



**Universitat de les
Illes Balears**

Facultad de Enfermería y Fisioterapia

Memoria del Trabajo de Fin de Grado

La terapia en Decúbito Prono en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo del adulto.

Jesús Talavera Delgado

Grado en Enfermería

Año Académico 2015-16

DNI del alumno: 26249910X

Trabajo tutelado por Cristina Moreno Mulet
Departamento de Ciencias de la Salud

Se autoriza a la universidad a incluir este trabajo en el Repositorio Institucional para su consulta en acceso abierto y difusión en línea, con finalidades exclusivamente académicas y de investigación.	Autor		Tutor	
	Sí	No	Sí	No
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Palabras clave del Trabajo:

Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA), Posición Prona, Morbilidad, Mortalidad, Tiempo de internación.

ÍNDICE

RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN	4
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS	5
ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA	6
RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA	7
DISCUSIÓN	12
• Resultados clínicos	14
• Selección de pacientes	16
• Decúbito prono en la práctica clínica	18
CONCLUSIONES	20
BIBLIOGRAFÍA	21
Anexo I	24

RESUMEN

El Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA) del adulto es una enfermedad que en la actualidad presenta una tasa elevada de morbimortalidad que afecta a la calidad de vida de quienes la padecen.

El tratamiento para el SDRA consiste en tratamiento farmacológico y terapias coadyuvantes como la terapia en decúbito prono (DP) que se analiza en la siguiente revisión. Por ello el objetivo de este trabajo es evaluar la efectividad de esta terapia en pacientes con SDRA atendiendo de forma más específica a los efectos fisiológicos, la mortalidad y por último el tiempo de estancia en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI).

La metodología escogida es una revisión bibliográfica de la literatura científica de los últimos 5 años para ser analizada, sintetizada y extraer conclusiones relacionadas con este tema.

Tras este análisis de la literatura se concluyó que la terapia en decúbito prono mejora ciertos parámetros fisiológicos como la oxigenación y la perfusión, además de prevenir el colapso alveolar. Por otra parte en cuanto a la mortalidad y el tiempo de estancia la evidencia no es suficiente en cuanto a cantidad, por lo que se requiere más investigación en este tema. La literatura si coincide en que esta terapia es más efectiva de forma temprana y a altas dosis.

Palabras Clave

SDRA (Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo)

Posición Prona

Morbilidad

Mortalidad

Tiempo de Internación

Keywords

ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrome)

Prone Position

Morbidity

Mortality

Length of Stay

INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA) presenta una incidencia global de entre 1,5 y 80 casos por cada 100.000 habitantes-año, esta variación es debida a diferencias en la metodología utilizada para calcular la incidencia como son diferencias en el denominador, tipo de hospital, criterios de ingreso en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) y criterios diagnósticos del SDRA (1).

En relación a la mortalidad existe cierta controversia acerca de si la mortalidad del SDRA ha disminuido a lo largo del tiempo. Desde 1970, donde se empiezan a recoger datos acerca de este síndrome, la mortalidad era de un 90% disminuyendo en los años ochenta hasta alrededor de un 60%. Posteriormente en los años noventa, esta mortalidad descendió hasta el 50% según algunos autores que también afirman que la mortalidad disminuyó en el período comprendido entre el 1993-1996 hasta el 36%, que hasta esos años rondaba el 50%. Así se encuentra una reducción de la mortalidad desde un 67% en 1982 hasta un 37% en 1998. Por otra parte, entre 1967 y 1994 se encuentra una tasa media de mortalidad de $53\% \pm 22\%$ sin cambios significativos a lo largo del tiempo. La mortalidad observada de 1995 en adelante está entre un 20% y un 71% en función del caso de estudio. Parece ser que esta diferencia entre mortalidad se debe a la elección del tipo de estudio, así es inferior la mortalidad en ensayos clínicos aleatorizados a la descrita en estudios observacionales (2).

Además los pacientes que sobreviven al SDRA presentan frecuentemente secuelas que disminuyen su calidad de vida de las cuales las más frecuentes son la función respiratoria en la actividad física, función cognitiva y emocional.

Se plantea por tanto la incógnita de si el tratamiento postural en decúbito prono (DP) puede ayudar a disminuir la mortalidad, el tiempo de internación en las UCI y por lo tanto influir positivamente en la calidad de vida de estos pacientes una vez recuperados. Es además una técnica sin coste de material que reduciría costes para la sanidad en caso de quedar demostrada su efectividad en un tratamiento combinado con otras terapias necesarias para tratar el SDRA.

Finalmente antes de continuar esta revisión bibliográfica queda formulada la hipótesis de la siguiente manera: “La posición prona mejorará el pronóstico en cuanto a mortalidad y tiempos de internación en los pacientes diagnosticados con SDRA”.

La motivación para elegir este tema y esta pregunta fue mi estancia como alumno de prácticas de enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos del Nuevo Hospital Can Misses en la que hubo ingresado en ese tiempo un paciente con el diagnóstico médico de Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo para el que se propuso el tratamiento postural en posición prona en una de las sesiones que realizan el personal médico junto con los profesionales de enfermería. El tema generó cierta controversia por una parte debido a la complejidad que entraña la realización de la técnica de forma correcta y por otra parte debido a la diversidad de opiniones por parte del personal médico acerca de la efectividad de este tratamiento postural.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS

Una vez justificada la importancia del tema escogido, en esta fase conceptual se planteó la pregunta propia de investigación con la metodología apropiada (PICO) “¿Mejora el pronóstico en pacientes adultos con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA) la posición prona frente a la posición supina? ”. Para definir el pronóstico, en esta revisión bibliográfica se utilizaron unos indicadores que me sirvieron para evaluar este concepto, dichos indicadores fueron la mortalidad asociada al SDRA y el tiempo de internación en las UCI.

Así se incluyó este estudio cualitativo dentro del paradigma naturalista en el que se pretende comprender y recopilar la información de diferentes autores y extraer conclusiones concretas para dar respuesta a nuestra pregunta.

Para la pregunta formulada y el tema que está siendo tratado se plantearon un objetivo principal y tres objetivos específicos con el fin de dar información de qué se pretende con esta revisión bibliográfica.

- **Objetivo Principal:** Analizar la efectividad de la intervención postural prona frente a la supina en pacientes adultos con síndrome de distrés respiratorio agudo en la unidad de cuidados intensivos.
 - **Objetivo específico 1:** Conocer los efectos fisiológicos del decúbito prono así como la selección de pacientes que se pueden beneficiar de esta terapia y su aplicación en la práctica clínica.

- Objetivo específico 2: Valorar si disminuye la mortalidad en pacientes adultos con SDRA que han estado en posición prona.
- Objetivo específico 3: Valorar si disminuye el tiempo de hospitalización en la unidad de cuidados intensivos en pacientes adultos con SDRA que han estado en posición prona.

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA BIBLIOGRAFICA

La metodología que se ha llevado a cabo para este trabajo ha consistido en una revisión bibliográfica integral de la literatura científica existente que abarca un gran número de estudios sobre el tema investigado, para obtener una profunda comprensión de un fenómeno particular, sobre la base de estudios ya realizados previamente. Esto permite la incorporación de la evidencia a la práctica, con el fin de reunir y sintetizar los resultados de los estudios sobre un tema en concreto, de una manera sistemática y ordenada. Una revisión otorga soporte para la toma de decisiones y la mejora de la práctica, proporcionando una síntesis del conocimiento sobre un tema específico, y un análisis exhaustivo de la literatura, lo que contribuye a los debates sobre los métodos y la investigación, además de la identificación de las brechas en el conocimiento y la necesidad de continuar realizando nuevos estudios (3).

Para ello se determinaron unos descriptores traducidos del lenguaje libre mediante el DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud) y se obtuvieron los siguientes resultados en Español e Inglés:

- SDRA (Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda del adulto) / ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrome)
- Posición Prona / Prone Position
- Morbilidad / Morbidity
- Mortalidad / Mortality
- Tiempo de Internación / Length of Stay

Se establecieron para el siguiente estudio los criterios de inclusión edad, en la que se agrupa la población adulta (entre 18 y 65 años), aquellos estudios y artículos comprendidos entre 2011 y 2016, criterios lingüísticos tales como artículos y revisiones

nacionales e internacionales en Inglés y Español, criterios metodológicos por los que solo se analizaron revisiones y ensayos clínicos hallados en la bibliografía científica existente y por último se seleccionaron solamente aquellos artículos que estaban disponibles en texto completo. Además quedaron excluidos aquellos artículos en los que no se hacía referencia a los descriptores en el título del artículo o el resumen del mismo.

Utilizando estos descriptores se realizó la búsqueda en las siguientes bases de datos:

- Metabuscador EBCOhost en los que se seleccionaron las bases de datos Library, Information science & technology abstracts y E-Journals

Bases de datos internacionales:

- Medline (Plataforma Pubmed)
- Cochrane Library
- LILACS (Latin American and Caribbean Health Sciences)
- CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health)

Bases de datos españolas:

- IME (Índice Médico Español)
- CUIDEN
- IBECS (Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud)

Para llevar a cabo la búsqueda en estas bases de datos se combinaron los descriptores anteriores mediante la siguiente relación de booleanos tanto en Inglés como en Español.

#1 ARDS AND (Prone Position) AND (Morbidity OR Mortality)

#2 ARDS AND (Prone Position) AND Length of Stay

La metodología y resultados quedan recogidos de forma sintetizada en el Anexo 1 al final del documento.

RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

Tras el proceso de búsqueda bibliográfica se obtuvieron los siguientes resultados:

- En el metabuscador EBCOhost que incluye las bases de datos “Library, Information science & technology abstracts y E-Journals”, se halló un solo artículo que relacionaba mortalidad y SDRA y además cumplía los criterios de inclusión fijados anteriormente. Al combinar el SDRA con tiempo de internación no se encuentra ningún artículo.
 - “Prone ventilation in a patient with traumatic brain injury, bifrontal craniectomy and intracranial hypertension” (4), es un ensayo clínico de nivel 1b de evidencia * que habla acerca de un caso clínico de un paciente que desarrolla un SDRA después de ser ingresado por una lesión cerebral traumática y ventilado en posición prona y su evolución.
- En la base de datos internacional Medline a través de su plataforma PubMed al combinar SDRA con mortalidad se encontraron un total de 17 artículos de los que se seleccionaron solo 7 y se descartaron los 10 restantes porque no resultaban de interés para este tema. Al relacionar el SDRA con los tiempos de internación se encontraron solo 2 artículos y se descartó uno por falta de interés para nuestro tema.
 - “Effect of prone positioning during mechanical ventilation on mortality among patients with acute respiratory distress syndrome” (5), se trata de una revisión sistemática y un meta-análisis de evidencia científica 1a que realiza una búsqueda en diversas bases de datos y evalúa la posición prona en función de la mejoría en la oxigenación y mitigación de los efectos dañinos de la VM en pacientes con SDRA.
 - “Prone position and pressure control inverse ratio ventilation in H1N1 patients with severe acute respiratory distress syndrome” (6), es un estudio observacional de cohortes que estudia la evolución de un grupo de pacientes para los que se plantea posición prona durante 16h al día y que requieren VM. Nivel de evidencia 2a.
 - “Prone positioning in Severe Acute Respiratory Distress Syndrome” (7), es un ensayo aleatorizado de evidencia científica 1b de un número de pacientes tratados al menos 16h diarias con posición prona que padecen SDRA y el ratio de mortalidad tras 28 días pasada la hospitalización.

* Nivel de evidencia según tabla de niveles de evidencia CEBM

- “Prone ventilation in acute respiratory distress syndrome” (8), es una revisión bibliográfica de nivel de evidencia 2a que pretende discutir la racionalidad de la posición prona en pacientes con SDRA.
 - “The effect of prone positioning on mortality in patients with acute respiratory distress syndrome” (9), es un meta-análisis de alta evidencia científica (nivel 1a) cuyo objetivo es evaluar los efectos de la posición prona en la mortalidad que podría estar afectada por la PEEP y la duración de la posición prona para identificar pacientes que se podrían beneficiar de este tratamiento postural.
 - “The efficacy and safety of prone positioning in adults patients with acute respiratory distress syndrome” (10), es un meta-análisis de ensayos clínicos aleatorizados de nivel de evidencia científica 1a que evalúa los efectos de la duración de la posición prona y las estrategias protectoras en los ratios de mortalidad en pacientes con SDRA.
 - “Prone positioning in Patients With Moderate and Severe Acute Respiratory Distress Syndrome” (11), es un ensayo clínico aleatorizado de evidencia científica 1b que evalúa la efectividad de la posición prona en cuanto a la mejoría en la supervivencia de pacientes con hipoxemia grave y SDRA.
 - “Prone positioning in acute respiratory distress syndrome (ARDS): When and How?” (12), es una revisión sistemática de nivel de evidencia 2a que estudia los efectos fisiológicos y los resultados obtenidos en pacientes tratados con posición prona en cuanto a mortalidad, motilidad diafragmática, propiedades mecánicas de la pared torácica y la compresión cardíaca.
- En la base de datos internacional LILACS al combinar los descriptores primarios con mortalidad se encontraron tres artículos de los cuales solo uno será de interés para nuestro tema a estudio. Al combinar los primarios con el tiempo de internación no se obtuvieron resultados.
 - “Tiempo-dependencia de la respuesta a posición prono prolongado en síndrome de Distrés respiratorio agudo grave” (13), es un estudio observacional analítico de cohortes de evidencia científica 2b en los que

se somete a pacientes durante 72h al tratamiento en posición prona y después regresan a supino para observar los cambios que se producen.

- En la base de datos CUIDEN al combinarse los descriptores primarios con los secundarios solo se obtuvo un artículo que se seleccionó finalmente por ser de interés para esta revisión.
 - “Decúbito prono: una técnica para mejorar la hipoxemia del síndrome de distrés” (14), es una revisión bibliográfica de nivel de evidencia 3a en la que se describe el potencial de terapia en decúbito prono, cómo realizarla adecuadamente, indicaciones y contraindicaciones, complicaciones potenciales e intervenciones enfermeras para prevenirlas.

- En la base de datos internacional CINAHL al combinar los descriptores primarios con mortalidad se obtuvieron seis artículos de los cuales se seleccionaron cinco y descartó uno de ellos por falta de interés. Al combinar los descriptores primarios con tiempo de internación se obtuvo un artículo que se incluyó por su interés.
 - “Prone positioning for 16h/d reduced mortality more than supine positioning in early severe ARDS” (15), es un ensayo clínico aleatorizado de nivel de evidencia 1b en el que se analiza un grupo de pacientes a lo largo de 90 días y se tratan posturalmente en prono durante 16h o más al día y al menos 28 días con este tratamiento.
 - “Prone positioning in patients with acute respiratory distress syndrome” (16), es una revisión bibliográfica de nivel de evidencia científica 3a que analiza los beneficios y costes para la sanidad en pacientes con SDRA tratados en posición prona.
 - “Recent developments in the management of acute respiratory distress syndrome in adults” (17), es una revisión bibliográfica de evidencia científica nivel 3a, que habla sobre el SDRA y las terapias tanto medicamentosas como alternativas para su tratamiento, en las que se incluye la posición prona como tratamiento.
 - “Using the prone position for ventilated patients with respiratory failure” (18), es una revisión bibliográfica con nivel de evidencia científica 2ª que hace una búsqueda en bases de datos de revisiones sistemáticas y

relaciona la mortalidad en pacientes con LPA o SDRA y el tratamiento en posición prona de estos pacientes ventilados mecánicamente.

- “Long-term Assessment of Lung Function in Survivors of Severe ARDS” (19), es un estudio observacional analítico de cohortes de evidencia científica 2b que pretende investigar los resultados de la función pulmonar en supervivientes de SDRA después de haber sido tratados con terapias protectoras del pulmón tanto en VM como con terapias alternativas como la posición prona.
- “Epidemiology, Patterns of Care, and Mortality for Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome in Intensive Care Units in 50 Countries.” (2), es un estudio observacional internacional de nivel 2b de evidencia científica, prospectivo de cohortes que estudia el seguimiento de la ventilación mecánica tanto invasiva como no invasiva en pacientes con SDRA durante cuatro semanas consecutivas en 2014 en 459 UCI de 50 países en 5 continentes.
- En la base de datos hispana IBECS, en la que se limitó la búsqueda a 10 años atrás debido a la escasez de artículos recientes y tras la combinación de booleanos con mortalidad se halló un solo artículo que fue incluido para la revisión. Al combinar los descriptores primarios con el tiempo de internación en UCI no se halló ningún artículo.
 - “Evidencias de la posición en decúbito prono para el tratamiento del SDRA: una puesta al día” (20), es una revisión bibliográfica de la literatura científica de evidencia científica nivel 2a que estudia los beneficios de la posición prona y evalúa la recomendación de la utilización de esta técnica de manera sistemática.
- En la base de datos hispana IME con la combinación de booleanos primarios con el descriptor secundario mortalidad se encontró un solo artículo que finalmente fue incluido en esta revisión, sin embargo al relacionar los booleanos primarios con el tiempo de internación no se hallaron resultados.
 - “Efectos del decúbito prono en el SDRA” (21), es una revisión bibliográfica llevada a cabo por el servicio de medicina intensiva del Hospital Son Llàtzer de Palma de Mallorca de evidencia científica 2a que

revisará los principales mecanismos a través de los cuales actúa el decúbito prono, así como sus efectos en pacientes con SDRA.

- En la base de datos de revisiones Cochrane solamente se combinaron los descriptores SDRA (AND) Prono, ya que con otras combinaciones no se obtuvieron resultados. Se hallaron cuatro artículos de los cuales solamente uno fue de interés para nuestro estudio.
 - “Posición prona para la insuficiencia respiratoria aguda en adultos” (22), es una revisión bibliográfica traducida de nivel de evidencia 3a cuyos objetivos son evaluar si la asistencia respiratoria en posición prona ofrece ventajas para la mortalidad en comparación con la posición supina y además, complementar las revisiones sistemáticas existentes anteriores.

DISCUSIÓN

La ventilación en prono hace referencia a la ventilación mecánica con el paciente yaciendo en posición prona, con lo que se consigue una mejora en la oxigenación en la mayoría de pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA) aunque el mecanismo es incierto.

Los efectos fisiológicos, resultados clínicos donde se tendrán en cuenta la oxigenación, la mortalidad y tiempo de internación así como la aplicación de la técnica de la ventilación en prono serán analizados a continuación. La selección del paciente es un tema que genera cierta discusión también, se mencionan a continuación en este apartado las indicaciones y contraindicaciones de esta terapia. Los parámetros de la ventilación mecánica y los cuidados de soporte o apoyo para pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA) se abordan y tratan de forma diferente para cada paciente y su patología.

En primer lugar es necesario comentar los efectos fisiológicos de esta terapia en los pacientes tratados con ella para comprender los beneficios que puede generar. Para ello se analizaron ciertos parámetros como el intercambio de gases, la presión pleural, la compresión y la perfusión.

La mejoría en la oxigenación durante la ventilación en decúbito prono (DP) es debida a múltiples factores. Los más importantes son probablemente la optimización de la ventilación y la perfusión aunque los cambios en la distribución del agua pulmonar extravascular y las secreciones también tienen un papel importante (12,13).

En cuanto al intercambio de gases, la ventilación en DP mejora el intercambio de gases a través de su efecto en la presión pleural y la compresión. La capacidad funcional residual (CFR) aumentada es una indicación de mejoría para esta patología, pero los cambios en la CFR no han sido hallazgos de interés en la mayoría de estudios de ventilación prona (9,10,12,13,16,20,22).

A continuación se analizan los efectos fisiológicos relacionados con la presión pleural: La presión de distensión alveolar se estima mediante la presión transpulmonar (Ptp), que está definida como la diferencia entre la presión de la vía aérea (Paw) y la presión pleural (Ppl): $Ptp = Paw - Ppl$ (13).

Cuando un paciente se encuentra en decúbito supino, la presión pleural dorsal es mayor que la presión pleural ventral. Como resultado, la presión transpulmonar ventral supera a la presión transpulmonar dorsal y hay una expansión mayor de los alvéolos de la zona ventral que los de la zona dorsal. Este efecto es más exagerado en pacientes en supino con SDRA, probablemente porque la diferencia entre las presiones pleurales dorsales y ventrales se ve incrementada por el exceso de peso del pulmón. El resultado es una tendencia hacia la hiperinsuflación de los alvéolos ventrales y atelectasias de los alvéolos dorsales (8–10,12).

La posición prona reduce la diferencia entre estas dos presiones haciendo la ventilación más homogénea, consiguiendo una disminución en la hiperinsuflación alveolar y el colapso alveolar (8,9,12,13). Esto debería minimizar el estrés y esfuerzo alveolar, limitando el daño pulmonar asociado al respirador por hiperdistensión y atelectasias cíclicas. Además, la ventilación en prono promovería la apertura alveolar que se había colapsado durante la ventilación en Decúbito Supino (DS) inicial. El resultado es una ventilación y oxigenación mejorada que muchos de los pacientes mantienen incluso después de retornar a la terapia en decúbito supino (8,18).

En cuanto a la compresión, cuando un sujeto se encuentra en decúbito supino, el corazón comprime el parénquima pulmonar medial posterior y el diafragma comprime el caudal posterior del parénquima pulmonar. Lo segundo está causado por los

contenidos abdominales que desplazan el diafragma, lo que puede estar exacerbado por una pérdida en el tono diafragmático debido a la sedación o a la parálisis (12,9). La compresión tanto por el corazón o bien el diafragma puede exagerar el colapso pulmonar en posición supina, aumentando la hipoxemia y el daño pulmonar asociado al respirador (18).

Durante la ventilación en prono, el corazón se vuelve dependiente, disminuyendo la compresión medial posterior. Además, el diafragma es desplazado disminuyendo la compresión del caudal posterior del parénquima pulmonar. Estos efectos mejoran la ventilación y la oxigenación. Adicionalmente, se produce un aumento del gasto cardíaco, un aumento de la precarga en el ventrículo derecho, una disminución de la postcarga ventricular derecha atribuida a los requerimientos pulmonares en la vasoconstricción pulmonar hipoxémica que podría ser la causa (6,12,13).

Por último se analizó la perfusión en estos pacientes, en el SDRA, hay una disparidad sustancial entre ventilación y perfusión cuando el individuo se encuentra en decúbito supino, dado que el flujo sanguíneo y el colapso alveolar son ambos más grandes en las partes dependientes del pulmón. Esto mejora cuando se cambia al paciente a decúbito prono. Así como el pulmón dependiente recibe la mayoría del flujo sanguíneo mientras se reabren los alvéolos, en tanto que el nuevo pulmón dependiente continúa recibiendo la minoría del flujo sanguíneo mientras los alvéolos empiezan a colapsarse.

Esto plantea la hipótesis de que la ventilación en prono permite la redistribución del flujo sanguíneo basado en el gradiente gravitacional. Sin embargo, hay poca evidencia que apoye esta hipótesis. La mayoría de artículos indican que el flujo sanguíneo cambia de forma leve al mover a posición prona. Incluso con niveles similares de dependencia alveolar atelectásica, las presiones de oxígeno serán mayores en pacientes en prono (12,10,18,4).

Resultados Clínicos

En relación a la oxigenación diversos ensayos (5,9,16–18,20) han demostrado de forma consistente que la ventilación en prono aumenta la presión parcial de oxígeno en las arterias (PaO_2) en la mayoría de pacientes con SDRA, permitiendo una reducción en la Fracción de Oxígeno Inspirado (FiO_2). Entre pacientes en los que la oxigenación mejora durante la ventilación en prono, algunos de ellos continúan teniendo mejores parámetros

de oxigenación cuatro horas después de haber sido colocados en supino de nuevo y muchos mejoran cada vez que se repite la posición prona.

Aunque no se ha validado con alta calidad de evidencia científica, los siguientes factores podrían incluso predecir una mejoría en la oxigenación durante la ventilación en prono:

- Pacientes con edema pulmonar difuso y colapso alveolar dependiente parecen ser más propensos a mejorar su PaO₂ durante la ventilación en prono que los pacientes con anomalías previas y/o fibrosis (8,12).
- Pacientes con una causa extrapulmonar de su SDRA parecen más propensos a aumentar su PaO₂ durante la ventilación en prono que los pacientes con una causa pulmonar para el SDRA (12,20,22).
- Pacientes con presiones intraabdominales elevadas son más propensos a aumentar su PaO₂ durante la ventilación en prono que los pacientes con presiones intraabdominales normales (18).
- Los pacientes cuya elasticidad de la pared torácica disminuya cuando son movidos de supino a prono, son más propensos a mejorar su PaO₂ durante la ventilación en prono (12).

A continuación se analizaron con la revisión de la bibliografía escogida los parámetros que sirvieron de indicadores para el pronóstico de mejoría del SDRA en este estudio, mortalidad y tiempo de estancia en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI).

En primer lugar se realizó una revisión de los estudios que relacionaban la mortalidad con esta patología (SDRA): Aunque muchos estudios refieren una reducción de la mortalidad en pacientes con SDRA ventilados en posición prona, estos estudios presentan limitaciones para definir una conclusión. Ensayos aleatorizados y meta-análisis refieren que no existe esta reducción con la posición prona en pacientes con SDRA en general. (11,6) Desde entonces, estudios posteriores han confirmado estos hallazgos y adicionalmente sugieren una mejoría en la supervivencia de la ventilación en prono en aquellos pacientes que han sido tratados con volúmenes “Tidal” (V_T) bajos (5,7,13,17,20,22).

Los beneficios de la ventilación en prono en los pacientes con SDRA que están ventilados con volúmenes “tidal” bajos están demostrados en un ensayo clínico aleatorizado (7) en pacientes intubados que comienzan en prono de forma temprana

(<33h desde su intubación) y a altas dosis de terapia prona (17 horas consecutivas). Este ensayo con 466 pacientes que reciben volúmenes “tidal” bajos refiere que, comparados con pacientes ventilados en supino, los pacientes tratados en posición prona reducen su mortalidad tanto a los 28 días como a los 90 días. Además, este descenso de la mortalidad no trajo consigo riesgos o complicaciones.

Aunque este estudio (7) sugiere una disminución de la mortalidad en los pacientes tratados en posición prona lo antes posible y durante varias horas de duración (entre 12-18h/día), sería necesario un segundo estudio que verifique esta hipótesis. Las indicaciones y la aplicación de la posición prona están bajo discusión.

En cuanto al tiempo de internación, no hay evidencia que pruebe que la posición prona prevenga la disfunción orgánica o reduzca el tiempo de estancia en las UCI. Otros estudios indican que no acorta el tiempo de ventilación mecánica. Sin embargo, estudios como el anteriormente citado (7) y otros (9,11) refieren una mejoría en el tiempo de ventilación mecánica (14 días sin ventilación mecánica los pacientes tratados con prono frente a 10 días sin ventilación mecánica los que estuvieron en decúbito supino de un total de 28 días) y el tiempo de extubación (85 versus 65 por ciento de extubaciones exitosas en el día 90).

Selección De Pacientes

La terapia en prono es más efectiva en pacientes con SDRA grave que no mejoran con cuidados estándar en decúbito supino y volúmenes “tidal” bajos como estrategia de ventilación. Este punto de vista está basado tanto en los efectos fisiológicos del decúbito prono como en la evidencia que muestra un descenso de la mortalidad en pacientes con SDRA grave. El beneficio de esta terapia se ve reflejado cuando la terapia en decúbito prono se aplica a altas dosis (entre 12 y 18 horas consecutivas al día) y de aplicación temprana (hasta 36 horas tras la intubación).

A continuación se reflejaron las indicaciones para llevar a cabo esta terapia en decúbito prono y se halló que no hay indicaciones universales para el inicio y el tiempo de la ventilación en prono. En el ensayo aleatorizado mencionado anteriormente (PROSEVA) hubo un período de estabilización del paciente de entre 12 y 24 horas antes de comenzar la terapia en decúbito prono (7). En la práctica clínica, se usa el decúbito supino

conjuntamente con terapia ventilatoria protectora del pulmón como rutina inicial en el manejo de pacientes con SDRA. Se reserva la terapia en posición prona como una terapia temprana de rescate para la hipoxemia refractaria en SDRA, una vez se han cumplido los criterios para esta terapia y otras estrategias ventilatorias con beneficios en la mortalidad han sido intentadas. Otro estudio multicéntrico internacional refiere que la posición prona se usa en el 16% de los pacientes con SDRA grave (19).

El grado de hipoxemia y la severidad del SDRA que determina la terapia en prono ha sido definido con variedad de criterios. El único ensayo aleatorizado que muestra el beneficio (PROSEVA) define el SDRA como aquellos pacientes con los siguientes parámetros:

- Una relación entre $\text{PaO}_2:\text{FiO}_2 < 150\text{mmHg}$ con una $\text{FiO}_2 \geq 60\%$ y $\text{PEEP} \geq 5\text{cm H}_2\text{O}$.
- Otra definición alternativa es una relación entre $\text{PaO}_2:\text{FiO}_2 \leq 100\text{ mmHg}$ con una $\text{PaO}_2 \leq 60\text{ mmHg}$ a pesar de tener la FiO_2 al 100%.

El criterio seguido para iniciar la temprana terapia en decúbito prono es un rango de menos de 36 horas desde la intubación para pacientes con SDRA basado en el estudio PROSEVA y ensayos adicionales en los que iniciaron la terapia en prono de forma temprana para ser más efectiva (7).

Por el contrario, las contraindicaciones del decúbito prono halladas tras la bibliografía fueron las siguientes: inestabilidad espinal es una contraindicación absoluta para la ventilación en prono. Asimismo, la inestabilidad hemodinámica y anomalías cardíacas también son consideradas contraindicaciones relativas, ya que la accesibilidad para realizar una resucitación cardiopulmonar se ve muy limitada durante la terapia en posición prona. Otros criterios de exclusión son cirugías abdominales y torácicas aunque en ocasiones se ha conseguido llevar a cabo la terapia en decúbito prono tras una cirugía.

Los criterios de exclusión en PROSEVA (7) para la terapia en decúbito prono que referían beneficios en SDRA graves fueron la presión intracraneal (PIC), fractura espinal o cualquier otra fractura inestable, hemoptisis masiva, trombosis venosa profunda tratada menos de dos días, una TAM menor de 65 mmHg, disfunción respiratoria crónica oxígeno-dependiente y el uso de óxido nítrico inhalado. Aunque

estos criterios no son universales han de ser estudiados en cada paciente de forma individual.

El Decúbito Prono En La Práctica Clínica

No existe un método estándar para mover -o girar- un paciente de supino a prono. Existen dispositivos que ayudan a realizar esta técnica haciendo girar al paciente en bloque, también existen camas que facilitan esta técnica mediante el uso de presiones en los colchones. De cualquiera de las maneras mover a un paciente de decúbito supino a prono es una técnica compleja que requiere el esfuerzo coordinado por parte de los equipos de las UCI. Hay que mantener siempre atención durante la técnica a la fijación del tubo endotraqueal, así como a los accesos vasculares que porte el paciente mientras se realiza la técnica de giro.

Una vez el paciente se encuentra en DP el cabecero de la cama debería estar elevada entre 30-45 grados lo que favorecerá el vaciado gástrico así como la disminución del edema facial y ocular (12,10,16,7).

La Ventilación Mecánica (VM) en la posición prona es similar a la que se usa en un paciente en decúbito supino.

Las presiones pico y plateau tienden a incrementarse inmediatamente después de que un paciente se ha colocado en decúbito prono, pero van disminuyendo con el paso del tiempo. El incremento inicial es debido a la disminución de la elasticidad de la pared torácica (compliance), así como la posterior disminución de estas presiones se debe a la progresiva recuperación alveolar (8,11,17).

La posición prona no requiere de monitorización adicional a la que el paciente ya tiene, aunque la aspiración de secreciones tiene que ser valorada de forma más frecuente de lo habitual, ya que tras realizar la técnica las secreciones podrían drenar más fácilmente hacia el tubo endotraqueal. Las conexiones para el electrocardiógrafo deben ser colocadas en la espalda al aplicar esta técnica. El personal que se ocupe de estos pacientes debe estar entrenado para poder girar de nuevo al paciente en supino de forma rápida si fuese necesario realizar Reanimación Cardiopulmonar (RCP) (12,10,16,18).

No hay tampoco un tiempo óptimo de duración de esta terapia o bien éste es desconocido. La mayoría de estudios refieren haber hecho sesiones en decúbito prono

de entre 6 y 8 horas o incluso sesiones más duraderas de entre 17 y 20 horas diarias con resultados similares (5,6,9–12,20). En el ensayo aleatorizado PROSEVA que mostraba un descenso en la mortalidad en pacientes tratados en DP con SDRA, la duración en posición prona fue de 17h/diarias con una media de cuatro sesiones por paciente (7). La tendencia en torno a la terapia en decúbito prono según este estudio son períodos de ventilación en decúbito prono largos de entre 12 y 18h diarias con cambios posturales a necesidad para las intervenciones de enfermería. El cese de la terapia en DP se lleva a cabo cuando hay signos de mejoría en la oxigenación del paciente, cuando hay emergencias agudas o hay que llevar a cabo intervenciones duraderas o procesos quirúrgicos (13).

Los riesgos que conlleva la terapia en posición prona sobre todo hacen referencia al aumento de la complejidad de las complicaciones potenciales, sin embargo, la frecuencia con la que estas complicaciones aparecen ha sido variable.

En un ensayo aleatorizado en el que se incluyeron 342 pacientes, los pacientes tratados en decúbito prono presentaron las siguientes complicaciones frente a los tratados en decúbito supino (11):

- Se incrementó la necesidad de sedación.
- Hipotensión o arritmias.
- Desaturación transitoria.
- Obstrucción de la vía aérea.
- Vómitos.
- Pérdida de los accesos vasculares.
- Desplazamiento del tubo endotraqueal.

La desaturación transitoria relacionada con el giro del paciente puede ser minimizada con una preoxigenación antes de realizar la técnica con una FiO_2 del 100%.

La nutrición enteral cuando un paciente se coloca en posición prona puede presentar dificultades como el aumento del residuo gástrico o la emesis (5,12,18,20). Estas complicaciones se pueden mitigar manteniendo una buena postura corporal así como alineación de la cabeza y elevando el cabecero de la cama entre 30 y 45 grados.

Aunque no está demostrado, personal entrenado en el posicionamiento y la técnica prona pueden disminuir estas complicaciones. El ensayo aleatorizado PROSEVA (7) es el único ensayo clínico que muestra beneficios en relación a esta terapia en pacientes

con SDRA. Este ensayo se llevó a cabo en 25 centros con personal entrenado en más de 5 años en la realización de esta técnica. En este ensayo no se hallaron diferencias notables entre las complicaciones que surgieron en los pacientes tratados con prono y los tratados con supino. Esto pone de manifiesto que las complicaciones pueden ser mitigadas con personal de UCI entrenado en girar pacientes de supino a prono (7).

CONCLUSIONES

Tras la revisión y análisis de la literatura anterior, cabe destacar que la terapia postural en posición prona es un método coadyuvante para tratar ciertos parámetros del Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo.

La ventilación en decúbito prono mejora ciertos efectos fisiológicos en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo como la oxigenación (4,8–10,16,20), además en cuanto al intercambio de gases (9,10,12,13,16,20,22), actúa sobre la presión pleural (8–10,12,13) y la compresión pulmonar (6,12,13) de las zonas de los pulmones más afectadas impidiendo o dificultando el colapso alveolar. Además esta terapia postural mejora la perfusión como resultado de una redistribución del flujo sanguíneo por el efecto del gradiente gravitacional, aunque la evidencia es escasa en relación a este efecto. Todos estos beneficios en cuanto a la mejoría en la hipoxemia de los pacientes con SDRA tienen su fundamento en un aumento de la presión parcial de oxígeno (PaO_2) en pacientes tratados en decúbito prono lo que permite reducir la Fracción Inspirada de Oxígeno (FiO_2) que es administrada al paciente, reduciendo los riesgos de la oxigenoterapia (1,4,6,8,10,12,17,18,20,22).

Para que un paciente sea tratado en prono no existen unas indicaciones universales o bien protocolizadas, en primer lugar se sugiere que en primer lugar sean tratados en decúbito supino y con volúmenes “tidal” bajos (5). Por otra parte la bibliografía analizada coincide en su mayoría en que esta terapia es más efectiva de forma temprana (hasta 33-36h tras la intubación) (7,8,22) y a altas dosis de terapia en decúbito prono (al menos 12-18h diarias) (5,7,9,11,13,16,17,22).

Sin embargo, aunque estos pacientes tratados en decúbito prono no requieren monitorización adicional (12), sí requieren una atención especial a las secreciones (10–13,16,18,22), control de la fijación del tubo endotraqueal (10) y colocar los electrodos para realizar electrocardiogramas (ECG) en la parte dorsal (10). Además el personal encargado de los pacientes tratados en decúbito prono debe estar entrenado en la

realización de la técnica para poder actuar de forma rápida y eficaz en caso de necesidad de resucitación cardiopulmonar (RCP) (5,12,15).

En cuanto a la mortalidad (1,2,4–13,15–18,20,22), la bibliografía que apoye la hipótesis de un descenso de la mortalidad es escasa, aunque de alta evidencia científica y parece indicar que los pacientes con esta terapia en decúbito prono mueren de forma menos frecuente. Por esto se necesita investigar más a fondo en esta terapia que parece ser tan efectiva y tan poco costosa.

Por último, y según la bibliografía existente, la evidencia no muestra una disminución en el tiempo de internación en UCI (6,7,9,11,12,16) aunque si sugiere que la terapia en decúbito prono disminuye los días de ventilación mecánica (9).

BIBLIOGRAFÍA

1. Manteiga Riestra E, Martínez González Ó, Frutos Vivar F. Epidemiología del daño pulmonar agudo y síndrome de distrés respiratorio agudo. *Med Intensiva*. 2006;30(4):151–61.
2. G B, JG L, T P, E F, L B, A E, et al. Epidemiology, Patterns of Care, and Mortality for Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome in Intensive Care Units in 50 Countries. *JAMA*. 2016;315(8).
3. Salamanca Castro AB. El aeiou de la investigación en enfermería. 2013th ed. Amézcuca Sánchez A, Lázaro Hidalgo L, editors. FUDEN; 2013.
4. Kayani AS, Feldman JP. Prone ventilation in a patient with traumatic brain injury, bifrontal craniectomy and intracranial hypertension. *Trauma* [Internet]. 2015;17(3):224–8. Available from: <http://tra.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/1460408614557857>
5. Sud S, Friedrich JO, Adhikari NKJ, Taccone P, Mancebo J, Polli F, et al. Effect of prone positioning during mechanical ventilation on mortality among patients with acute respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ* [Internet]. 2014;186(10):E381–90. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4081236&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
6. Venkategowda P, Rao Sm, Harde Y, Raut M, Mutkule D, Munta K, et al. Prone position and pressure control inverse ratio ventilation in H1N1 patients with severe acute respiratory distress syndrome. *Indian J Crit Care Med* [Internet].

- 2016;20(1):44. Available from:
<http://www.ijccm.org/text.asp?2016/20/1/44/173690>
7. Guérin C, Reignier J, Richard J-C, Beuret P, Gacouin A, Boulain T, et al. Prone Positioning in Severe Acute Respiratory Distress Syndrome. *N Engl J Med* [Internet]. 2013;368(368):2159–68. Available from:
<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1214103> \n <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23688302>
 8. Guérin C. Prone ventilation in acute respiratory distress syndrome. *Eur Respir Rev.* 2014;23(132):249–57.
 9. Hu SL, He HL, Pan C, Liu AR, Liu SQ, Liu L, et al. The effect of prone positioning on mortality in patients with acute respiratory distress syndrome: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Crit Care* [Internet]. 2014;18(3):R109. Available from:
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4075407&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
 10. Park SY, Kim HJ, Yoo KH, Park YB, Kim SW, Lee SJ, et al. The efficacy and safety of prone positioning in adults patients with acute respiratory distress syndrome: A meta-analysis of randomized controlled trials. *J Thorac Dis.* 2015;7(3):356–67.
 11. Taccone P, Pesenti A, Latini R, Polli F, Vagginelli F, Mietto C, et al. Prone positioning in patients with moderate and severe acute respiratory distress syndrome: a randomized controlled trial. *JAMA* [Internet]. 2009;302(18):1977–84. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19903918>
 12. Roche-Campo F, Aguirre-Bermeo H, Mancebo J. Prone positioning in acute respiratory distress syndrome (ARDS): When and how? *Press Medicale* [Internet]. Elsevier Masson SAS; 2011;40(12 PART 2):e585–94. Available from:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.lpm.2011.03.019>
 13. Cruces P, Donoso A, Díaz F. Tiempo-dependencia de la respuesta a posición prono prolongado en síndrome de Distress respiratorio agudo grave. *Rev Chil ...* [Internet]. 2007;22(4):235–40. Available from: <http://www.medicina-intensiva.cl/revistaweb/revistas/indice/2007-4/1.pdf>
 14. Hidalgo Fabrellas I, Rebollo Pavón M, Maceiras Bertolo B, Barriga González M, Giró Roca E, García Bonavila L, et al. Decúbito prono: una técnica para mejorar la hipoxemia del síndrome de distrés. *Metas de Enfermería.* 2014;9.

15. Guérin C. Prone positioning for 16 h/d reduced mortality more than supine positioning in early severe ARDS. *Ann Intern Med.* 2013;159(6).
16. Taccone P, Pesenti A, Latini R. Prone Positioning in Patients With Moderate. 2010;302(18):1977–84.
17. Bream-Rouwenhorst HR, Beltz EA, Ross MB, Moores KG. Recent developments in the management of acute respiratory distress syndrome in adults. *Am J Heal Pharm.* 2008;65(1):29–36.
18. Wright AD, Flynn M. Using the prone position for ventilated patients with respiratory failure: a review. *Nurs Crit Care.* 2011;16(1):19–27.
19. A. Neff T, Stocker R, Frey H-R, Stein S, W. Russi EW. Long term assessment of lung function in survivors of severe ARDS. 2008;123(3).
20. Martínez Ó, Nin N, Esteban A. Evidencias de la posición en decúbito prono para el tratamiento del síndrome de distrés respiratorio agudo: una puesta al día. *Arch Bronconeumol.* 2009;45(6):291–6.
21. Rana M, Kaliouby EL, Cam CL, Uk AC. Efectos del Decúbito Prono en el Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo. :1–19.
22. Bloomfield R, Noble DW, Sudlow A. Prone position for acute respiratory failure in adults. *Cochrane database Syst Rev.* 2015;11:CD008095.

Anexo 1. Tabla de resultados de la búsqueda bibliográfica. Autoría de la tabla por parte del profesor Jesús Molina de la Universidad de las Islas Baleares.

Estrategia de búsqueda bibliográfica			
Pregunta de Investigación	¿Mejora el pronóstico en pacientes adultos con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA) la posición prona frente a la posición supina?		
Objetivos	<p>General: Analizar la efectividad de la intervención postural prona frente a la supina en pacientes adultos con síndrome de distrés respiratorio agudo en la unidad de cuidados intensivos.</p> <p>Específico 1: Conocer los efectos fisiológicos del decúbito prono así como la selección de pacientes que se pueden beneficiar de esta terapia y su aplicación en la práctica clínica.</p> <p>Específico 2: Valorar si disminuye la morbimortalidad en pacientes adultos con SDRA que han estado en posición prona.</p> <p>Específico 3: Valorar si disminuye el tiempo de hospitalización en la unidad de cuidados intensivos en pacientes adultos con SDRA que han estado en posición prona.</p>		
Palabras Clave	Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA) Posición Prona Morbilidad Mortalidad Tiempo de Internación		
Descriptores	Los descriptores se presentarán en Castellano e Inglés para su uso en las bases de datos traducidos al lenguaje documental a partir de las palabras clave generadas en DESC		
		Castellano	Inglés
	Raíz	SDRA	ARDS
	Secundario(s)	Posición Prona	Prone Position
	Marginal(s)	Mortalidad Morbilidad Tiempo de internación	Mortality Morbidity Length of Stay

Booleanos	Especificar los tres niveles de combinación con booleanos			
	1er Nivel	(ARDS) AND (Prone Position) AND (Mortality OR Morbidity)		
	2do Nivel	(ARDS) AND (Prone Position) AND (Length of Stay)		
3er Nivel				
Área de Conocimiento	Ciencias de la salud.			
Selección de Bases de Datos	Metabuscadores EBSCOhost <input checked="" type="checkbox"/> BVS <input type="checkbox"/> OVID <input type="checkbox"/> CSIC <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/>	Bases de Datos Específicas Pubmed <input checked="" type="checkbox"/> Embase <input type="checkbox"/> IME <input checked="" type="checkbox"/> Ibecs <input checked="" type="checkbox"/> Psyinfo <input type="checkbox"/> LILACS <input checked="" type="checkbox"/> Cuiden <input checked="" type="checkbox"/> CINHAL <input checked="" type="checkbox"/> Web of Knowledge <input type="checkbox"/> Otras (especificar) <input type="checkbox"/>	Bases de Datos Revisiones Cochrane <input checked="" type="checkbox"/> Excelencia Clínica <input type="checkbox"/> PEDro <input type="checkbox"/> JBI <input type="checkbox"/> Otras (especificar) <input type="checkbox"/>	
Idiomas	Inglés y Español.			
Resultados de la Búsqueda				
Metabuscador	EBCOhost			
Combinaciones	1er Nivel	1	3er Nivel	
	2do Nivel	0	Otros	
Límites introducidos	- Artículos entre 2011-2016 - Idiomas Inglés y Español - Texto completo			
Resultados	1er Nivel	Nº 1	Resultado final	
	2do Nivel	Nº 0		
	3er Nivel	Nº	Criterios de Exclusión	
	Otros	Nº	Sin interés para mi tema de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>
			Déficit de calidad del estudio	<input type="checkbox"/>
		Dificultades para la obtención de fuentes primarias	<input type="checkbox"/>	
Base de Datos Específica 1	Medline (PubMed)			
Combinaciones	1er Nivel	17	3er Nivel	
	2do Nivel	2	Otros	
Límites introducidos	- Free Full Text - Últimos 5 años - Artículos en Inglés y Español			
Resultados	1er Nivel	Nº 7	Resultado final	

	2do Nivel	Nº 1		
	3er Nivel	Nº	Criterios de Exclusión	
	Otros	Nº	Sin interés para mi tema de investigación	X
			Déficit de calidad del estudio	
			Dificultades para la obtención de fuentes primarias	
Base de Datos Específica 2	LILACS			
Combinaciones	1er Nivel	3	3er Nivel	
	2do Nivel	0	Otros	
Límites introducidos				
Resultados	1er Nivel	Nº 1	Resultado final	
	2do Nivel	Nº 0		
	3er Nivel	Nº	Criterios de Exclusión	
	Otros	Nº	Sin interés para mi tema de investigación	X
			Déficit de calidad del estudio	
			Dificultades para la obtención de fuentes primarias	
Base de Datos Específica 3	CINAHL			
Combinaciones	1er Nivel	6	3er Nivel	
	2do Nivel	1	Otros	
Límites introducidos				
Resultados	1er Nivel	Nº 5	Resultado final	
	2do Nivel	Nº 1		
	3er Nivel	Nº	Criterios de Exclusión	
	Otros	Nº	Sin interés para mi tema de investigación	X
			Déficit de calidad del estudio	
			Dificultades para la obtención de fuentes primarias	
Base de Datos Específica 4	IME			
Combinaciones	1er Nivel	1	3er Nivel	
	2do Nivel	0	Otros	
Límites introducidos				
Resultados	1er Nivel	Nº 1	Resultado final	
	2do Nivel	Nº0		
	3er Nivel	Nº	Criterios de Exclusión	
	Otros	Nº	Sin interés para mi tema de investigación	X
			Déficit de calidad del estudio	
			Dificultades para la obtención de fuentes primarias	
Base de Datos Específica 5	Cuiden			
Combinaciones	1er Nivel	1	3er Nivel	
	2do Nivel	0	Otros	
Límites introducidos				
Resultados	1er Nivel	Nº 1	Resultado final	
	2do Nivel	Nº 0		
	3er Nivel	Nº	Criterios de Exclusión	
	Otros	Nº	Sin interés para mi tema de investigación	X
			Déficit de calidad del estudio	
			Dificultades para la obtención de fuentes primarias	
Base de Datos Específica 6	IBECS			
Combinaciones	1er Nivel	1	3er Nivel	

	2do Nivel	0	Otros	
Límites introducidos				
Resultados	1er Nivel	Nº 1	Resultado final	
	2do Nivel	Nº 0		
	3er Nivel	Nº	Criterios de Exclusión	
	Otros	Nº	Sin interés para mi tema de investigación	X
			Déficit de calidad del estudio	
		Dificultades para la obtención de fuentes primarias		
Base de Datos de Revisión 1	Cochrane Library “(SDRA) AND (Prono)”			
Combinaciones	1er Nivel	4	3er Nivel	
	2do Nivel	-	Otros	
Límites introducidos				
Resultados	1er Nivel	Nº 1	Resultado final	
	2do Nivel	Nº -		
	3er Nivel	Nº	Criterios de Exclusión	
	Otros	Nº	Sin interés para mi tema de investigación	X
			Déficit de calidad del estudio	
		Dificultades para la obtención de fuentes primarias		