



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
“DR. EDUARDO LICEAGA”

**FRECUENCIA DE APEGO A CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DEL
CONSENSO INTERNACIONAL DEL SÍNDROME DE DIFICULTAD
RESPIRATORIA AGUDA PEDIÁTRICO**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL:
TÍTULO DE ESPECIALISTA

EN:
PEDIATRÍA

PRESENTA:
DRA. EMMA ANAID GONZALEZ BALLESTEROS

ASESOR PRINCIPAL
DR. JUAN CRUZ VIDAL
ADSCRITO AL SERVICIO DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA

DECS/JPO-CT-1936-2023



DR. EDUARDO LICEAGA

CIUDAD DE MÉXICO, 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.



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25

0

FRECUENCIA DE APEGO A CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DEL CONSENSO INTERNACIONAL DEL SÍNDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA AGUDA PEDIÁTRICO.

Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga"

Número de Protocolo

1226-137/23

Tipo de investigación

Retrospectivo

Tipo de financiamiento

Sin financiamiento

Tipo de apoyo que se solicitará

Recursos existentes en el Hospital

Derivado de la presente investigación, se espera obtener algún tipo de patente y/o registro de derecho de autor:

No

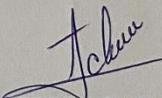
RECIBIDO
Comité de Evaluación de Protocolos de Investigación para Médicos Residentes
14 AGO. 2023
NOMBRE: @Carpas
HORA: 08:20
Resultados
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "Dr. Eduardo Liceaga"



**FRECUENCIA DE APEGO A CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DEL CONSENSO
INTERNACIONAL DEL SÍNDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA
AGUDA PEDIÁTRICO**



**DRA. SILVIA URIEGA PLATA GONZALEZ
JEFE DE SERVICIO PEDIATRÍA**



**DRA. MARIA TERESA CHAVARRIA JIMÉNEZ
ENCARGADO DE ENSEÑANZA PEDIATRÍA**



**DR. JUAN CRUZ VIDAL
ASESOR DE TESIS**



**DRA. ROSANA HUERTA ALBARRAN
ASESOR METODOLÓGICO**



Ciudad de México a 10 de agosto del 2023

Dra. Emma Anaíd González Ballesteros
Servicio de Pediatría
PRESENTE

Hacemos de su conocimiento que con esta fecha el Comité de Evaluación de Protocolos de Investigación de Médicos Residentes dictaminó la última versión de su Protocolo Titulado:
FRECUENCIA DE APEGO A CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DEL CONSENSO INTERNACIONAL DEL SÍNDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA AGUDA PEDIÁTRICO..
como:

APROBADO (con cambios sugeridos)

En caso de que su protocolo tenga el dictamen de aprobado cuenta con el siguiente número de registro:

DECS/JPO-CT-1936-2023

En el caso de que su protocolo tenga dictamen de **CONDICIONADO A CORRECCIONES**, éste **NO** cuenta con número de registro y debe realizar las correcciones que se enlistan en los puntos que integran la tabla adjunta a este documento para su consideración y en su caso, aprobación definitiva y asignación de número de registro. Si su protocolo tiene dictamen de **RECHAZADO**, este ya no podrá ser evaluado por este comité y no se le asignará ningún número de registro.

Deberá entregar la respuesta a las **CORRECCIONES** en un tiempo de 15 a 30 días **vía correo electrónico**, a partir de la fecha de este oficio. Cabe mencionar que de no entregarlo como se indica, no será revisado por el **Comité de Evaluación de Protocolos de Investigación de Médicos Residentes** y su protocolo será cancelado.

Si su protocolo tiene dictamen de **APROBADO**, haga caso omiso de las indicaciones anteriores, ya que el mismo cuenta con número de registro. Así mismo deberá entregar por escrito el avance del protocolo cada **3 meses** a partir de la fecha en que fue aprobado y hasta obtener resultado de acuerdo con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, de la Secretaría de Salud. **De no presentar los avances o resultados del proyecto, la Dirección de Educación y Capacitación en Salud se reserva el derecho de cancelar el registro del protocolo hasta la entrega de los mismos.**

Sin más por el momento, le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Dra. Rocío Natalia Gómez López
Presidenta del Comité

Ccp.- Acuse
ccgr



ÍNDICE	PÁGINA
A. ÍNDICE	5
B. AGRADECIMIENTOS	6
C. RESUMEN	7
D. MARCO TEÓRICO	8
1. ANTECEDENTES	9
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
3. JUSTIFICACIÓN	11
4. HIPÓTESIS	11
5. OBJETIVOS	12
6. METODOLOGÍA	12
7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	16
8. ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD	17
9. RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS	17
10. RECURSOS DISPONIBLES	18
11. RECURSOS NECESARIOS	18
E. RESULTADOS	19
F. DISCUSIÓN	22
G. CONCLUSIONES	23
H. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
I. ANEXOS	26

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme la vida y permitirme conservarla.

A mis padres, porque nunca dudaron de mí y de mis capacidades. A mi madre, porque a pesar de las circunstancias nunca dejaste de creer en mí, fuiste y eres mi fortaleza y siempre que lo necesité, estuviste para mí. A mi padre, porque a pesar de no estar físicamente, sigo tratando de aplicar lo que me enseñaste disciplina, honestidad y LEALTAD.

A mis hermanos, cuñados y sobrinos: fueron mi fuente de energía y amor cuando sentí que se habían acabado las fuerzas para seguir, mi fuente de risas y mi paño de lágrimas.

A mi mejor amiga, porque estuviste conmigo desde el primer hasta el último día. Me has acompañado en casa paso y en cada escalón, me has visto reír, llorar, enojarme y pensar en abandonar el camino y ahí sigues estando para mí.

Al Hospital General de México, porque sin saberlo, me has mantenido con vida; no solo cumpliste mi sueño de formarme como especialista, sino que me mantuviste con vida en los días más oscuros.

Al Dr. Cruz, por convertirse en maestro, guía e inspiración.

A mi misma, por la constancia y perseverancia a pesar de los muchos obstáculos que hubo.

FRECUENCIA DE APEGO A CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DEL CONSENSO INTERNACIONAL DEL SÍNDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA AGUDA PEDIÁTRICO.

RESUMEN ESTRUCTURADO.

ANTECEDENTES: El síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), fue descrito por primera vez con criterios pediátricos en el 2015, con la publicación del Consenso Internacional de SDRA (PALLIC 2015).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: Hasta el 2015 no se tenía un criterio internacional para el diagnóstico de SDRA en población pediátrica; desde entonces, el diagnóstico basado en los criterios del consenso internacional se ha incrementado, esperando que con ello el diagnóstico sea correcto y oportuno disminuyendo la mortalidad. Sin embargo, desconocemos si en nuestra institución se aplican estos nuevos criterios, por lo que se pretende determinarlo.

JUSTIFICACIÓN: Los estudios comparativos para diagnóstico de SDRA en pediatría entre PALLIC 2015 y los Consensos previos de Berlín y Americano/Europeo, pusieron de manifiesto las deficiencias en el diagnóstico al emplearlos. Sin embargo, no se han realizado estudios para verificar la aplicación en la práctica de PALLIC 2015. Dado los beneficios de los nuevos criterios, se debe unificar y verificar la aplicación de ellos por los diferentes especialistas que manejan esta patología en nuestra institución.

OBJETIVO: Conocer la frecuencia de apego a los criterios diagnósticos PALLIC 2015 del síndrome de dificultad respiratoria aguda pediátrico en la unidad de terapia intensiva pediátrica (UTIP).

METODOLOGÍA: Estudio retrospectivo, transversal, observacional y descriptivo. Se revisarán los expedientes con el código CIE-10 J80 de SDRA pediátrico en la UTIP en el periodo de enero 2021 a mayo 2023, que cubran los criterios de selección para posterior elaboración de base de datos.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO: Las variables cuantitativas se expresarán en medias y desviación estándar, las variables cualitativas se expresarán en porcentajes y frecuencias. El análisis se realizará a través de SPSS versión 21.

RESULTADOS ESPERADOS: La frecuencia de apego a criterios diagnósticos del consenso internacional del síndrome de dificultad respiratoria aguda pediátrico será mayor al 58 %.

PALABRAS CLAVE: dificultad respiratoria, SDRA, hipoxia, ventilación, unidad de cuidados intensivos.

FRECUENCIA DE APEGO A CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DEL CONSENSO INTERNACIONAL DEL SÍNDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA AGUDA PEDIÁTRICO.

1. ANTECEDENTES.

Síndrome de dificultad respiratoria aguda pediátrico: Se define como lesión pulmonar aguda de origen inflamatorio, consecuencia de la lesión a la membrana alvéolo capilar con el aumento de la permeabilidad vascular secundaria, que, a su vez tendrá como consecuencia fuga de líquido al intersticio pulmonar y luego al espacio alveolar; apareciendo cortocircuito intrapulmonar (alteraciones en la ventilación/perfusión) con hipoxemia severa como resultado (1-3).

El síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), fue descrito por primera vez en 1967 por Petty y Ashbaugh, los cuales estudiaron a 12 pacientes que presentaban insuficiencia respiratoria aguda, cianosis refractaria a tratamiento con oxígeno y disminución de la distensibilidad pulmonar con infiltrados difusos en la radiografía de tórax, identificando mortalidad de 56% y mayor oportunidad de sobrevivida en aquellos enfermos manejados con ventilación mecánica y presión positiva al final de la espiración(1). Fue en 2011, que se redefinió el concepto de síndrome de dificultad respiratoria con criterios diagnósticos de Berlín (2), sin consideración en la población pediátrica; siendo hasta el 2015 que el Consenso Internacional de Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda Pediátrico (PALICC, por sus siglas en inglés), hizo las primeras consideraciones en los pacientes pediátricos (ver anexo 1) (3). En febrero 2023, se publicó la última actualización del Consenso Internacional, donde se incluye en los criterios diagnósticos la saturación de oxígeno, cuando no se tiene acceso a la medición arterial (4).

Epidemiología: Al comparar la incidencia de SDRA entre adultos y niños, se observa relativamente menor en los niños con 2 a 12.8 casos por 100,000 pacientes/año (5). La incidencia mundial del SDRA es de 3.2% entre los pacientes admitidos en la unidad de cuidados intensivos pediátricos y de estos el 6.1% entre los que estaban bajo ventilación mecánica (5).

En México, un estudio retrospectivo y descriptivo de enero 2005 a enero 2010, reportó que un 4.7% (3, 6) de su población cumplieron criterios de SDRA, con base al consenso Americano/Europeo. La mayoría de los pacientes ingresaron con índice de oxigenación >15 y <35 , concluyendo que se necesitan estudios por grupo de edad y por causa, para mejores resultados estadísticos (7).

La incidencia de enfermedades pre-existentes es mayor en niños (65 a 74%), entre ellas, la inmunodeficiencia es común con mayor mortalidad. Las diferencias asociadas a la edad y etiología, parecen tener relación con la evolución del SDRA en niños y adultos; pero la neumonía, sepsis, aspiración y trauma ocupan el 63-92% de casos tanto en los niños como en adultos (5,8).

El SDRA, puede presentarse luego de una entidad clínica que cause daño directo pulmonar o luego de cuadros clínicos extrapulmonares. Según el estudio PARDIE (8), las causas más comunes en pediatría son la neumonía (con mortalidad del 12%) y la sepsis (con mortalidad del 30%), trauma (más común en los adolescentes); la inmersión y choque no séptico representan el 1% de las causas, pero con alta mortalidad (67 y 60% respectivamente) (6,9). Una de las actualizaciones de PALICC fue la inclusión del diagnóstico en pacientes con riesgo de síndrome de dificultad respiratoria aguda pediátrico, la diferencia se produce en los criterios de oxigenación para los pacientes con ventilación no invasiva, pacientes con mascarilla de oxígeno, cánulas nasales y cánulas de alto flujo, además de reducir la gravedad a leve/moderado y severo (11).

Fisiopatología: Aunque existen similitudes entre la fisiopatología del síndrome de dificultad respiratoria agudo en adultos y niños, los patrones de práctica específicos para pacientes pediátricos, las comorbilidades y las diferencias en los resultados requieren definiciones específicas. Se reconocen diferencias significativas entre la fisiopatología del SDRA en el adulto y niños debido a la remodelación, crecimiento del parénquima pulmonar y la maduración progresiva del sistema inmunológico. Con la definición de PALICC en 2015, se consideró hipoxia en el contexto de un nuevo infiltrado pulmonar que ocurre en los primeros 7 días de la lesión pulmonar; lo anterior considerando hipoxia como índice de oxigenación 4-8 (leve), 8-16(moderado) o mayor 16 (grave) y su reciente actualización que considera para los pacientes con ventilación invasiva solo leve/moderado, índice de oxigenación o índice de saturación (3, 5, 8, 10). La estructura de la membrana alvéolo-capilar del pulmón proporciona una gran área de superficie para el intercambio de gases eficiente, comprendiendo al epitelio alveolar, el endotelio capilar y la membrana basal (7,9). El epitelio está recubierto por una capa fina de líquido de pared alveolar, que es necesaria para la dispersión del surfactante, transferencia de gases y defensa del huésped contra los patógenos que ingresan por vía aérea. La integridad de esta barrera es fundamental para el intercambio gaseoso; la disrupción de ésta, conduce a la acumulación de líquido de edema alveolar rico en proteínas. Las citocinas, la presencia de proteínas, fibrinógeno y productos de degradación de fibrina en el líquido alveolar provoca la degradación de los tensoactivos, lo que resulta en una disminución de la capacidad residual funcional, aumento del espacio muerto y disminución del intercambio gaseoso que conduce a hipoxia (4-6).

Criterios diagnósticos actuales (PALICC 2015) y estudios comparativos con criterios previos.

Dentro de los estudios más recientes se ha observado que desde el inicio de la aplicación de los criterios de PALICC 2015, se ha favorecido el incremento en la identificación del SDRA pediátrico. Un estudio retrospectivo que analizó 4,764 hospitalizaciones en unidad de cuidados intensivos pediátricos, hizo un comparativo de los consensos existentes, encontrando diagnóstico de 278 pacientes basado en PALICC (5.8%), 134 basado en el consenso Europeo (2.8%) y 143 basado en la definición de Berlín (3 %) (4). Por

otra parte, el estudio PARDIE (Paediatric acute respiratory distress syndrome incidence and epidemiology, por sus siglas en inglés) encontró que PALICC identificó un 40% más pacientes que Berlín y más tempranamente (8). Así mismo, un estudio que reportaba 246 ingresos a la unidad de cuidados intensivos con diagnóstico de SDRA, hizo un comparativo de diagnóstico con PALICC y con criterios de Berlín, identificó que 61 pacientes (24.3%) la mayoría detectados por PALICC, frente 14.2% realizado por Berlín (8-10).

En 2017 se realizó un estudio multicéntrico cuyo objetivo era identificar si la definición de Berlín (2011) tenía deficiencias en la aplicación al paciente pediátrico, encontrando lo siguiente: 1) la edad o etapa de desarrollo afecta la definición de SDRA, 2) importancia de los criterios radiológicos, 3) criterios respiratorios para gravedad y estratificación del riesgo, 4) creciente uso de la ventilación mecánica no invasiva y 5) capacidad de diagnosticar síndrome de dificultad respiratoria aguda en pacientes con comorbilidades cardíacas y respiratorias (6). Si bien, existen estudios de los beneficios de la aplicación de PALICC 2015, no hay estudios de la frecuencia de su aplicación en la práctica clínica (7).

Tratamiento y complicaciones: El reto será la identificación de la población con riesgo de desarrollar síndrome de dificultad respiratoria aguda pediátrico y su estadificación inmediata. No se ha identificado tratamiento específico para el proceso inflamatorio y el daño alveolar; sin embargo, se sabe que la clave para el tratamiento del síndrome de dificultad respiratoria aguda es el tratamiento inmediato de la causa subyacente para limitar el daño al tejido pulmonar e iniciar su recuperación (2-3,11-12).

Pronóstico: Como se demostró en PARDIE, la mortalidad de los casos graves es de 32.7% (7). Los pacientes que sobreviven, tienen largas estancias en cuidados intensivos, especialmente en síndrome de dificultad respiratoria aguda pediátrico grave. El impacto en la función respiratoria y pulmonar a largo plazo no se ha medido en estudios prospectivos a gran escala (3, 5, 8, 12-14).

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El síndrome de dificultad respiratoria aguda pediátrico, se considera una patología conocida, que previo al Consenso Internacional 2015 no se tenía aplicación definitiva a la población pediátrica. Posterior a la publicación de dicho consenso, se notó un incremento en el diagnóstico de la misma, con base en los criterios establecidos permitiendo el tratamiento oportuno, que se vería reflejado en la mortalidad. Actualmente, se conoce que la incidencia de los pacientes identificados con base a los criterios diagnósticos PALICC corresponde a 6% de los pacientes bajo ventilación mecánica con una mortalidad que coincide con la otorgada por la clasificación. Con la actualización del Consenso Internacional, se refiere que la incidencia es del 3.2% (IC 95% 3.0-3.4 %) para pacientes en la unidad de cuidados intensivos y 6.1% (IC 95% 5.7-6.4%) para pacientes bajo ventilación mecánica. En la unidad de cuidados

intensivos pediátricos del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, se manejan pacientes con SDRA; sin embargo, se desconoce la frecuencia de apego a los criterios diagnósticos del Consenso Internacional del Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda Pediátrico elaborado en el 2015. Por lo anterior, se pretende determinar cuántos de los pacientes que fueron diagnosticados con dicha entidad, cumplen con los criterios conocidos y establecidos para el síndrome de dificultad respiratoria aguda pediátrico.

3. JUSTIFICACIÓN

Hasta el 2015, el diagnóstico de síndrome de dificultad respiratoria aguda pediátrico, se realizaba por los Consensos de Berlín y Americano/Europeo, que no hacían distinción en población pediátrica y adulta. Es por ello, que una vez que surgió PALLIC 2015 con criterios específicos para población pediátrica, se realizaron estudios comparativos de esta nueva propuesta con los consensos previos, lo que puso de manifiesto las deficiencias en el diagnóstico de SDRA en esta población, con los Consensos de Berlín y Americano/Europeo. Sin embargo, no se han realizado estudios para verificar la aplicación en la práctica de PALLIC 2015. Dado los beneficios de los nuevos criterios, se debe unificar y verificar la aplicación de ellos por los diferentes especialistas que manejan esta patología en nuestra institución.

Por lo tanto, conocer la frecuencia de apego a criterios diagnósticos del PALICC 2015, permitirá ser la base, para que, de ser necesario, se establezcan estrategias para difundir la necesidad de su aplicación, generando una identificación temprana y tratamiento oportuno de los pacientes, que se vería reflejado en su evolución con descenso de mortalidad.

4. HIPOTESIS

Los estudios comparativos de diagnóstico de SDRA pediátrico entre PALICC 2015 y el Consenso de Berlín han encontrado coincidencia diagnóstica en un 43 a 72%, siendo mayor el porcentaje de pacientes pediátricos que se identifican a través de PALICC 2015. En la institución se aplicaban previamente los criterios del Consenso de Berlín, al no tener estudios previos de frecuencia de apego a PALICC 2015, se considera que de aplicarse, actualmente el diagnóstico de SDRA será más frecuente que la media de esta coincidencia, por lo que se establece la siguiente hipótesis:

Si los médicos tratantes en la UTIP aplican PALICC 2015, entonces la frecuencia de apego a criterios será mayor al 58% para el diagnóstico del síndrome de dificultad respiratoria aguda pediátrico.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

- Conocer la frecuencia de apego a los criterios diagnósticos de síndrome de dificultad respiratoria aguda pediátrico según PALICC-2015 en la unidad de terapia intensiva pediátrica.

5.2 Objetivos específicos

- Identificar a los pacientes mayores de un mes de edad con datos de síndrome de dificultad respiratoria aguda pediátrica.
- Conocer la etiología más frecuente de síndrome de dificultad respiratoria aguda pediátrica.
- Identificar cumplimiento de los criterios diagnósticos establecidos para síndrome de dificultad respiratoria aguda pediátrica acorde a PALICC-2015.
- Conocer la mortalidad por síndrome de dificultad respiratoria aguda pediátrica

6. METODOLOGÍA

6.1 Tipo y diseño de estudio

Estudio retrospectivo, transversal, observacional y descriptivo.

6.2 Población

Expedientes de pacientes menores de 18 años mayores de 1 mes, con diagnóstico de síndrome de dificultad respiratoria aguda pediátrico atendidos en el servicio de unidad de terapia intensiva pediátrica del Hospital General de México durante el periodo de Abril 2021 a Mayo 2023.

6.3 Tamaño de la muestra

Con base a lo reportado en Beltramo en 2019 (5) y Gupta en 2018 (8), donde reportan que al comparar el diagnóstico de SDRA pediátrico con criterios de PALICC versus criterios de Consenso de Berlín, encontraron que este último solo coincidió con el Consenso Internacional en un 43 a 72% respectivamente, se calculó el tamaño de muestra a través del programa Epi info versión 3.01 con la fórmula para estudios descriptivos, con una frecuencia de 58%, con un margen de error del 10% para un intervalo de confianza del 95%, encontrando una N de 94 expedientes.

Tamaño de la muestra para la frecuencia en una población

Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)(N):1000000
 frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (p): 58%+/-10
 Límites de confianza como % de 100(absoluto +/-%)(d): 10%
 Efecto de diseño (para encuestas en grupo-EDFF): 1

Tamaño muestral (n) para Varios Niveles de Confianza

IntervaloConfianza (%)	Tamaño de la muestra
95%	94
80%	41
90%	66
97%	115
99%	162
99.9%	264
99.99%	369

Ecuación

Tamaño de la muestra $n = [EDFF * Np(1-p)] / [(d^2/Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p * (1-p))]$

Resultados de OpenEpi, versión 3, la calculadora de código abiertoSSPropor
 Imprimir desde el navegador con ctrl-P
 o seleccione el texto a copiar y pegar en otro programa

6.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN

6.4.1 Criterios de inclusión:

- Expedientes de pacientes con edad de un mes a menos de 18 años, atendidos en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital General de México, con diagnóstico de síndrome de dificultad respiratoria aguda pediátrico en el periodo de 2021 a 2022.

6.4.2 Criterios de exclusión:

- Expedientes de pacientes con diagnóstico de patología respiratoria no asociada a SDRA y que se explica por otras causas (patología pulmonar del recién nacido, lesión pulmonar asociada a otra causa como transfusión masiva complicaciones de patología pulmonar crónica)
- Expedientes incompletos (que no tengan los datos requeridos para establecer el diagnóstico de SDRA por PALICC 2015: radiografías de tórax, saturación de oxígeno, fecha de ingreso).
- Expedientes de pacientes que reporten más de 7 días de evolución del cuadro inicial.

6.4.3 Criterios de eliminación

- No aplica al ser un estudio retrospectivo.

6.5 Operacionalización de las variables a evaluar y forma de medirlas

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	UNIDAD DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE	CODIFICACIÓN
Género	Fenotipo masculino o femenino de la persona	Femenino Masculino	Cualitativa nominal dicotómica	0= Femenino 1= Masculino
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento a la fecha del diagnóstico de SDRA	Años	Cuantitativa discontinua	No aplica
SDRA	Diagnóstico de SDRA establecido en expediente	No Sí	Cualitativa nominal dicotómica	0: No 1: Si
Apego a PALICC 2015	Cumple al 100% con criterios diagnósticos de SDRA acorde a PALICC 2015 (ver anexo 1)	No Sí	Cualitativa nominal dicotómica	0: No 1: Si
Muerte	Pérdida de la vida secundaria a SDRA establecido en certificado de defunción.	No Si	Cualitativa nominal dicotómica	0: No 1: Si

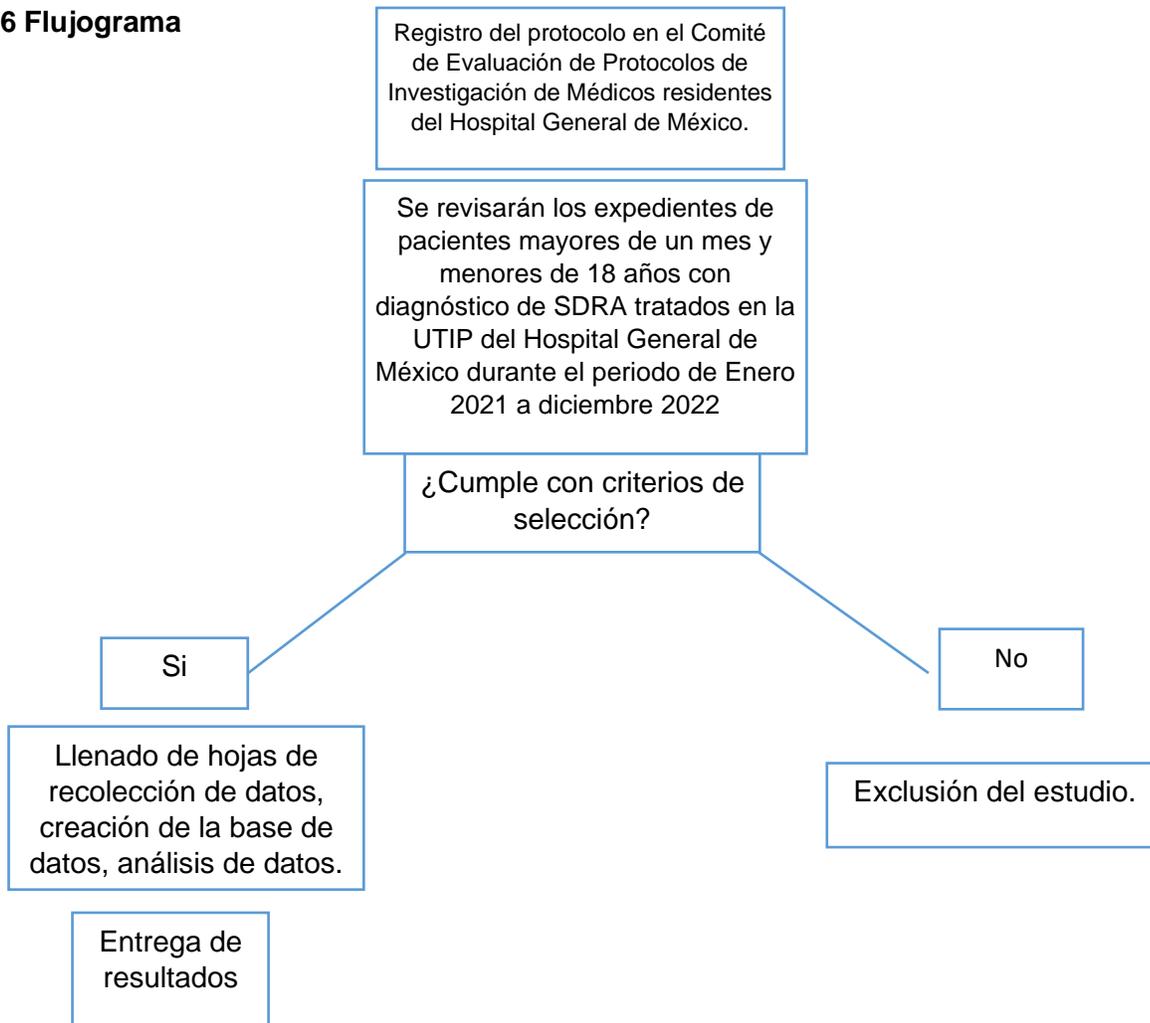
Etiología de SDR	Causa desencadenante de SDR	Neumonía Sepsis Trauma Broncoaspiración Otros	Cualitativa nominal politómica	0=Neumonía 1=Sepsis 2=Trauma 3=Broncoaspiración 4= Otros
------------------	-----------------------------	---	--------------------------------	--

6.6 Procedimiento

Se registrará el protocolo en el Comité de Evaluación de Protocolos de Investigación de Médicos Residentes del Hospital General de México. Una vez aprobado se iniciará el desarrollo del protocolo.

Al egreso de los pacientes hospitalizados en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica se envía un reporte de sus diagnósticos al Departamento de Información y Estadística del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, a través de la clasificación CIE-10. Por ello, al ser un estudio retrospectivo, se hará una solicitud a estadística de los números de expediente con el código CIE-10 S06.9 de Síndrome de dificultad respiratoria aguda pediátrico del servicio de Pediatría del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga de enero 2021 a mayo 2023. Una vez que se cuente con el listado, se revisarán los expedientes que cubran los criterios de selección, para posteriormente recabar la información en hoja de recolección de datos (**ver anexo 2**) con el fin de crear una base de datos en Excel, para posterior análisis en SPSS, discusión y elaboración de tesis.

6.6 Flujograma



6.8 Análisis estadístico

Las variables cuantitativas se expresarán en medias y desviación estándar, las variables cualitativas se expresarán en porcentajes y frecuencias.

Para determinar la frecuencia de apego a criterios PALICC 2015, se hará acorde a lo obtenido en la variable dicotómica (Sí/No) llamada: **Apego a PALICC 2015**, como se define en la tabla de variables, esto será considerado como un Sí, de cubrir con el 100% de los criterios establecidos en el anexo 1, si falta alguno es No=0; porque de haber hecho un diagnóstico correcto el médico tratante, no debería faltar ningún criterio, de lo contrario se considera empleó otros criterios y no PALICC 2015. El análisis se realizará a través del programa SPSS versión 21.

7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

2023							
Actividad	M a r	A b r	M a y	J u n	J u l	A g o	S e p t
Investigación documental para realizar el marco teórico.							
Elaboración de protocolo de investigación							
Registro y revisión del protocolo por el Comité de Evaluación de Protocolos de Investigación de Médicos Residentes del Hospital General de México.							
Recolección de información clínica de los expedientes							
Análisis de resultados							
Discusión y conclusiones para redactar tesis de la especialidad en pediatría							

*Una vez autorizado por el Comité de Evaluación de Protocolos de Investigación de Médicos Residentes del Hospital General de México.

8. ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD

Este estudio será sometido al Comité de Evaluación de Protocolos de Investigación de Médicos Residentes del Hospital General de México, y se iniciará una vez aprobado. De acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud en su artículo 17 se clasifica en la categoría I (investigación sin riesgo) que se trata de una investigación observacional retrospectiva en la que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, por lo que no se obtendrá

consentimiento informado. Al manejar información retrospectiva (expedientes) se cumplen con los aspectos éticos de privacidad y confidencialidad. Se mantendrá la confidencialidad de los datos sensibles mediante un sistema de codificación que únicamente será conocido por los investigadores del proyecto. Los resultados obtenidos se utilizarán exclusivamente para fines académicos y de investigación.

9. RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS

Al finalizar este protocolo de investigación se pretende conocer la frecuencia de apego a PALICC, de pacientes atendido en la unidad de terapia intensiva pediátrica en el Hospital General de México se lo que permitirá ser la base para que en caso necesario establecer las estrategias de difusión para la aplicación de dichos criterios en nuestra población, favoreciendo la identificación y tratamiento oportuno de los pacientes, viéndose reflejado en la evolución. Además de elaborar la tesis para graduación de Especialidad en Pediatría.

10. RECURSOS DISPONIBLES (HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS)

- Humanos
 - Personal médico
- Materiales
 - Papel, computadora, impresora, programas informáticos como Excel, Word, SPSS, expedientes físicos y electrónicos.
- Financieros
 - No se requieren

11. RECURSOS NECESARIOS

No se requieren de recursos adicionales. Se necesita acceso a revisión de expedientes solicitando para ello autorización por el Comité de Evaluación de Protocolos de Investigación de Médicos Residentes del Hospital General de México.

12. RESULTADOS

Se revisaron 105 expedientes de enero 2021 a mayo 2023, encontrando únicamente 82 expedientes que cumplieran con los criterios de inclusión establecidos; el resto fueron excluidos principalmente por no contar con la documentación completa.

Se encontró que la media de edad es de 8.2 años, con un dos picos de incidencia entre los 15-17 años y menores de un año de edad. De los 82 expedientes que cumplieran con los criterios de inclusión, se encontró lo siguiente: se encontró que 41 (50%) de los expedientes eran de género femenino y 41 (50%) expedientes de género masculino.

La muestra se dividió en dos grupos, el primero se compone de los expedientes que cumplen con los Criterios del Consenso Internacional de Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda Pediátrico (PALICC, por sus siglas en inglés) y el segundo grupo consiste en los expedientes que tienen el diagnóstico establecido pero no cumplen con los criterios considerando no apegados al diagnóstico.

El primer grupo se compone de 57 expedientes con diagnóstico de SDRA, cumpliendo con los criterios, lo que corresponde al 69.5%. El Segundo grupo se compone de 25 expedientes, que a pesar de tener el diagnóstico establecido no cumplían los criterios, lo que corresponde al 30.5%.

Se encontró que 30 (36.6%) expedientes reportaban fallecimiento secundario a SDRA, mientras que 52 expedientes reportaban haber sobrevivido a esta entidad (63.4%).

En cuanto a la etiología reportada se observó que: 34 de los expedientes reportaban secundario a neumonía (41.5%), sepsis se encontraron 17 expedientes (20.7%) trauma 8 caso (9.8%), broncoaspiración 1 caso (1.2%) y el resto se englobó en otros, reportando 22 casos (26.8%).

Tabla 1. Edad del paciente en años

Estadísticos		
Edad del paciente		
N	Válido	82
	Perdidos	0
Media		8.2024
Mediana		10.0000

Desv. estándar	6.61844
Varianza	43.804
Suma	672.60

Tabla 2. Género del paciente

Género del paciente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Femenino	40	48.8	48.8	48.8
	Femenino	1	1.2	1.2	50.0
	Masculino	41	50.0	50.0	100.0
	Total	82	100.0	100.0	

Tabla 3.

Apego a PALICC

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	25	30.5	30.5	30.5
	Si	57	69.5	69.5	100.0
	Total	82	100.0	100.0	

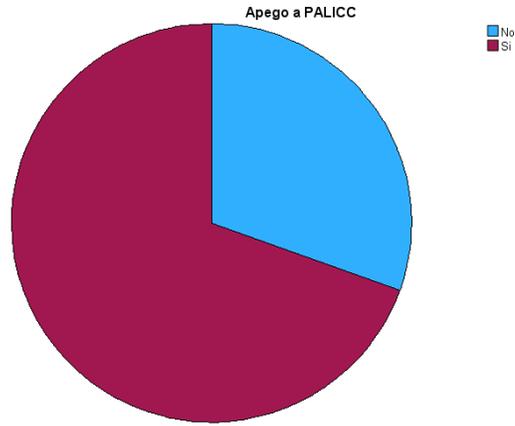


Tabla 4. Diagnóstico de SDRA

Diagnóstico de SDRA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	26	31.7	31.7	31.7
	Si	56	68.3	68.3	100.0
	Total	82	100.0	100.0	

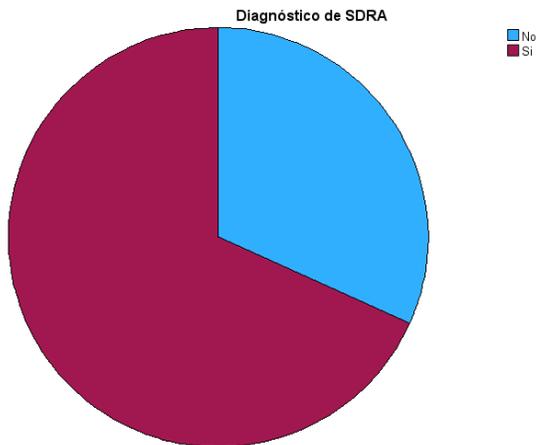


Tabla 5.

Muerte secundaria

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	52	63.4	63.4	63.4
	Si	30	36.6	36.6	100.0
	Total	82	100.0	100.0	

Tabla 6. Etiología

Etiología

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neumonía	34	41.5	41.5	41.5
	Sepsis	17	20.7	20.7	62.2
	Trauma	8	9.8	9.8	72.0
	Broncoaspiración	1	1.2	1.2	73.2
	Otros	22	26.8	26.8	100.0
	Total	82	100.0	100.0	

15. DISCUSIÓN

Del total de expedientes revisados, el mayor porcentaje 69.5% se apega al diagnóstico de Síndrome de Dificultad respiratoria con los criterios establecidos por PALICC en 2015, sin embargo se encontraron ciertas limitaciones para el análisis de la información; en el momento de realizar el registro en el expediente se encontró que los expedientes que tenían descrito el diagnóstico pero que no cumplían con los criterios diagnósticos, en su mayoría se relacionaba con el el tiempo de evolución o bien con los criterios de oxigenación.

Se encontraron ciertas deficiencias en el registro de los datos en los expedientes, principalmente: el tiempo de evolución de la patología, los índices de oxigenación y saturación y su evolución al paso de los días, descripción de las imágenes radiológicas que permitan correlacionar con el diagnóstico, registro de la evolución de los gases arteriales, así como el análisis de la evolución.

Desde que estableció el SDRA como patología 1967, no se tuvo consideración en la población pediátrica, a pesar de las implicaciones anatómicas y fisiológicas de dicha población. En 1994, con la finalidad de “llevar claridad y uniformidad a la deficiencia de lesión pulmonar aguda y del síndrome de distrés respiratorio agudo”, se publicaron los criterios diagnósticos de la Conferencia de Consenso Americana-Europea (AECC, por sus siglas en inglés). En 2011, se publicó la actualización de Berlín, en la que tampoco se hacían consideraciones especiales en el paciente pediátrico. Fue hasta 2015, cuando se publicaron los criterios de Síndrome de Dificultad Aguda Pediátrico por el Consenso Internacional, nombrados PALLIC.

Posterior a su publicación se notó un incremento en la incidencia de SDRA en la población pediátrica, así como la identificación temprana, que claramente tuvo un impacto en la mortalidad. En 2019, se publicó un estudio comparativo PARDIE que incluyó 744 pacientes con diagnóstico de SDRA, en el que de manera inicial, los pacientes fueron evaluados con criterios de Berlín, de los cuales el 32% cumplió con los criterios de Berlín. El 22.7% de los pacientes (160) no diagnosticados con SDRA que fueron manejados con ventilación no invasiva de forma inicial, fueron intubados de forma posterior a la segunda evaluación con PALICC, lo que reflejó que también se identifican de forma más temprana, sin embargo este estudio dejó abierta la posibilidad de realizar más investigaciones en este sentido, que permitan reconocer las deficiencias en la identificación y tratamiento oportuno.

En relación a la etiología, la información existente hasta el momento, clasifica como causa principal en la población pediátrica la neumonía y en segundo sitio, sepsis y choque séptico, teniendo mayor mortalidad la relacionada con sepsis que el primer caso. En la población revisada en este estudio, se encontró que la principal causa de SDRA fue neumonía con 41.5% (34 casos) seguida de sepsis 22.7% (17 casos); así mismo, la mortalidad, se relacionó en su mayoría por neumonía con 13 casos (43.3%) y en segundo sitio con sepsis con 12 casos (40%) con lo que se observa que en su mayoría la lesión primaria será causante de mayor mortalidad. Así mismo se observa una mayor mortalidad en los menores de 10 años con 12 casos reportados (40%).

16. CONCLUSIONES

Después de la investigación, recolección y análisis de información obtenida, podemos concluir que la unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”, se apega al diagnóstico de SDRA por PALICC. Sin embargo, se encontró una cierta deficiencia en el registro de la información de forma adecuada en el expediente de los pacientes, lo que podría sesgar la información que se busque a futuro. Con la reciente publicación de la actualización PALICC-2, se abren nuevas puertas para continuar con la

investigación de esta entidad en nuestra población, además de mejorar el registro de la información para hacer de nuestras estadísticas más confiables y apegadas a la realidad de esta unidad.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ashbaugh DG, Bigelow DB, Petty TL, Levine BE. Acute respiratory distress in adults. *Lancet*. 1967 Aug 12; 2(7511):319-23.
2. Ranieri VM, Rubenfeld GD, Thompson BT, Ferguson ND, Caldwell E, Fan E, et al. ARDS Definition Task Force. Acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition. *JAMA*. 2012 Jun 20; 307(23):2526-33.
3. Khemani RG, Smith LS, Zimmerman JJ, Erickson S; Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference Group. Pediatric acute respiratory distress syndrome: definition, incidence, and epidemiology: proceedings from the Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference. *Pediatr Crit Care Med*. 2015 Jun; 16(5 Suppl 1):S23-40.
4. Parvathaneni K, Belani S, Leung D, Newth CJ, Khemani RG. Evaluating the Performance of the Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference Definition of Acute Respiratory Distress Syndrome. *Pediatr Crit Care Med*. 2017 Jan; 18(1):17-25.
5. Beltramo F, Khemani RG. Definition and global epidemiology of pediatric acute respiratory distress syndrome. *Ann Transl Med*. 2019 Oct; 7(19):502.
6. Allareddy V, Cheifetz IM. Clinical trials and future directions in pediatric acute respiratory distress syndrome. *Ann Transl Med*. 2019 Oct; 7(19):514.
7. Gupta S, Sankar J, Lodha R, Kabra SK. Comparison of Prevalence and Outcomes of Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome Using Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference Criteria and Berlin Definition. *Front Pediatr*. 2018 Apr 9; 6:93.
8. Khemani RG, Smith L, Lopez-Fernandez YM, Kwok J, Morzov R, Klein MJ, et al; Pediatric Acute Respiratory Distress syndrome Incidence and Epidemiology (PARDIE) Investigators; Pediatric Acute Lung Injury and Sepsis Investigators (PALISI) Network. Paediatric acute respiratory distress syndrome incidence and epidemiology (PARDIE): an international, observational study. *Lancet Respir Med*. 2019 Feb;7(2):115-128. doi: 10.1016/S2213-2600(18)30344-8. Epub 2018 Oct 22. Erratum in: *Lancet Respir Med*. 2018 Nov 13; Erratum in: *Lancet Respir Med*. 2019 Mar;7(3):e12.
9. Coronado-Muñoz Á, Escalante-Kanashiro R. Pediatric acute respiratory distress syndrome: How to protect the lungs during mechanical ventilation? *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2021; 78(3):181-190.
10. Emeriaud G, López-Fernández YM, Iyer NP, Bembea MM, Agulnik A, Barbaro RP, et al, Second Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference (PALICC-2) Group on behalf of the Pediatric Acute Lung Injury and Sepsis Investigators (PALISI) Network. Executive Summary of the Second International Guidelines for the Diagnosis and Management of Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome (PALICC-2). *Pediatr Crit Care Med*. 2023 Feb 1;24(2):143-168.

11. Heidemann SM, Nair A, Bulut Y, Sapru A. Pathophysiology and Management of Acute Respiratory Distress Syndrome in Children. *Pediatr Clin North Am.* 2017 Oct; 64(5):1017-1037.
12. Wong JJ, Phan HP, Phumeetham S, Ong JSM, Chor YK, Qian S, et al, Pediatric Acute & Critical Care Medicine Asian Network (PACCMAN). Risk Stratification in Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome: A Multicenter Observational Study. *Crit Care Med.* 2017 Nov;45(11):1820-1828.
13. Wong JJ, Jit M, Sultana R, Mok YH, Yeo JG, Koh JWJC, et al. Mortality in Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Intensive Care Med.* 2019 Jul;34(7):563-571. doi: 10.1177/0885066617705109. Epub 2017 May 1. PMID: 28460591.
14. Schouten LR, Veltkamp F, Bos AP, van Woensel JB, Serpa Neto A, et al. Incidence and Mortality of Acute Respiratory Distress Syndrome in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Crit Care Med.* 2016 Apr;44(4):819-29.

13. ANEXOS. Anexo. Definición de PALICC-2015.

Tabla 1. Definición de PALICC (consenso de la Conferencia de Consenso de Lesiones Pulmonares Agudas Pediátricas) - 2015		
Edad	Se excluyen pacientes con enfermedad pulmonar de causa perinatal	
Tiempo	Dentro de los 7 días de lesión pulmonar conocida.	
Origen del edema	Falla respiratoria no explicada por insuficiencia cardíaca o sobrecarga de volumen	
Imagen	Imagen de tórax con nuevo infiltrado pulmonar consistente en enfermedad pulmonar parenquimatosa.	
Oxigenación	VENTILACIÓN NO INVASIVA	SDRA (síndrome de dificultad respiratoria aguda) sin estadificación de severidad Máscara facial + BIPAP (presión positiva de las vías respiratorias de dos

		niveles), o CPAP (presión positiva continua de las vías respiratorias) >5cmH2O PAFI (Presión arterial de O2/Fracción inspirada de oxígeno) <300mmHg SAFI (saturación de oxígeno/Fracción inspirada de oxígeno) <264	
	VENTILACIÓN INVASIVA	Leve	4<IO (índice de oxigenaci ón)<8 5<IOS (índice de saturación)<7.5
		Moderado	8<IO<16 7.5<IOS< 12.3
		Severo	IO>16 IOS >12.3
Población especial			

Tomado de Khemani RG y colaboradores, 2015 (3).

ANEXO 2. Hoja de recolección de datos del protocolo:

FRECUENCIA DE APEGO A CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DEL CONSENSO INTERNACIONAL DEL SÍNDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA AGUDA PEDIÁTRICO.

Género	Edad	Número de expediente:	Iniciales del paciente
0: Femenino 1: Masculino	_____ años	_____	_____
SDRA	Apego a PALICC-2015	Muerte	Etiología
0: No 1: Si	0: No 1: Sí	0: No 1: Sí	0=Neumonía 1=Sepsis 2=Trauma 3=Broncoaspiración 4= Otros