación para la predicción de evolución en pacientes críticos 20

2.2.6 Introducción de la SAFI como índice de cálculo de oxigenación en paciente con SDRA
..... 22

2.2.6-2 Medición de la presión arterial parcial de oxígeno..... 22

2.2.7 Tratamiento 24

CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLOGICO

3.1. Contextualización..... 28

3.2 TIPO DE ESTUDIO..... 31

3.3 VARIABLES Y SU OPERALIZACION 32

3.4 MÉTODOS, TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	33	
3.5 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:.....	33	
3.6 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	34	
3.7 SELECCIÓN DE POBLACIÓN Y MUESTRA.....	34	
3.8 PROCEDIMIENTO PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	34	
CAPITULO IV. RESULTADOS		
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.		
5.1. Comprobación de los objetivos.....	43	
CONCLUSIONES	46	
CAPITULO VI. RECOMENDACIONES.....		48
6.1. Recomendaciones.....	48	
Bibliografías.....	49	
Anexos	52	

Resumen:

Con el objetivo de conocer cuál es la correlación del índice SAFI Y PAFI para el diagnóstico y clasificación del Síndrome de distrés respiratorio agudo en pacientes en ventilación mecánica o con uso de dispositivos de oxígeno, atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Polivalente del Hospital General De La Plaza de la Salud en el periodo Enero - Mayo 2023. Es un estudio observacional, descriptivo de Corte Transversal, con información retrospectiva de los expedientes. Donde se tomarán todos los pacientes que ingresen a la Unidad de Cuidados Intensivos polivalente. Luego de recolectados los datos y analizados, se llegan a las siguientes conclusiones: En cuanto al índice de oxigenación por el método SAFI el rango con mayor relevancia fue el que se situaba de 161-310 MMHG para un 59.50%. En cuanto al método PAFI el rango con mayor relevancia fue el que se situaba de 100-200 MMHG para un 55.32%. La clasificación según el método SAFI, la más frecuente fue: la moderada para un 59%, en cuanto a la PAFI, la más frecuente fue: la moderada para un 55.32%. En lo que respecta a la correlación, se evidencia que en el estudio hay una correlación del 63.04% entre ambos métodos. Las complicaciones asociadas al cálculo del índice PAFI, por la toma de gasometría arterial, Ninguno de los pacientes estudiados presento complicaciones. Sin embargo, en cuanto a limitaciones más del 30% tuvieron limitaciones por lo que no pudo ser tomadas con exactitud.

Palabras clave: Índice de oxigenación, PAFI/SAFI, distress respiratorio.

Abstract:

In order to find out what would be the correlation of the SAFI vs PAFI index for the diagnosis and classification of Acute Respiratory Distress Syndrome in patients on mechanical ventilation or with the use of oxygen devices, treated in the Intensive Care Unit of the Hospital General de la Plaza de la Salud in the period January - May 2023. Observational, descriptive cross-sectional study, with retrospective information from the files. Where all patients admitted to the Multipurpose Intensive Care Unit will be taken. After collecting the data and analyzing it, the following conclusions are reached: Regarding the oxygenation index by the SAFI method, the range with the greatest relevance was the one between 161-310 MMHG for 59.50%. Regarding the PAFI method, the range with the greatest relevance was the one between 100-200 MMHG for 55.32%. The classification according to the SAFI method, the most frequent was: moderate for 59%, in terms of PAFI, the most frequent was moderate for 55.32%. Regarding the correlation, it is evident that in the study there is a correlation of 63.04% between both methods. The complications associated with the calculation of the PAFI index, due to the taking of arterial gasometry, None of the patients studied presented complications. However, in terms of limitations, more than 30% had limitations, so it could not be taken accurately.

Keywords: oxygenation index, PAFI/SAFI, respiratory distress.

Introducción

El síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), es una entidad que se caracteriza por la presencia de daño en la arquitectura alveolar, hipoxemia grave y opacidades parenquimatosas bilaterales. Se han creado avances en el estudio de este síndrome lo cual ha mejorado la comprensión de la fisiopatología logrando así modificaciones en el diagnóstico y en el manejo de la enfermedad: ⁽¹⁾

El presente estudio se limita a determinar: Cual sería la correlación del índice SAFI vs PAFI para el diagnóstico y clasificación del Síndrome de distrés respiratorio agudo en pacientes en Ventilación mecánica o con uso de dispositivos de oxígeno, atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Polivalente del Hospital General De La Plaza de la Salud en el periodo Enero - Mayo 2023.

Si con el presente estudio, se lograra demostrar una correlación entre el método para cálculo del índice PAFI (índice tradicional) así como el método para el cálculo del índice SAFI (alternativo), se aportaría al UCI polivalente del Hospital General Plaza De La Salud, un método alternativo, descrito por las literaturas consultadas como menos invasivo, de mayor facilidad para recolección de los datos para la realizar el cálculo del índice de oxigenación, pudiendo incluso reducir los costos de hospitalización asociada a la toma de muestra y procesamiento de gases arteriales, del paciente A fin de poder ofrecer a la unidad un método alternativo para el diagnóstico y clasificación del SDRA mediante el cálculo del índice SAFI. Así como tener un método no invasivo que nos permita calcular el Índice de Oxigenación en pacientes que presenten contraindicaciones o dificultad para la toma de gasometría arterial.

El Síndrome de distress respiratorio agudo afecta la interacción corazón-pulmón produciendo alteración de la compliance Pulmonar (distensibilidad pulmonar) con elevación de la presión transpulmonar por lo que todo paciente con SDRA en ventilación Mecánica (VM) o el uso de algún otro dispositivo de oxígeno requiere del control estricto de parámetros que indiquen la presencia de daño pulmonar o empeoramiento del mismo, uno de los índices más utilizados es el método de relación presión arterial de oxígeno y fracción inspirada de oxígeno (PA/FI), pero para el cálculo del mismo es necesaria la toma de muestra de gasometría arterial, con el fin de poder extraer el valor de la presión arterial de oxígeno, en la actualidad se han creados nuevos métodos menos invasivos para poder valorar el daño pulmonar o evolución del mismo, tal es el caso del método que estudia la relación saturación de oxígeno y fracción inspirada de oxígeno (SA/FI) el cual no requiere toma de muestra arterial si no el valor de la saturación de oxígeno. ⁽²⁾

El empleo del índice PAFI para el diagnóstico y clasificación del SDRA, fue recomendado en 1994 por el American European Consensus Conference (AECC) supone una alta correlación con la evolución del paciente y se puede realizar de manera simple ya que no requiere el cálculo de la presión alveolar de oxígeno, pero presentando la característica técnica que amerita la toma de gasometría arterial presentando el riesgo de complicaciones asociadas a la toma de muestra arterial en el paciente crítico y la limitancia de que no puede hacerse con adecuada frecuencia, por lo ya descrito por ende limita de manera relativa el seguimiento estricto del paciente con SDRA . ⁽³⁾

En la actualidad se han publicado pocos estudios que evidencie la utilidad del índice SAFI (saturación arterial de oxígeno/ fracción inspirada de oxígeno) como predictor de hipoxemia y su grado de concordancia en la medición de los niveles de oxemia medidos a través del índice PAFI en el paciente crítico con SDRA, el cual si ha sido ampliamente estudiado y demostrado su especificidad para el diagnóstico y clasificación de dicha patología.

De igual manera al estudiar base de datos de distintas instituciones universitarias no encontramos ningún estudio a nivel nacional que estudie o demuestre la correlación de ambos índices.

Por todo lo antes descrito nos resultó interesante estudiar y desarrollar el presente trabajo para optar por el título de la especialidad de medicina crítica y terapia intensiva, del Hospital General Plaza De La Salud.

Así de esta manera valorar si existe resultados concordantes con los niveles de oxemia en ambos métodos y poder determinar si el SAFI es un método útil para monitorizar de forma no invasiva la oxigenación sin requerimiento de estudio gasométrico.

CAPITULO 1. EL PROBLEMA

CAPITULO 1. EL PROBLEMA

1.1 El planteamiento del problema

El Síndrome de distress respiratorio agudo afecta la interacción corazón-pulmón produciendo alteración de la compliance pulmonar (distensibilidad pulmonar) con elevación de la presión transpulmonar por lo que todo paciente con SDRA en ventilación Mecánica (VM) o el uso de algún otro dispositivo de oxígeno requiere del control estricto de parámetros que indiquen la presencia de daño pulmonar o empeoramiento del mismo, uno de los índices más utilizados es el método de relación presión arterial de oxígeno y fracción inspirada de oxígeno (PA/FI), pero para el cálculo del mismo es necesaria la toma de muestra de gasometría arterial, con el fin de poder extraer el valor de la presión arterial de oxígeno, en la actualidad se han creados nuevos métodos menos invasivos para poder valorar el daño pulmonar o evolución del mismo, tal es el caso del método que estudia la relación saturación de oxígeno y fracción inspirada de oxígeno (SA/FI) el cual no requiere toma de muestra arterial si no el valor de la saturación de oxígeno. (2)

El diagnóstico de Síndrome de distrés respiratorio agudo en los pacientes críticos atendidos en el UCI Polivalente del HGPS se realiza mediante el cálculo de índice PAFI (tradicional), sin embargo existen limitaciones en algunos de estos pacientes para el diagnóstico de esta entidad, mediante este índice ya que no siempre es posible realizar la toma de muestra gasométrica por condiciones propias del paciente, que contra indiquen la toma de muestra arterial dificultando de esta forma el seguimiento estricto del progreso o empeoramiento del índice de oxigenación de dichos pacientes.⁽⁴⁾

Esto representa un problema en la atención y la prevención, ya que el no seguimiento estricto del índice de oxigenación puede contribuir a la instauración repentina de comorbilidades influyendo en la evolución de los pacientes y con esta el presumible costo para la institución de salud debido a la prolongación de la estancia en la unidad de Cuidados Intensivos, así como la progresión de un desenlace fatal de grave impacto sobre los familiares.

En la actualidad se está utilizando el Método SAFI para el diagnóstico del Síndrome de distrés respiratorio agudo siendo este método menos invasivo para su medición y cálculo, ya que no requiere punción arterial brindando así mayor confort al paciente y reduciendo el riesgo de efecto adverso a la toma de muestra arterial, por lo que nos parece interesante su introducción en nuestra unidad como método para calcular el índice de oxigenación.⁽⁵⁾

Como médicos que formamos parte de esta unidad de trabajo y entendiendo todo lo antes expuesto, nos planteamos el presente trabajo en estudio, con la finalidad de determinar la correlación del índice SAFI vs PAFI para el diagnóstico y clasificación del Síndrome de distrés respiratorio agudo en pacientes bajo ventilación mecánica o usos de dispositivos de oxígeno en la Unidad de Cuidados Intensivos Polivalente del Hospital General Plaza De La Salud.

1.2 Preguntas de investigación

1. ¿Cuál es el índice de oxigenación de los pacientes en ventilación mecánica o con uso de dispositivos de oxígeno mediante el empleo del método SAFI y PAFI?
2. ¿Cuál es la clasificación de Síndrome de distrés respiratorio agudo mediante el uso de los métodos PAFI vs SAFI de los pacientes en ventilación mecánica o con uso de dispositivos de oxígeno?
3. ¿Cuál es la correlación entre los valores del índice de oxigenación calculados de nuestros pacientes bajo los métodos SAFI vs PAFI?
4. ¿Cuáles son las complicaciones secundarias a la toma de la gasometría arterial para el cálculo de la PAFI presentada por nuestros pacientes?
5. ¿Cuáles serían las limitantes que se presentan para la toma de la saturación parcial de oxígeno?

1.3 Objetivo General

Determinar la correlación del índice SAFI y PAFI para el diagnóstico y clasificación del Síndrome de distrés respiratorio agudo en pacientes en ventilación mecánica o con uso de dispositivos de oxígeno, atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Polivalente del Hospital General de la Plaza de la Salud en el periodo Enero - Mayo 2023

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Determinar el índice de Oxigenación de los pacientes en ventilación mecánica o con uso de dispositivos de oxígeno mediante el empleo del método SAFI vs PAFI.
2. Determinar la clasificación de Síndrome de distrés respiratorio agudo, mediante el uso de los métodos PAFI VS SAFI de los pacientes en VM o con uso de dispositivos de oxígeno
3. Identificar la correlación entre los valores del índice de oxigenación calculados de nuestros pacientes bajo los métodos SAFI vs PAFI
4. Establecer las complicaciones secundarias a la toma de gasometría arterial para el cálculo del índice PAFI
5. Definir las limitantes que se presentan para la toma de la saturación parcial de oxígeno

1.4. Justificación

En la unidad de Cuidados Intensivos Polivalente del HGPS se atiende una cantidad considerable de pacientes con dificultad respiratoria que terminan requiriendo ventilación Mecánica o algún dispositivo de oxígeno siendo necesario el cálculo del Índice de oxigenación para el diagnóstico de Síndrome de distrés respiratorio agudo el cual se puede asociar a falla multiorganica siendo importante su diagnóstico temprano para de esta forma dar manejo adecuado y oportuno.

El método utilizado para el cálculo del Índice de Oxigenación es determinado bajo el método PAFI el cual requiere toma de gasometría arterial para poder ser calculado, está bien descrito en la literatura actual las complicaciones asociadas a la toma de muestra arterial, así como sus limitantes siendo así en estos casos imposible el cálculo del índice de oxigenación mediante este método. Representando este un limitante en el manejo de algunos pacientes ya que no es posible el cálculo de su índice de oxigenación.

Por lo que nos parece interesante la implementación del método SAFI para el cálculo del índice de Oxigenación en nuestra Unidad de Cuidados Intensivos, así como identificar su correlación con el método SAFI y también su especificidad en el diagnóstico de Síndrome de distrés respiratorio agudo, de esta manera le damos un nuevo enfoque e implementamos un nuevo método no invasivo para nuestra unidad útil en el diagnóstico de esta patología.

Que en caso de lograr demostrarse mediante este trabajo de investigación la correlación y del método SAFI vs PAFI disminuiríamos las complicaciones asociadas a la toma de muestra arterial, mejoraríamos el confort del paciente y de manera indirecta se disminuiría los costos asociados a la estancia del paciente en la unidad.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes.

En un estudio titulado Correlación entre SO_2/FiO_2 y PaO_2/FiO_2 en pacientes con insuficiencia respiratoria en ventilación mecánica publicado por la Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas, volum 37, no. 3, 2018 por Jenny Ameghino Bautista el cual fue un estudio observacional de correlación en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos. Se midió el coeficiente de Pearson entre las variables presión arterial de oxígeno / fracción inspirada de oxígeno y saturación de oxígeno / fracción inspirada de oxígeno al inicio de ventilador mecánico, a las 24, 48 y 72 horas de iniciado ventilación mecánica. Cuyo resultado arrojó, que se estudiaron 180 muestras de 45 pacientes, se encontró que la correlación entre saturación de oxígeno / fracción inspirada de oxígeno y presión arterial de oxígeno / fracción inspirada de oxígeno al inicio de ventilador mecánico fue moderada con $r=0,64$ $p< 0,001$, sin embargo, la correlación tiende a ser más fuerte en las mediciones de las 24, 48 y 72 horas con valores de $r=0,67$ $p< 0.001$, $r=0,91$ $p< 0,001$ y $r=0,92$ $p< 0.001$ respectivamente. Proponiendo la siguiente ecuación= presión arterial de oxígeno / fracción inspirada de oxígeno = 0.8106 (saturación de oxígeno / fracción inspirada) + 54.419 . En donde se concluyó El uso del índice saturación de oxígeno / fracción inspirada en el periodo inmediato de uso de ventilación mecánica la correlación con presión arterial de oxígeno / fracción inspirada es moderada, pero después de 24 horas de ventilación mecánica la correlación es fuerte. Los métodos no invasivos para la evaluación de la oxigenación pueden ser una alternativa para el seguimiento clínico en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda. (6)

En un estudio titulado concordancia entre el índice SA/FI y el índice PA/FI para detección de hipoxemia en pacientes internados en unidad de cuidados intensivos, realizado en universidad de cartagena facultad de medicina departamento de investigaciones anestesiología y reanimación Cartagena de indias d. t. h. y c. año 2017, es un estudio prospectivo de Corte Transversal, de pacientes que ingresaron a UCI en un hospital de Cartagena, entre 2013 y 2016. Con indicación de muestra de gases arteriales, simultáneamente se registró la saturación de oxígeno mediante oxímetro de pulso según protocolo. El cual arrojó Promedio de edad, 55.7 ± 21.7 . No hubo diferencias entre el sexo e índice PA/FI, tampoco en valores de Sa/Fi, 239.3 ± 89 en mujeres y 238.1 ± 97.1 , en hombres ($p=0.90$). La relación lineal entre los índices fue significativa. El área bajo las curvas (AUC) no mostró cambios significativos en la sensibilidad y la especificidad de la prueba según la presencia de ventilación mecánica 0.96 vs 0.94 ($p=0.37$), así como tampoco según la estancia hospitalaria, concluyendo que El índice Sa/Fi se correlaciona significativamente con el índice Pa/Fi. Dado su alto grado de concordancia, consideramos el índice Sa/Fi como una alternativa válida para uso en UCI. Son necesarios más estudios y en cada institución para considerar reemplazar al Pa/Fi en situaciones de ausencia o difícil acceso a los gases por vía vascular⁽⁷⁾

En un estudio titulado Índices de oxigenación y su relación con mortalidad en paciente con SDRA en unidades de cuidados intensivos de Quito, publicado por la Universidad Católica del Ecuador, facultad de Medicina, noviembre 2019, por Silvio Cedeño y Juan Fco Novillo, el cual fue un estudio multicentrico y controles sobre las Historias clínicas de 154 pacientes diagnosticados con SDRA moderado y grave de acuerdo con los criterios de Berlin utilizando marcadores de oxigenación PAFI – SAFI de 24 a 48 horas y la capacidad predictiva entre ellos, concluyendo que los índices de oxigenación invasivos y no invasivos mostraron una capacidad predictiva discreta y su rendimiento pronostico fue similar en el SDRA moderado y severo. (8)

2.2. Marco Conceptual

2.2.1 Síndrome de insuficiencia respiratoria aguda (SIRA)

El término de Síndrome de Dificultad Respiratoria del Adulto (SDRA) fue introducido en la literatura médica por Ashbaugh y colaboradores en 1967 y desde entonces se ha utilizado para designar varias formas agudas o subagudas de lesión pulmonar difusa que causan hipoxemia severa y progresiva, necesitando la oxigenoterapia o ventilación mecánica para su mantenimiento. El diagnóstico de SDRA excluye todas las formas de congestión pulmonar no lesional y el edema pulmonar cardiogénico. (9)

El Síndrome de distrés respiratorio agudo es considerado un componente del Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica, de origen pulmonar o extrapulmonar, cuya escala de severidad puede variar desde la Injuria Pulmonar Aguda (IPA), hasta la Insuficiencia Múltiple de Órganos (IMO). Estas formas pueden presentarse aisladas, y pueden presentarse en un grado leve hasta evolución a la forma más grave. (10)

2.2.2 Fisiopatología

El Síndrome De Distress Respiratorio Agudo se caracteriza por una alteración del intercambio gaseoso causando una alteración de la presión arterial de oxígeno y la fracción inspirada de oxígeno: PaO_2/FiO_2 . La Sepsis y el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) se consideran los factores predisponentes más frecuentes asociados al desarrollo de SIRA.⁽¹¹⁾

Estas condiciones pueden ser el resultado de los efectos tóxicos indirectos de los mediadores inflamatorios derivados de los neutrófilos de los pulmones. Lesión traumática severa (fracturas especialmente múltiples), el traumatismo craneoencefálico severo, y la contusión pulmonar se asocian con desarrollo de SIRA ya sea por alteración mecánica en el ciclo respiratorio o por alteración del centro de la respiración o por un embolo grasa secundaria a la fractura de estructuras o seas.⁽¹¹⁾

Mecanismo fisiopatológico

La Conferencia de Consenso Americano-Europea realizada en 1994, divide los mecanismos patogénicos del SDRA en:

Mecanismo pulmonar, (primario o directo): proceso nosológico afecta de forma directa el parénquima pulmón, resultando de forma inicial lesionada el alveolo, activando así polimorfo nucleares y macrófagos, seguidos de inflamación intrapulmanar.

Mecanismo extra-pulmonar, (secundario o indirecto): Daño pulmonar secundario a la respuesta inflamatoria sistémica, que de forma indirecta, afecta las estructuras de la membrana alveolo-capilar. ⁽¹³⁾

La estructura de la membrana alveolo-capilar primariamente dañada es la célula endotelial vascular, con aumento de la permeabilidad, edema, congestión vascular e intersticial y relativa indemnidad del espacio intra-alveolar.

Criterios diagnósticos basados en la fisiopatología

La definición del Consenso Americano-Europeo perduró por mucho tiempo con muy pocas variaciones hasta el año 2011, con la llegada del Consenso de Berlín, según el cual, el SDRA se definía con la existencia de los 4 criterios siguientes: ⁽¹⁴⁾

- Tiempo de evolución menor o igual a una semana.
- Radiopacidades pulmonares bilaterales.
- Ausencia de sobrecarga de volumen o insuficiencia cardíaca izquierda (que podrían ocasionar un cuadro radiográfico/clínico similar).
- PaO₂/FiO₂ menor de 300 con un PEEP mayor o igual a 5

No obstante, aquí se subclasificó en leve, moderado o severo, dependiendo del nivel:

SDRA leve: 200-300

SDRA moderado: 100-200

SDRA severo: <100 ⁽¹⁴⁾

PALICC (Conferencia consenso sobre lesiones pulmonares agudas)

En el 2015 se llevó a cabo una reunión entre 27 expertos de 8 países, en la que se analizó la evidencia publicada en los últimos 5 años relacionada al SDRA. Se concluyó lo siguiente:

Se incluyeron los Neonatos (hasta ese momento, los que no se encasillaban en SDRRN y tenían un cuadro de insuficiencia respiratoria hipoxémica + infiltrados en la radiografía, no tenían este diagnóstico).

Se incluyeron los pacientes cardiopatas, con enfermedades pulmonares crónicas y otras patologías de base, siempre y cuando tuvieran una condición aguda que no entrara en conflicto con los demás criterios diagnósticos. ⁽¹⁴⁾

Se incluyeron los pacientes con radiopacidades pulmonares unilaterales

Se recomendó que, en los que recibían ventilación mecánica se utilizara el Índice de oxigenación (IO) en vez de PaO₂/FiO₂, ya que el primero toma en cuenta la presión media de vías aéreas, subclasificandose de la siguiente manera: ⁽¹⁴⁾

SDRA leve: 4–8

SDRA moderado: 8-16

SDRA severo: ≥16

En cuanto al diagnóstico según el Consenso colombiano de síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA)

- Se recomienda considerar el diagnóstico de SDRA en todo paciente con nuevos síntomas, deterioro respiratorio en los primeros siete días después de una agresión reconocida como factor de riesgo de SDRA, o ambas cosas. (1B).
- Se recomienda reevaluar a las 24 horas para definir el diagnóstico y reclasificar la severidad del SDRA. (1C).
- Se recomienda considerar el diagnóstico de SDRA ante un paciente con radiografía de tórax con opacidades alveolares bilaterales consistentes con edema ⁽¹⁵⁾

Presiones Pulmonares

Presión Inspiratoria Pico (PIP): también conocida como Presión Pico de Insuflación o P1, es la Presión Positiva (por encima de la presión atmosférica) generada por el ventilador en una vía aérea abierta. Ella es influenciada por al menos 5 variables ⁽¹⁶⁾

- La Compliance torazo-pulmonar (Cl_t)
- La Resistencia de la Vía Aérea del paciente (RVA)
- El Volumen corriente aportado (V_t)
- La Velocidad de Flujo Inspiratorio (V_i)
- La presión Positiva al final de la Espiración (PEEP o Auto-PEEP)

La PIP varía inversamente con la Cl_t y directamente con el V_t, RVA y V_i, los cuales pueden ser representados matemáticamente como:

- $PIP = \text{Componente de resistencia} + \text{componente elástico} + PEEP$
- $\text{Componente de resistencia} = V_t / \text{Compliance}$
- $\text{Componente elástico} = \text{Resistencia} \times \text{Flujo inspiratorio Pico}$
- $PIP = V_t / Cl_t + (RVA \times V_i + PEEP)$ Donde:
- PIP = Presión Inspiratoria Pico (cm H₂O).

- V_t = Volumen corriente (lts).
- C_{lt} = Compliance toraco pulmonar (lts/cms de H₂O).
- RVA = Resistencia de la Vía Aérea del paciente (cms de H₂O / l/seg).
- V_i = Flujo Pico Inspiratorio (lts/secs). • $PEEP$ = Presión Positiva la final de la Inspiración (cms de H₂O)

Presión Meseta:

También llamada presión de plateau, presión pausa o P₂, se produce cuando cesa el flujo al final de la inspiración y la válvula espiratoria permanece cerrada, los pulmones se mantienen insuflados y se produce una mejor distribución de los gases en los alvéolos. Esta solo se eleva cuando hay disminución de la compliance alveolar y permanece sin importantes modificaciones cuando hay aumento de la resistencia en las vías aéreas. ⁽¹⁶⁾

Presión media de la vía aérea:

Presenta el valor medio de presión durante un tiempo y está relacionada tanto con el efecto estabilizante del alvéolo como con los efectos hemodinámicos de la presión positiva durante la ventilación mecánica. Depende de la interacción entre la PIP, la PEEP y la relación I:E. ⁽¹⁶⁾

Presión pleural:

De difícil medición para la práctica clínica pero Pelosi y colaboradores demostraron que la misma es igual a la presión a nivel del esófago medio, y desde entonces es el el método más útil para su medición y cálculo.

Volúmenes pulmonares:

Para poder estudiar la mecánica y parámetros ventilatorios el principal objetivo es determinar el volumen de gas que ocupa los alvéolos, no la simple diferencia entre el volumen de aire que entra y sale del pulmón durante cada ciclo respiratorio. Esto resulta sumamente difícil, dada la naturaleza heterogénea de las diferentes zonas del pulmón según su grado de congestión y la distribución gravitacional de los exudados en el SDRA, como ha puesto en evidencia Gattinoni, al enunciar el modelo de “Baby Lung”

Gattinoni, establece que en los pacientes afectados por SIRPA, el parénquima pulmonar resulta afectado de forma no homogénea, pudiéndose diferenciar en el pulmón enfermo tres zonas: ⁽¹⁶⁾

- Zona aireada sana H (del inglés. healhy).
- Zona potencialmente reclutable R (del inglés, recruitable).
- Zona más consolidada, no aireada D (del inglés, diseased).

2.2.3 Clasificación del Síndrome De Distress Respiratorio, según los índices PAFI/SAFI

Según índice PAFI:

Leve: 200-300 mmhg

Moderado: 100-200 mmhg

Severo: menor de 100 mmhg ⁽¹⁶⁾

Según índice SAFI:

Leve: 310-460 mmhg

Moderado: 160-310 mmhg

Severo: menor de 160 mmhg ⁽¹⁶⁾

2.2.4 Etiología

El desarrollo de SDRA presenta causas diversas e incluyen daño directo (infección pulmonar o aspiración) o indirecto (sepsis, pancreatitis, traumatismo múltiple) al pulmón; su desarrollo es frecuente junto con la disfunción de otro órgano o, bien, a la par con el síndrome de disfunción multiorgánica. ⁽¹⁷⁾

2.2.5 Índices de oxigenación para la predicción de evolución en pacientes críticos

El diagnóstico Insuficiencia Respiratoria (IR) es gasométrico. Existe IR siempre que la PaO₂ sea menor de 60 mm Hg, sea esto acompañado o no de un aumento de la PaCO₂ por encima de 50 mm Hg. Hay que considerar que la PaO₂ puede variar con la edad. El cálculo de la PaO₂ para la edad se obtiene mediante la fórmula: $PaO_2 = 103,5 - (0,4 \times \text{edad})$. Para no excluir los casos en que la oxigenación arterial está siendo mantenida por la aplicación de oxigenoterapia, debemos decir que también existe IR siempre que se necesite de aportes suplementarios de O₂ para lograr una PaO₂ por encima de 60 mm Hg. ^(12,17)

La gasometría arterial proporciona una forma de monitoreo intermitente que requiere, en cada oportunidad, de la obtención de una nueva muestra de sangre arterial. La presión parcial de oxígeno no es más que el oxígeno disuelto en plasma y representa sólo el 5% del contenido arterial de oxígeno de la sangre. La PaO₂ está en equilibrio con el oxígeno unido a la hemoglobina y la saturación de la misma depende entonces del oxígeno disuelto. Cifras de PaO₂ de 60 mm Hg, se corresponden con una saturación de hemoglobina del 90%. Cifras de 40 mm Hg se corresponden con valores de SaO₂ de 75% y son de alto riesgo para la vida del paciente. ⁽¹⁸⁾

En el manejo del paciente crítico se considera que una SaO₂ de 90% es el mínimo requerido para asegurar una disponibilidad sistémica de oxígeno adecuada. La PaCO₂ depende de la ventilación alveolar, la producción metabólica de CO₂ y del espacio muerto del aparato respiratorio.

Aumentos de PaCO₂ por encima de 50 mm Hg hacen diagnóstico de acidosis respiratoria y de IR de Tipo II, C 110 L de CO₂ en sus diferentes tejidos. La PaCO₂ está en equilibrio con estos depósitos tisulares y los cambios en las concentraciones arteriales afectan a los mismos.³¹ Wagner³², ha descrito un método para valorar el estado del intercambio gaseoso con gran precisión, sin embargo, es tan complejo que se siguen utilizando índices Clásicos El-Khatib y Jamaledine indican que la relación PaO₂/FiO₂ es un índice pobre.

Los resultados demuestran la premisa de que cualquier índice que describe la oxigenación o el intercambio pulmonar de gases no debe variar si utilizan FiO₂, ya que los efectos fisiológicos de la FiO₂ como la vasoconstricción hipóxica y atelectasia de absorción, son pequeños aún si FiO₂ varía en todo su rango. ⁽¹⁸⁾

Aunque los índices de intercambio gaseoso pulmonar no deben variar si se incorpora FiO₂, este no es el caso de la PEEP, u otras mediciones de la presión de las vías respiratorias. De hecho, la PEEP es una intervención terapéutica que debería aumentar la presión alveolar y por lo tanto mejorar el intercambio gaseoso. Solamente en este caso es difícil ver la utilidad de la PaO₂ / (FiO₂ × MAP), y tal vez se deberían en este caso medir la variación en los parámetros de intercambio gaseoso si vamos a dilucidar los efectos de la PEEP.

Sin embargo en nuestro trabajo de tesis no fue tomado en cuenta el efecto de la PEEP sobre el resultado de los índices de oxigenación, ya que no es el objetivo del estudio, en el presente nos limitamos a estudiar si existe alguna correlación entre los índices PA/FI SA/FI para el diagnóstico de SDRA.

2.2.6 Introducción de la SAFI como índice de cálculo de oxigenación en paciente con SDRA

Con la creación del diagrama propuesto por Jones y Jones (2020), se ha podido realizar la interpretación de la conocida curva de disociación de oxígeno de la oxihemoglobina, en el monitoreo de las anormalidades del intercambio gaseoso con oximetría de pulso, el cual consiste en el uso SpO_2/FiO_2 utilizando SpO_2 en lugar de SaO_2 y reemplazando PaO_2 por FiO_2 para interpretar el cortocircuito de ventilación/perfusión (V/Q). De esta manera, si un paciente ventilado mecánicamente con SpO_2 a cierto porcentaje y a una FiO_2 constante ya sea baja o alta y no hay cambios en la saturación al realizar maniobras ventilatorias para modificar el cortocircuito, se deben realizar otro tipo de maniobras ventilatorias. Este mecanismo proporciona una aproximación simple del cortocircuito, que no requiere ni muestras de sangre arterial ni un catéter de arteria pulmonar, sino un esquema simple, dinámico, con un monitoreo no invasivo del estado del intercambio gaseoso dada por lecturas individuales SpO_2 , SaO_2 o PaO_2 obtenidas a FiO_2 constante. (Ortiz & Dueñas, 2019) ⁽¹⁹⁾

En cuanto al cálculo del CO_2 espirado, el cual se mide a través de un aparato que se conecta entre el tubo del paciente y el ventilador mecánico, y tiene un cable que se conecta al monitor. La capnometría es el registro numérico del CO_2 espirado, mientras que la capnografía presenta gráficamente, en forma de curva, la concentración de CO_2 al final del gas exhalado de cada respiración. Este valor se utiliza para saber sobre la ventilación de los alveolos, y sus valores normales de la presión arterial de CO_2 ($PaCO_2$) son de entre 35 – 45 mmHg (Cediel et al, 2020). Los avances en oximetría de pulso y en capnografía hacen cada vez menos necesario el uso de gases arteriales. Estas técnicas junto la saturación venosa continua, han permitido reducir la frecuencia de toma de gases sanguíneos ⁽¹⁹⁾.

2.2.6-2 Medición de la presión arterial parcial de oxígeno

La medición de PaO_2 requiere la realización de una punción arterial. Como regla general, los profesionales de la salud prefieren que la arteria radial realice este tipo de muestreo, la arteria femoral a veces también se usa. En todos los casos, la tasa debe cumplir con todas las reglas de asepsia vigentes. Una vez que se realiza la punción, se practica un punto de

compresión relativamente fuerte durante aproximadamente diez minutos, mientras que la sangre arterial tomada se lleva a temperaturas bajas rápidamente en el laboratorio de análisis.⁽¹⁹⁾

Las condiciones de conservación de la muestra son, de hecho, de suma importancia para evitar errores en los resultados. La medida se informa en milímetros de mercurio (mmHg). Se considera normal cuando los resultados obtenidos están entre 80 y 90 mmHg.

Complicaciones y contraindicaciones

Como con todas las muestras arteriales, la formación de un hematoma es uno de los riesgos más frecuentes, y en general el más benigno.

Pero debe saber que la punción femoral es más probable que una punción radial. Esta es la razón por la cual este último siempre se recomienda como primera intención.

La arteria femoral que se encuentra cerca del área genital aumenta los riesgos de infección.

Además, la medición de PaO₂ y más en general, gases en sangre, está contraindicada en pacientes con trastornos de la coagulación, inmunodeficiencia significativa, fístula arteriovenosa o trombosis arterial.⁽¹⁹⁾

Ventajas

Rápido y simple, se puede usar como una guía aproximada para determinar si existe un gradiente A-a significativo: PaO₂ debe = FiO₂ x 500 (por ejemplo, 0.21 x 500 = 105 mmHg).

Utilizado en el SMART-COP (presión arterial sistólica, infiltrados multilobar, albúmina, frecuencia respiratoria, taquicardia, confusión, oxígeno y pH) para la asistencia respiratoria o vasopresora intensiva en neumonía adquirida en la comunidad (relación PF mmHg si edad <50 años o proporción de PF <250mmHg si edad > 50y).

Se utiliza como parte de la definición del síndrome de dificultad respiratoria aguda de Berlín (relación PF <300 mmHg) y se correlaciona con la mortalidad.

Desventajas

Dependiendo de la presión barométrica, los pulmones normales (con un gradiente normal de A-a) tendrán relaciones PF (PaO_2/FiO_2) más bajas a alta altitud y relaciones PF (PaO_2/FiO_2) más altas a presiones supra-atmosféricas.

No se puede distinguir la hipoxemia debida a la hipoventilación alveolar (alta presión parcial del dióxido de carbono) de otras causas, como el desajuste V/Q (mientras que el gradiente Aa puede), que depende notablemente de la fracción de oxígeno inspirado, en parte debido a la forma de la Hb -O₂ curva de disociación.

2.2.7 Tratamiento

Como se ha descrito la ventilación mecánica (VM) por sí misma puede dañar el pulmón, teoría conocida como lesión producida por el ventilador (VILI- ventilator induced lung injury) llevando a desencadenar en colapso espiratorio final, daño pulmonar y finalmente desarrollo de disfunción orgánica múltiple (DOM). Por lo tanto, el desafío actual apunta a determinar qué estrategias ventilatorias son capaces de interrumpir estas lesiones y a procurar un intercambio gaseoso razonable. ⁽²⁰⁾

Es importante que el modo ventilatorio se ajuste en cada paciente según su situación hemodinámica y sus características específicas de mecánica pulmonar. Se ha observado que la aplicación de PEEP y el uso de un Volumen Tidal (VT) minimizan el daño pulmonar en pacientes diagnosticados con SDRA.

En cuanto a la PEEP, se produce un incremento del volumen espiratorio pulmonar final evitando el colapso alveolar y disminuyendo la resistencia de la vía aérea por lo que mejora la oxigenación y el área de intercambio gaseoso capilar-alveolar aumenta. En pacientes con SDRA, la fuerza mecánica aplicada en cada ciclo espiratorio puede dañar el tejido pulmonar y el uso de PEEP minimiza la atelectasia ya que mantiene los alvéolos abiertos durante la espiración, todo esto reduce el riesgo de desarrollar VILI. Sin embargo, el nivel óptimo a utilizar en pacientes con SDRA todavía es incierto y puede tener efectos adversos que deben limitar su aplicación. Tras tres días de ingreso y sin presentar gran mejoría con

tratamiento de antibióticos y Ventilación mecánica, se decide poner al paciente en posición de decúbito prono ya que demuestra mejora en los síntomas.

En 1974 se describió por primera vez esta técnica, como una estrategia para mejorar la oxigenación de los pacientes con neumonía, daño pulmonar agudo y SDRA.

En la actualidad todavía no se conocen con exactitud los factores determinantes por los que la postura de prono mejora la oxigenación, pero existen diversas teorías para explicar los mecanismos a través de los cuales la postura de prono beneficia la función pulmonar y la oxigenación: ⁽²⁰⁾

Mejora de la relación de ventilación/perfusión (V/Q): Recordemos que la presión transpulmonar es la diferencia entre la presión alveolar y la presión intrapleural; por lo tanto, cuanto mayor es la presión transpulmonar mayor es la expansión del pulmón y la entrada de aire.

En el SDRA el colapso alveolar en las regiones posteriores de los pulmones, entre otros factores, originan un desequilibrio de la relación de V/Q; en decúbito prono el peso de la masa cardíaca, variaciones en la distensibilidad pulmonar y el desplazamiento cefálico del abdomen llevan a una ventilación alveolar más homogénea, originando un mayor equilibrio en la relación de V/Q ⁽²⁰⁾

Debido a esto se ha concluido que los pacientes experimentan una disminución significativa de la distensibilidad de la caja torácica en posición de prono, esto se debe a que en dicha posición la parte más rígida del tórax (la región posterior) se mueve libremente, mientras que la parte más elástica (parte anterior) está impedida por la cama, lo cual obliga la reapertura de las regiones posteriores (atelectásicas) de los pulmones y favorece una mayor homogeneidad en la distribución de la ventilación. ⁽²⁰⁾

- Incremento de la movilidad diafragmática: En una persona ventilada en posición de supino debido a la sedación y la parálisis, el diafragma experimenta un desplazamiento hacia arriba que contribuye a la formación de atelectasias basales en las regiones posteriores de los pulmones. Durante la posición de prono la presión abdominal sobre el diafragma se reduce, por lo tanto se produce un mayor desplazamiento del diafragma en sus regiones dorsales que favorece la ventilación en las regiones pulmonares posteriores, en las que se observaba atelectasia en posición de supino.
- Disminución del peso del corazón sobre los pulmones: El peso del corazón y las estructuras mediastínicas más próximas al tórax descansan sobre los pulmones en la posición de supino, y podrían contribuir a la formación de atelectasias en las áreas dorsales de los pacientes con SDRA. Durante la posición de prono dichos órganos descansan sobre el esternón; de este modo se favorece la expansión pulmonar.

CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLOGICO

CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLOGICO

3.1. Contextualización

La Plaza de la Salud se empezó a construir a mediados del año 1995, Tanto las edificaciones, sus instalaciones y equipos adquiridos, fueron financiados con fondos del Estado Dominicano. A mediados del año 1996, los tres edificios que conforman el Hospital, estaban terminados en su obra civil y gran parte de sus instalaciones y equipos se encontraban en vías de ser habilitados. ⁽²¹⁾

Previo a la inauguración oficial de la obra, el 10 de agosto de 1996, el Poder Ejecutivo emitió dos decretos: el primero, creando el Patronato para la administración del Centro de Diagnóstico, Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT), y el segundo, para regir el Hospital General de la Plaza de la Salud. Ambos patronatos están compuestos por miembros exoficio del sector oficial, profesionales de la medicina, educadores, empresarios y religiosos. ⁽²¹⁾

El Congreso Nacional aprobó la Ley No.78-99 que confirma la vigencia de ambos patronatos, la cual fue promulgada por el Poder Ejecutivo el mismo año. ⁽²¹⁾

Una vez el Patronato del Hospital asumió sus funciones, nombró a los responsables superiores de la organización, conducción y proyección de la institución: Director General, Director Médico y Director Administrativo.

La etapa organizativa se cumplió en los seis meses fijados, retrasándose la apertura de servicios en unos dos meses por circunstancias emergentes de orden externo. El Hospital fue abierto al público el 24 de marzo de 1997.

Durante esa etapa preparatoria se priorizaron las acciones y los gastos a incurrir. El personal se fue gradualmente empleando de acuerdo con el progreso del ordenamiento y estructuración de los distintos departamentos y servicios. Por ejemplo, el personal de mantenimiento, contaduría y seguridad, ocupó lugar delantero.

Los médicos, enfermeras, técnicos y otros profesionales de la salud fueron contratados por tiempo definido de un año para ser evaluados al término del mismo, antes de la renovación de contratos. Los salarios fueron optimizados en relación con los horarios de trabajo a cumplir.

El personal médico ha sido conformado por especialistas, sub-especialistas y médicos generales o internos, agrupados en Departamentos: Medicina interna, Cirugía General, Ginecología Obstetricia, Gastroenterología y Endoscopia, Pediatría, Enseñanza e Investigación, Traumatología y Ortopedia.

Los Servicios Especiales son: Diagnósticos por Imágenes, Anatomía Patológica, Geriatria, Medicina Física y Rehabilitación, Odontología, Laboratorio y Banco de Sangre, Cardiología, Onco Hematología, Oftalmología, Patología Mamaria, Emergencias, Atención Primaria, enfermería, farmacia, alimentación y trabajo social.

Se trata de una estructura simplificada pero funcional, sujeta a cambios graduales de acuerdo con la complejidad a alcanzar por el Hospital cuando se amplíen y diversifiquen aún más sus servicios y se establezcan las actividades docentes y de investigación. (Proyección de Organigrama).

El Hospital ha sido concebido como una institución médico-asistencial del más alto nivel científico que se pueda ofrecer en el país.

Las inversiones que se han hecho en su construcción y equipamiento, y la presencia de un cuerpo de médicos especialistas capacitados, la mayoría de ellos entrenados en importantes

centros médicos de América y Europa, avalan la calidad de la atención a los pacientes y lo definen como un centro de referencia nacional con proyección internacional.

Por otro lado, el departamento de Trabajo Social categoriza a los pacientes haciéndoles una evaluación socio-económica, tendente a dar vigencia al principio de solidaridad. Señalada la categoría, se fija el descuento correspondiente en orden descendente hasta un 40% de la tarifa tope establecida para las consultas, pruebas, procedimientos y asistencia al paciente internado y al ambulatorio. Una categoría especial se asigna al paciente probadamente indigente, el que se exonera de todo pago. El principio de equidad debe cumplirse en todos los casos, sin desmedro en la calidad de la atención. ⁽²¹⁾

Se ha ido desarrollando un sistema de informática para la gestión administrativa relacionada con los pacientes (admisiones, dispensación de medicamentos y material gastable, facturación y cobros, entre otros). Pero se hizo imprescindible la implantación de un sistema integrado que abarcara tanto lo administrativo como lo esencialmente médico (historias clínicas, informes de pruebas y procedimientos, evolución de casos, citas a pacientes, interconsultas, referimientos, interfaces para laboratorio clínico, así como de tratamiento de imágenes y radiodiagnóstico).

Para la consecución de este objetivo se buscaron las asesorías de expertos en la materia, tanto nacionales como extranjeras, siendo hoy una notable realidad.

Mensualmente se preparan los informes estadísticos y financieros que son presentados a la consideración y escrutinio del Patronato, copias de los cuales se envían a las autoridades gubernamentales correspondientes.

La implantación del sistema informático integrado, citado anteriormente, nos permite agilizar la elaboración de estos informes, analizar costos por unidad de producción y, por tanto, tener datos concretos que sirvan para guiarnos hacia una mejor gestión médico-administrativa y a tener las bases confiables para la elaboración de los presupuestos y en definitiva desarrollar una emblemática corporación hospitalaria del más alto nivel de calidad sanitaria al servicio de todos los dominicanos ⁽²¹⁾.

Este Hospital tiene tres extraordinarias maneras de ser responsable y una institución ejemplar:

MISIÓN: Brindar atención médica integral con los más altos niveles de excelencia, basada en la investigación y actualización científica constante, soportada por un equipo humano altamente calificado y motivado.

VISIÓN: Ser la primera institución de atención integral a la salud, con alta calidad humana.

VALORES:

Equidad, solidaridad y universalidad del servicio.

Sentido de innovación.

Vinculación y lealtad de los empleados con la organización.

Respeto hacia los valores éticos y la dignidad humana.

3.2 TIPO DE ESTUDIO

Estudio observacional, descriptivo de Corte Transversal, con información retrospectiva de los expedientes. Donde Se tomarán todos los pacientes que ingresen a la Unidad de Cuidados Intensivos polivalente, del Hospital General Plaza De la Salud – HGPS, en el periodo Enero-Mayo 2023, con condición clínica para toma de muestra de gasometría arterial. De igual forma la monitorización de la saturación de oxígeno mediante oximetría de pulso, verificando la presencia de una onda normal de saturación de Oxígeno.

3.3 VARIABLES Y SU OPERALIZACION

Variables	Concepto	Indicador	Escala
Índice de oxigenación tradicional y alternativo	Son una expresión numérica que traduce la interacción entre la presión arterial de oxígeno, o la saturación parcial de oxígeno entre la fracción inspirada de oxígeno, representando la función esencial del sistema respiratorio, ya sea por calculo tradicional o alternativo	PA/FI (tradicional) SA/FI (alternativo)	Nominal
PAFI	Es la relación entre la presión arterial de oxígeno y la fracción inspirada de oxígeno	Leve: 200-300 Moderado: 160-310 Severo: menos de 100	Ordinal
SAFI	Es la relación entre la saturación arterial de oxígeno y la fracción inspirada de oxígeno	Leve: 310-460 Moderada: 160-310 Severa: menos de 160	Ordinal
Clasificación del SDRA (síndrome de distres respiratorio agudo)	Identificar la clase o tipo al cual pertenece el SDRA calculado, obtenido por medio de los índices de oxigenación empleados.	Leve Moderada Severa	Ordinal
Correlacionar de índices de oxigenación	Poner en relación mutua o reciproca dos índices de oxigenación	Si No	Dicotómica

Complicaciones asociadas a la toma de muestra arterial	Resultado desfavorable y no deseable asociado a la toma de la gasometría arterial	<ul style="list-style-type: none"> • Trombosis arterial • Infección asociada a la punción arterial • Hematoma en el área de la punción • Hemorragia en el área de la punción • Lesión de los nervios radial o cubital 	Nominal
Limitaciones a la medición de La saturación parcial de oxígeno	Circunstancia, o condición del paciente que impide o dificulta la medición de la saturación parcial de oxígeno	Uso de aminas vasoactivas Obesidad morbida Hipertermia Hipotermia Tintura o uso de acrílico en unguas	Nominal

3.4 MÉTODOS, TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se aplicara un formulario, diseñado tomando en cuenta objetivos y las variables antes descritos en este estudio a todo paciente en la unidad de cuidado intensivos polivalente del Hospital General Plaza de la Salud, en ventilación mecánica o con uso de dispositivo de oxígeno, que presentara Síndrome de distres respiratorio agudo, en el periodo Enero-Mayo 2023, donde se recolectan datos para el cálculo de los índices PAFI/SAFI, su clasificación, correlación, así como las complicaciones y limitaciones que se presentan al emplear estos métodos.

3.5 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Formularios elaborados en el programa Microsoft Excel, aprobados por la gerencia de la unidad de cuidados intensivos polivalentes, así como los asesores involucrados en este trabajo de investigación.

3.6 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Durante el estudio se respetó la confidencialidad de los pacientes, siguiendo la normativa legal sobre la confidencialidad de los datos. Se solicitó autorización al por el Departamento de Enseñanza, Gerencia de la Unidad de Cuidados Intensivos polivalentes, así como al Comité de Ética e Investigación del Hospital para su aprobación.

3.7 SELECCIÓN DE POBLACIÓN Y MUESTRA

La unidad de análisis es el usuario atendido en la Unidad de Cuidados Intensivos Polivalente con Síndrome de distres respiratorio agudo, del Hospital General Plaza De La Salud, durante los meses de Enero – Mayo del 2023, que presente el uso de ventilación mecánica o dispositivos de oxígeno y ameriten el cálculo del índice de oxigenación. Se aplicara el llenado de formulario durante estos meses, tomados de manera aleatoria una de las tres tandas de trabajo.

3.8 PROCEDIMIENTO PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

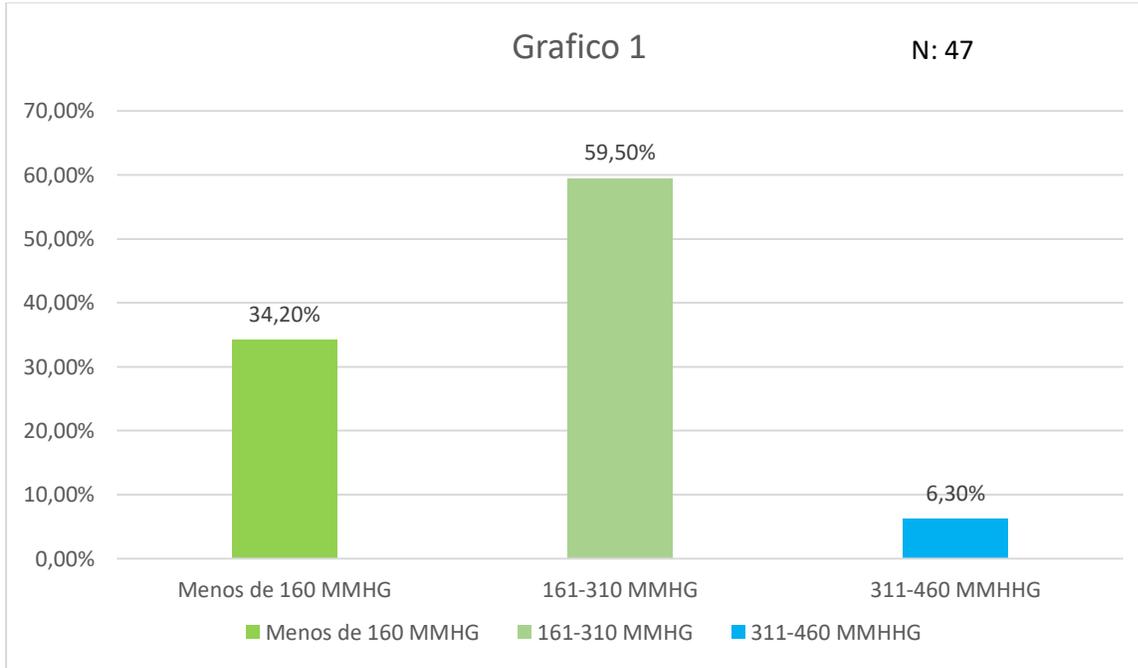
Se creará una base de datos en el sistema Epi-Info versión 7.2.5 para el registro de los formularios en función a las características de las variables y objetivos del estudio, se presentarán los principales hallazgos en forma de cuadros y gráficos.

CAPITULO IV. RESULTADOS

CAPITULO IV. RESULTADOS

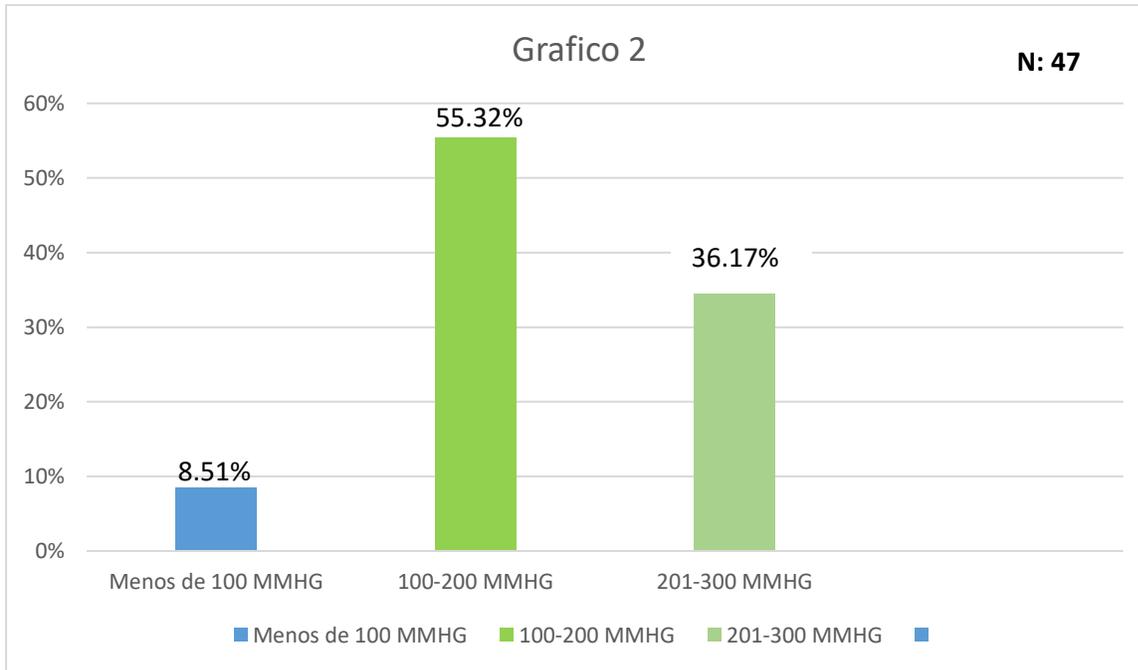
GRAFICAS

Grafico 1. Distribución del índice de oxigenación SAFI para el diagnóstico y clasificación del síndrome de distress respiratorio agudo, en la unidad de cuidados intensivos polivalente del hospital general de la plaza de la salud en el periodo ENERO - MAYO 2023:



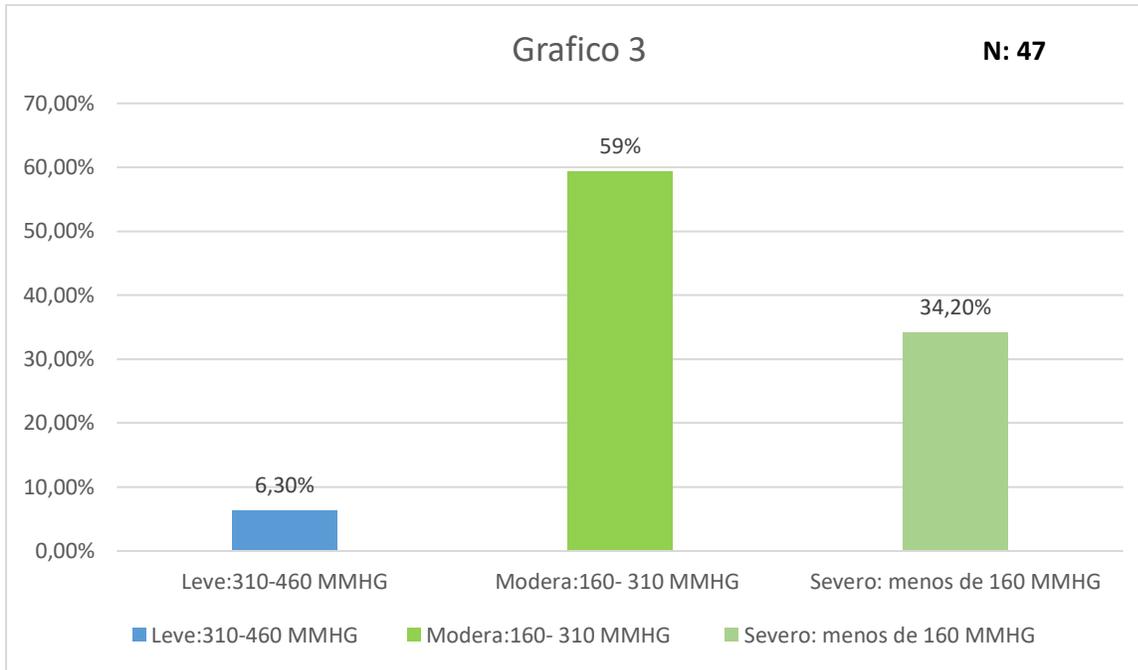
Fuente: Tabla 1.

Grafico 2. Distribución del índice de oxigenación PAFI para el diagnóstico y clasificación del síndrome de distress respiratorio agudo, en la unidad de cuidados intensivos polivalente del hospital general de la plaza de la salud en el periodo ENERO - MAYO 2023:



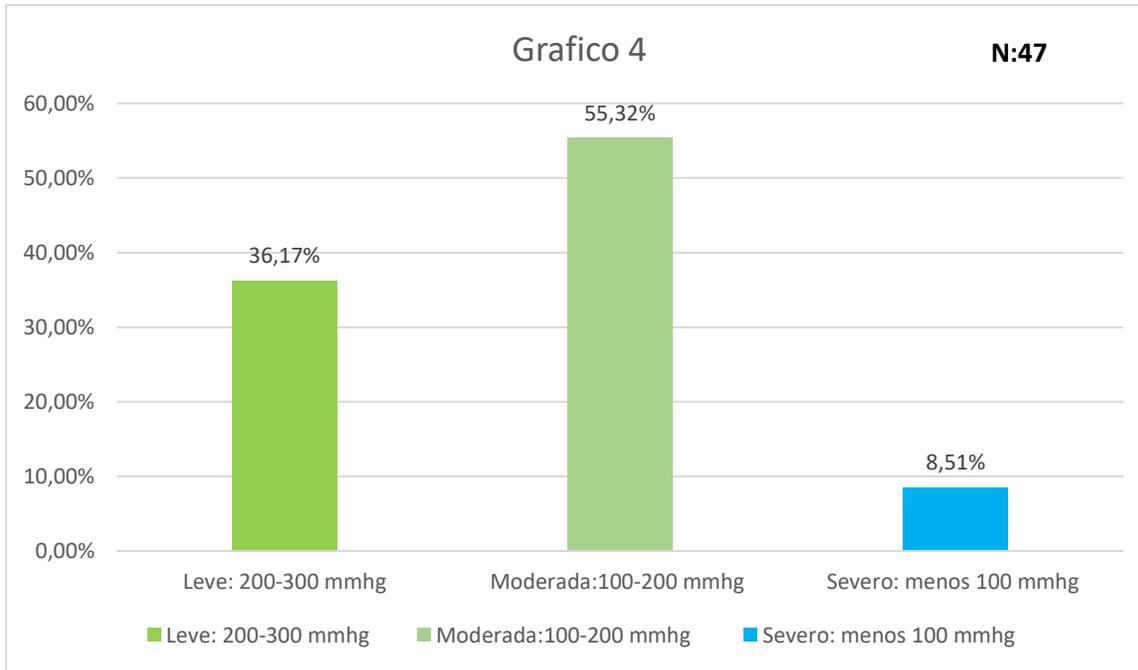
Fuente: Tabla 2.

Grafico 3. Distribución por clasificación SAFI para el diagnóstico y clasificación del síndrome de distress respiratorio agudo, en la unidad de cuidados intensivos polivalente del hospital general de la plaza de la salud en el periodo ENERO - MAYO 2023:



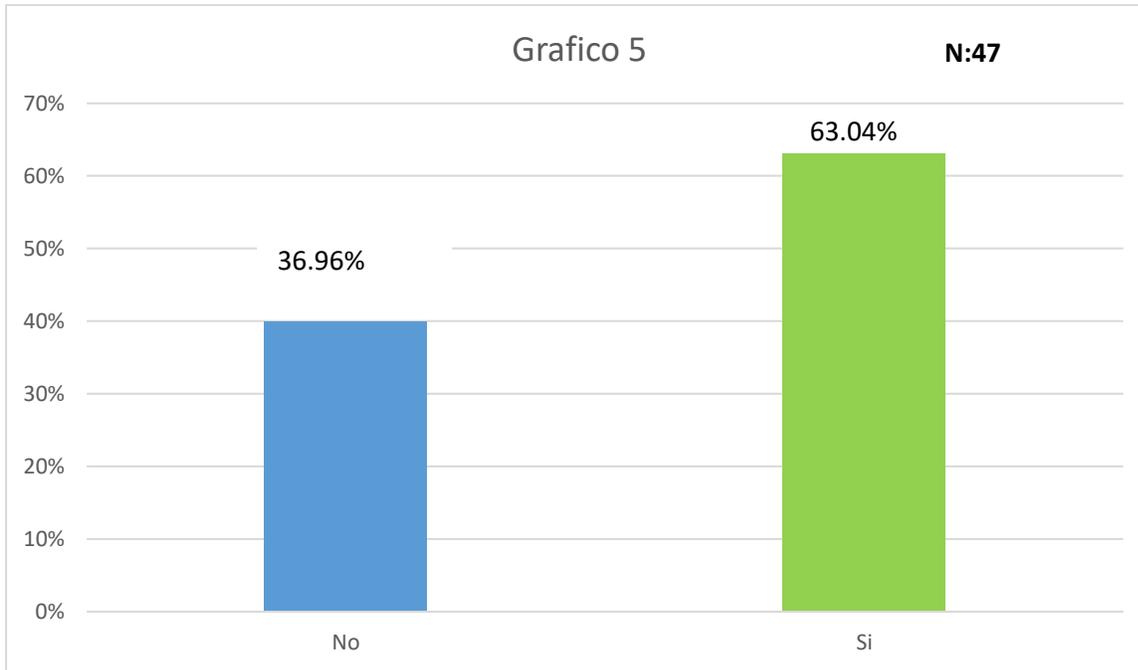
Fuente: Tabla 3.

Grafico 4. Distribución por clasificación PAFI para el diagnóstico y clasificación del síndrome de distress respiratorio agudo, en la unidad de cuidados intensivos polivalente del hospital general de la plaza de la salud en el periodo ENERO - MAYO 2023:



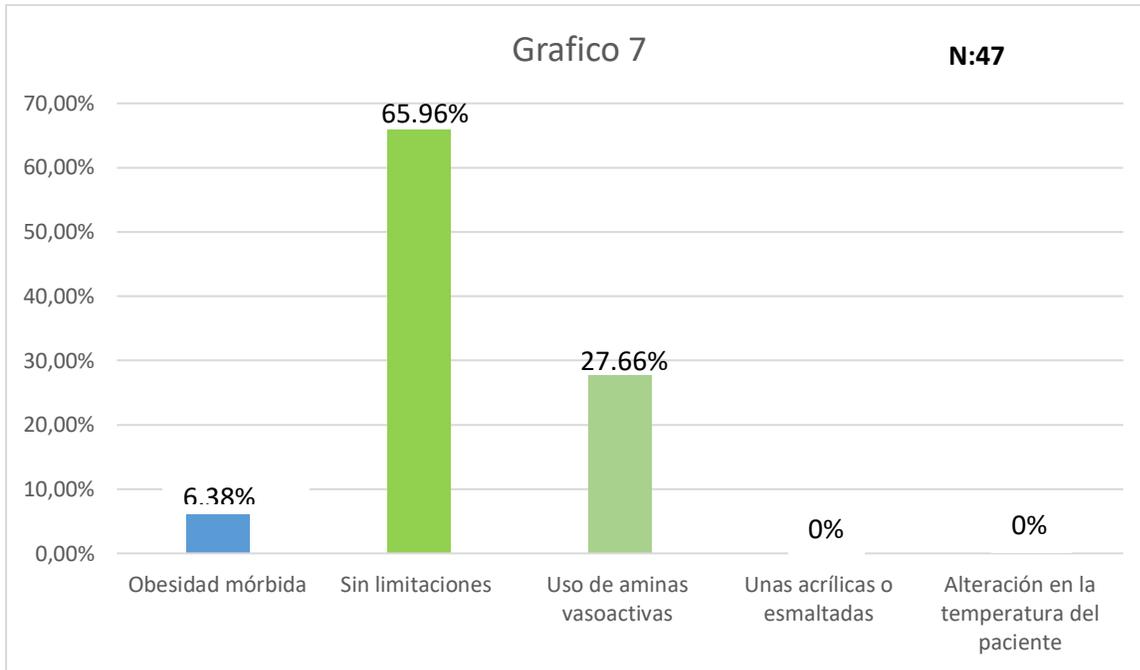
Fuente: Tabla 4.

Grafico 5. Distribución por correlación de los índices SAFI/ PAFI para el diagnóstico y clasificación del síndrome de distress respiratorio agudo, en la unidad de cuidados intensivos polivalente del hospital general de la plaza de la salud en el periodo ENERO - MAYO 2023:



Fuente: Tabla 5.

Grafico 7 Distribución por limitación para la valoración de la saturación del índice SAFI para el diagnóstico y clasificación del síndrome de distress respiratorio agudo, en la unidad de cuidados intensivos polivalente del hospital general de la plaza de la salud en el periodo ENERO - MAYO 2023:



Fuente: Tabla 7.

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

5.1. Comprobación de los objetivos.

En cuanto al índice de oxigenación por el método SAFI el rango con mayor relevancia fue el que se situaba de 161-310 MMHG, para un 59.50%, mientras que el rango de menos de 160 MMHG presento un 34.20%, el rango con menor porcentaje fue el de 311-460 MMHG, para un 6.30%, en relación al índice de oxigenación por el método PAFI el rango con mayor relevancia fue el que se situaba de 100-200 MMHG para un 55.32%, mientras que el rango de 201-300 MMHG presento un 36.17%, mientras que el rango con menor porcentaje fue el de menos de 100 MMHG para un 8.51%, en los antecedentes consultados en ningunos se planteó como objetivo conocer el valor de los índice SAFI/ PAFI de los pacientes estudiados, por ende no es posible realizar una comparación de resultado.

La clasificación según el método SAFI, la más frecuente fue la moderada para un 59%, mientras que la clasificación severa presento un 34.30% y la leve fue la menos frecuente para un 6.30%, en cuanto a la clasificación según el método PAFI, la más frecuente fue: la moderada para un 55.32%, mientras que la clasificación leve presento un 36.17% la severa fue la menos frecuente para un 8.51%, demostrando así que la clasificación de mayor relevancia es la moderada, para ambas clasificaciones. Datos similares encontrados En un estudio titulado concordancia entre el índice SA/FI y el índice PA/FI para detección de hipoxemia en pacientes internados en unidad de cuidados intensivos, realizado en universidad de cartagena facultad de medicina departamento de investigaciones anestesiología y reanimación Cartagena de indias d. t. h. y c. año 2017, es un estudio prospectivo de Corte Transversal, de pacientes que ingresaron a UCI en un hospital de Cartagena, entre 2013 y 2016. En el cual los valores de SA/FI fueron 239.3 ± 89 MMHG en mujeres y 238.1 ± 97.1 MMHG, en hombres, clasificando el SDRA como moderado.⁽⁷⁾

En lo que respecta a la correlación, se aprecia que existe una correlación en el 63.04% de los casos estudiados, demostrando que para el diagnóstico y clasificación del SDRA ambos métodos podrían ser efectivos, estos datos concuerdan con los antes consultados, tal es el caso del estudio titulado, Índices de oxigenación y su relación con mortalidad en paciente con SDRA en unidades de cuidados intensivos de Quito, publicado por la Universidad Católica del Ecuador, facultad de Medicina, noviembre 2019, por Silvio Cedeño y Juan Fco Novillo, el cual fue un estudio multicentrico y controles sobre las Historias clínicas de 154 pacientes diagnosticados con SDRA moderado y grave de acuerdo con los criterios de Berlin utilizando marcadores de oxigenación PAFI – SAFI de 24 a 48 horas y la capacidad predictiva entre ellos, concluyendo que los índices de oxigenación invasivos y no invasivos mostraron una capacidad predictiva discreta y su rendimiento pronostico fue similar en el SDRA moderado y severo. (8) de igual forma en un estudio titulado concordancia entre el índice SA/FI y el índice PA/FI para detección de hipoxemia en pacientes internados en unidad de cuidados intensivos, realizado en universidad de cartagena facultad de medicina departamento de investigaciones anestesiología y reanimación Cartagena de indias d. t. h. y c. año 2017, es un estudio prospectivo de Corte Transversal, de pacientes que ingresaron a UCI en un hospital de Cartagena, entre 2013 y 2016. Concluyendo que El índice Sa/Fi se correlaciona significativamente con el índice Pa/Fi. Dado su alto grado de concordancia, consideramos el índice Sa/Fi como una alternativa válida para uso en UCI. Son necesarios más estudios y en cada institución para considerar reemplazar al Pa/Fi en situaciones de ausencia o difícil acceso a los gases por vía vascular⁽⁷⁾

En cuanto a las complicaciones asociada al cálculo del índice PAFI, por la toma de gasometría arterial, Ninguno de los pacientes estudiados presentaron complicaciones, lo que se traduce a que en el 100% de los casos no se presentaron complicaciones asociadas a la toma de gasometría arterial, en los antecedentes consultados en ningunos se planteó como objetivo conocer las complicaciones asociadas a la toma de gasometría arterial para el cálculo del índice PAFI, por ende no es posible realizar una comparación de resultado.

En cuanto a las limitación a la valoración de la saturación periférica para el cálculo del índice SAFI, en el 65.96% no se encontraron limitaciones, mientras que la obesidad limito la toma de la saturación de oxígeno periférica en el 6.38% de los casos, y el uso de aminas vasoactivas en el 27.66% en los antecedentes consultados en ningunos se planteó como objetivo conocer las limitaciones asociadas a la medición de la saturación de oxigenación periférica para el cálculo del índice SAFI, por ende no es posible realizar una comparación de resultado.

CONCLUSIONES

1. En el índice de oxigenación SAFI el rango con mayor relevancia fue el que se situaba de 161-310 MMHG con un total de 28 pacientes para un 59.50%.
2. En cuanto al índice de oxigenación por el método PAFI el rango con mayor relevancia fue el que se situaba de 100-200 MMHG con un total de 26 pacientes para un 55.32%
3. Con el método SAFI la clasificación más frecuentemente medida fue la moderada con un total de 28 pacientes para un 59%.
4. Con el método PAFI, la clasificación más frecuentemente medida fue la moderada con un total de 26 pacientes para un 55.32%
5. En lo que respecta a la correlación, se aprecia que 29 de los pacientes en el estudio presentan una correlación con ambos índices de oxigenación para un 63.04% de los casos estudiado.
6. En cuanto a las complicaciones asociada al cálculo del índice PAFI, por la toma de gasometría arterial, Ninguno de los pacientes estudiados presentaron complicaciones, lo que se traduce a que en el 100% de los casos.
7. En cuanto a las limitaciones a la valoración de la saturación periférica para el cálculo del índice SAFI, 31 de los pacientes no presentaron limitaciones para un 65.96%.

CAPITULO VI. RECOMENDACIONES.

CAPITULO VI. RECOMENDACIONES.

6.1. Recomendaciones

- Fomentar el empleo del método SAFI, al personal de la Unidad de Cuidados Intensivos Polivalentes, ya que demostró tiene similitud en el diagnóstico y clasificación para el SDRA
- Mejorar la información plasmada en los expedientes clínicos, así como bases de datos para el almacenamiento de información de los pacientes, ya que, de esta forma, se aseguran la recolección de datos de manera más completa, para futuros trabajos de investigación
- Formar a los residentes de la Unidad de Cuidados Intensivos polivalente, mediante talleres continuos para el conocimiento, cálculo y desarrollo del método SAFI o método alternativo.
- Realizar un estudio analítico sobre el cálculo del método PAFI/SAFI en paciente con ventilación mecánica vs aquellos que solo cuentan con dispositivos de oxígenos no invasivos, con seguimiento y comparación de su evolución, con cálculos de índices en varios tiempos para así poder valorar mejor la correlación de estos índices para la clasificaron y diagnósticos del SDRA.
- Elaborar una plataforma de base de datos, que incluya la FIO₂ aportada al paciente, dispositivo de oxígeno que utiliza, días de ventilación mecánica, así como saturación de oxígeno periférica y presión arterial de oxígeno, de manera secuencial durante el tiempo de estancia del paciente en la unidad, con la finalidad de poder tener control directo del cálculo de índices SAFI/PAFI, así como la evolución de los pacientes que presenten SDRA.

Bibliografías

1. Prashant Nasa, Elie Azoulay, Sheila N. Myatra Crit Care (2021) 25:106. Manejo de la insuficiencia respiratoria aguda relacionada con COVID-19 (s/f). Intramed.net. 13 abril 2021, de <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=87084>
2. Herrero, R. L., Quirós, B. S., & López, M. L. (2020). Manejo del Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA). ¿Qué hay de nuevo? Artículo original: Papazian L, Aubron C, Brochard L, Chiche JD, Combes A, Dreyfuss D et al. Formal guidelines: management of acute respiratory distress syndrome. Ann. Intensive Care. 2019 Jun 13;9(1):69. doi: 10.1186/s13613-019-0540-9. Revista electrónica de AnestesiaR, 12(8), 3. <https://doi.org/10.30445/rear.v12i8.848>
3. Jorge Luis Sánchez, Camila Suaza-Vallejo, Daniel Felipe Reyes-Vega y col, Síndrome de dificultad respiratoria aguda neonatal Rev. mex. pediatr. vol.87 no.3 Ciudad de México may./jun.2020 Epub 16-Dic-2021 <https://www.scielo.org.mx>
4. Tratamiento del paciente crítico con síndrome de distrés respiratorio agudo, Raquel Hernandis Cardós, 12/febrero/2021 <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/tratamiento-del-paciente-critico-con-sindrome-de-distres-respiratorio-agudo>
5. Rodríguez, R. B. (2019, febrero 20). Fundamentos actuales para el diagnóstico del SDRA. Medipuerto.com. <https://www.medipuerto.com/2019/02/fundamentos-actuales-para-el.html>
6. Bautista, J. A., Corbacho, J. M., & Apolaya-Segura, M. Correlación entre SO_2/FiO_2 y PaO_2/FiO_2 en pacientes con insuficiencia respiratoria en ventilación mecánica. Revista cubana de investigaciones biomédicas, (2019).. <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/124/149>
7. Monterrosa, N. F. (2017). Concordancia entre el índice Sa/Fi y el índice Pa/Fi para detección de hipoxemia en pacientes internados en unidad de cuidados intensivos. Universidad de Cartagena (2019).
8. Cedeño Guevara, Silvio Leonardo Descripción: Índices de oxigenación y su relación con mortalidad en pacientes con Síndrome de Distress Respiratorio Agudo en Unidades de Cuidados Intensivos de Quito. (s. f.). PUCE Quito 2020 Bibliotecavirtualoducal.

9. Lorraine Ware, MD Síndrome de distres respiratorio agudo, revista: BM best practice, 6 julio 2021, <https://bestpractice.bmj.com>
10. Zampieri, F. G., Costa, E. L., Iwashyna, T. J., Carvalho, C. R. R., Damiani, L. P., Taniguchi, L. U., Amato, M. B. P., Cavalcanti, A. B., & Alveolar Recruitment for Acute Respiratory Distress Syndrome Trial Investigators. (2019). Heterogeneous effects of alveolar recruitment in acute respiratory distress syndrome: a machine learning reanalysis of the Alveolar Recruitment for Acute Respiratory Distress Syndrome Trial. *British Journal of Anaesthesia*, 123(1), 88-95. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.02.026>
11. Juan C. Jaramillo-Bustamante, Byron E. Piñeres-Olave. SIRS o no SIRS: ¿es esa la infección? Una revisión crítica de los criterios de definición de sepsis *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2020, www.scielo.org.mx
12. John Rae- Fellow, Ninewells Hospital, Dundee, UK. Síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA). (2019, octubre 19). WFSA Resource Library. <https://resources.wfsahq.org/atotw/sindrome-de-dificultad-respiratoria-aguda-sdra>
13. Rebecca Dezube MD, MHS, Johns Hopkins University Mecanismos de defensa del sistema respiratorio, enero 2023, Mecanismos de defensa del sistema respiratorio - Trastornos del pulmón y las vías respiratorias - Manual MSD versión para público general (msdmanuals.com)
14. José maría Jiménez villa, comparación de los criterios clínicos de Berlín y del palicc para el síndrome de distrés respiratorio agudo con los hallazgos de autopsia en pacientes pediátricos en el hospital de la misericordia durante los años 2000 a 2018, bogotá – colombia, universidad nacional de colombia facultad de medicina, departamento de Pediatría Especialidad en Cuidado Intensivo Pediátrico Bogotá, Colombia
15. Guillermo Ortiz Ruiz a, Carmelo Dueñas Castell b, Manuel Garay-Fernández y cols, Consenso colombiano de síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) «Documento de Rionegro 2019, *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo* Volume 20, Issue 3, July–September 2020, Pages 200-252
16. Jaime Fernandez Sarmiento, Ventilación mecánica protectora en SDRA: una aproximación fisiológica, Noveiembre 2019, www.researchgate.net

17. Zampieri, F. G., Costa, E. L., Iwashyna, T. J., Carvalho, C. R. R., Damiani, L. P., Taniguchi, L. U., Amato, M. B. P., Cavalcanti, A. B., & Alveolar Recruitment for Acute Respiratory Distress Syndrome Trial Investigators. (2019). Heterogeneous effects of alveolar recruitment in acute respiratory distress syndrome: a machine learning reanalysis of the Alveolar Recruitment for Acute Respiratory Distress Syndrome Trial. *British Journal of Anaesthesia*, 123(1), 88-95. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.02.026>
18. Antonio Castellano Cecilia, La gasometría arterial, técnica y cuidados de Enfermería ,27 agosto 2018, revista electromecánica de portales medicos, www.revista-portalesmedicos.com
19. Frias, I. (2018, octubre 15). Índice de Kirby: Definición, Ventajas, Desventajas, Relevancia Clínica y Usos de Este Cociente de Medición. *Arriba Salud - Artículos de Salud, Enfermedades, Síntomas y Tratamientos*. <https://arribasalud.com/indice-de-kirby/>
20. Vierma, J. (2017, diciembre 12). PaO₂ – Presión Parcial de Oxígeno: Examen, Riesgos y Contraindicaciones. *Arriba Salud - Artículos de Salud, Enfermedades, Síntomas y Tratamientos*. <https://arribasalud.com/pao2/>
21. Bonilla, M. (s. f.). HGPS – Hospital General de la Plaza de la Salud. HGPS. Recuperado 12 de marzo de 2023, de <https://hgps.org.do/es/historia HGPS>.

Anexos

Apéndice # 1

Tabla 1. Distribución por índice de oxigenación SAFI

SAFI	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 160 MMHG	16	34.2%
161-310 MMHG	28	59.5%
311-460 MHG	3	6.3%
Total	47	100.00%

Fuente: Expedientes electrónicos y base de datos almacenada por el unidad de cuidados intensivos polivalente del Hospital General Plaza de la Salud. 2023.

Tabla 2. Distribución por índice de oxigenación PAFI

PAFI	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 100 MMHG	4	8.51%
100-200 MMHG	26	55.32%
201-300 MMHG	17	36.17%
Total	47	100.00%

Fuente: Expedientes electrónicos y base de datos almacenada por el unidad de cuidados intensivos polivalente del Hospital General Plaza de la Salud. 2023.

Tabla 3. Distribución por clasificación SAFI

Clasificación del índice SAFI	Frecuencia	Porcentaje
Leve:310-460 MMHG	3	6.3%
Modera:160- 310 MMHG	28	59.5%
Severo: menos de 160 MMHG	16	34.2%
Total	47	100.00%

Fuente: Expedientes electrónicos y base de datos almacenada por el unidad de cuidados intensivos polivalente del Hospital General Plaza de la Salud. 2023.

Tabla 4. Distribución por clasificación PAFI

Clasificación del índice PAFI	Frecuencia	Porcentaje
Leve: 200-300 mmhg	17	36.17%
Moderada: 100-200 mmhg	26	55.32%
Severo: menos 100 mmhg	4	8.51%
Total	47	100.00%

Fuente: Expedientes electrónicos y base de datos almacenada por el unidad de cuidados intensivos polivalente del Hospital General Plaza de la Salud. 2023.

Tabla 5. Distribución por correlación PAFI

Fuente: Expedientes electrónicos y base de datos almacenada por el unidad de cuidados intensivos polivalente del Hospital General Plaza de la Salud. 2023.

correlación entre el índice oxigenación SAFI/PAFI según su clasificación	Frecuencia	Porcentaje
No	17	36.96%
Si	29	63.04%
Total	46	100.00%

Tabla 6. Distribución por Complicaciones asociadas al cálculo del índice PAFI

Complicaciones asociadas al cálculo del índice PAFI	Frecuencia	Porcentaje
Sin complicaciones asociadas	47	100%
Trombosis: arterial-venosa	0	0%
Hematoma en el área de punción	0	0%
Lesión nerviosa por punción	0	0%
Infección en el área de punción	0	0%
Hemorragia en el área de punción	0	0%
Total	47	100.00%

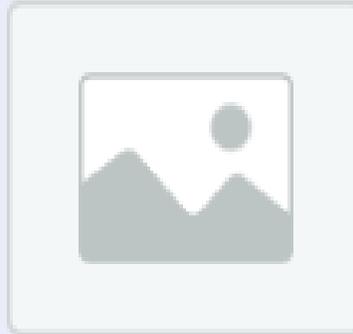
Fuente: Expedientes electrónicos y base de datos almacenada por el unidad de cuidados intensivos polivalente del Hospital General Plaza de la Salud. 2023.

Tabla 7. Distribución por limitantes que se presentan para la toma de la saturación parcial de oxígeno

Limitación a la valoración de la saturación periférica para el cálculo del índice SAFI	Frecuencia	Porcentaje
Obesidad mórbida	3	6.38%
Sin limitaciones	31	65.96%
Uso de aminos vasoactivas	13	27.66%
Alteración en la temperature del paciente	0	0%
Unas acrílicas o esmaltadas	0	0%
Total	47	100.00%

Fuente: Expedientes electrónicos y base de datos almacenada por el unidad de cuidados intensivos polivalente del Hospital General Plaza de la Salud. 2023.

Apéndice # 2



Aplicación Completa para Estudiantes

Código de Aplicación ACECEI2023-58

Nombre del Estudiante #1 Melissa Garrido Avila

Matrícula del Estudiante #1 161125

Nombre del Estudiante #2 Luis Alberto Rivas

Matrícula del Estudiante #2 161177

Nombre del Proyecto de Investigación

CORRELACIÓN DE LOS ÍNDICES DE OXIGENACION SAFI Y PAFI PARA EL DIAGNÓSTICO Y CLASIFICACION DEL SINDROME DE DISTRESS RESPIRATORIO AGUDO, EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS POLIVALENTE DEL HOSPITAL GENERAL DE LA PLAZA DE LA SALUD EN EL PERIODO ENERO - MAYO 2023

CAMBIOS APROBADOS DÍA Wednesday, May 3, 2023

ESTADO DE LA APLICACIÓN APROBADO

Apéndice # 3



UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA
UNIBE
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina

Instrumento de recolección de datos **Correlación de los índices de oxigenación SAFI Y PAFI para el diagnóstico y clasificación del síndrome de distress respiratorio agudo, en la unidad de cuidados intensivos polivalente del hospital general de la plaza de la salud en el periodo Marzo - Mayo 2023**

Objetivo: El propósito de esta investigación es obtener información relacionada Determinar la correlación del índice SAFI Y PAFI para el diagnóstico y clasificación del SDRA en pacientes en ventilación mecánica o con uso de dispositivos de oxígeno, atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Polivalente del Hospital General De La Plaza de la Salud en el periodo Marzo-Mayo 2023.

¿Paciente se encuentra en Ventilación Mecánica?	Si	No		
Dispositivo de oxígeno utilizado por el paciente	Cánula nasal	Mascarilla simple	Mascarilla reservorio	Alto flujo
Saturación medida al paciente	Presión arterial de oxígeno	Saturación periférica		
Valor del índice de oxigenación medido	PAFI	SAFI		
FIO2 aportada al paciente				
Clasificación del índice PAFI	Leve: 200-300 mmhg	Moderada: 100-200 mmhg	Severo: menos 100 mmhg	

Clasificación del índice SAFI	Leve:310-460 mmhg	Moderada:160 - 310 mmhg	Severo: menos de 160 mmhg

¿Existe correlación entre el índice oxigenación SAFI vs PAFI según su clasificación?	SI	NO
---	----	----

Complicaciones asociadas a el cálculo del índice PAFI	Trombosis: arterial o venosa	Hematoma en el área de punción	Lesión nerviosa por punción	Infección en el área de punción	Hemorragia en el área de punción
Limitación a la valoración de la saturación periférica para el cálculo del índice SAFI	Alteración en la temperatura: Hipertermia, Hipotermia	Uso de aminas vasoactivas	Obesidad mórbida	Unas acrílicas o esmaltadas	Anemia severa