

**LABORATORIO DE SIMULACIÓN CLINICA**

**GUIA DE: PRONACIÓN DE PACIENTE CON PATOLOGÍA RESPIRATORIA**

**ELABORADO POR: LAURA SHIRLEY CHICANGANA SOSA**

**UNIDAD CENTRAL DEL VALLE DEL CAUCA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA DE ENFERMERÍA**

**TULUÁ – VALLE**

**2022**

## TABLA DE CONTENIDO

1. TEMA.....	3
2. INTRODUCCIÓN: .....	3
3. PROPOSITO:.....	3
4. OBJETIVOS PARA EL ESTUDIANTE:.....	3
5. MATERIALES Y EQUIPOS: .....	4
6. SOPORTE TEORICO: .....	4
6.1 ANATOMIA Y FISIOLOGIA DEL SISTEMA RESPIRATORIO .....	4
6.2 SINDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA AGUDA .....	8
6.3 PRONACIÓN EN PACIENTES CON PATOLOGÍA PULMONAR (SDRA) .....	12
6.4 CUIDADOS DE ENFERMERÍA: .....	17
7. LISTA DE CHEQUEO .....	18
8. BIBLIOGRAFIA .....	19

## **1. TEMA: PRONACIÓN DE PACIENTE CON PATOLOGÍA RESPIRATORIA**

### **2. INTRODUCCIÓN:**

El uso de la posición decubito prono en pacientes que se encuentran en la unidad de cuidados intensivos se ha incrementado en su popularidad en los últimos dos años a causa de la pandemia por covid-19, sin embargo, es una técnica que está en estudio desde principios de los años 70, actualmente está indicado para pacientes que se encuentren cursando con un síndrome de insuficiencia respiratoria progresiva aguda grave ya sea a causa de una neumonía, broncoaspiración, contusión pulmonar, inhalación de gases tóxicos y ahogamiento, estudios demuestran que el uso de esta posición como alternativa terapéutica es de gran ayuda para mejorar la oxigenación arterial, reducir el riesgo de lesión pulmonar inducida por ventilación mecánica y favorecer el reclutamiento alveolar de zonas colapsadas.

El personal de enfermería es el responsable del cambio de posición y de los cuidados del paciente, por lo que es indispensable tener conocimiento sobre las indicaciones, contraindicaciones, técnica adecuada, cuidados pre, durante y post pronación de los pacientes, evitando lesiones y aumentando la probabilidad de tener éxito en mejorar la captación de oxígeno y mejorar la perfusión tisular.

### **3. PROPOSITO:**

Diseñar una guía completa que recopile información sobre el sistema respiratorio, el síndrome de dificultad respiratoria aguda grave y medidas alternativas como lo es la posición decubito prono que ayude en el manejo de esta patología, orientando a los estudiantes a reconocer los beneficios, técnica y en que momento se debe hacer uso de esta posición, resolviendo dudas y especificando detalladamente cada punto para disminuir riesgos en la seguridad del paciente durante la práctica.

### **4. OBJETIVOS PARA EL ESTUDIANTE:**

- Repasar la anatomía y fisiología del sistema respiratorio
- Reconocer la fisiopatología del síndrome de dificultad respiratoria aguda
- Identificar las principales causas que lleven a un paciente a sufrir síndrome de dificultad respiratoria aguda
- Identificar las indicaciones, contraindicaciones, técnica correcta e indicadores que demuestren efectividad en la pronación
- Integrar los conocimientos adquiridos y brindar un cuidado integral al paciente con ventilación mecánica invasiva en estado de pronación

## 5. MATERIALES Y EQUIPOS:

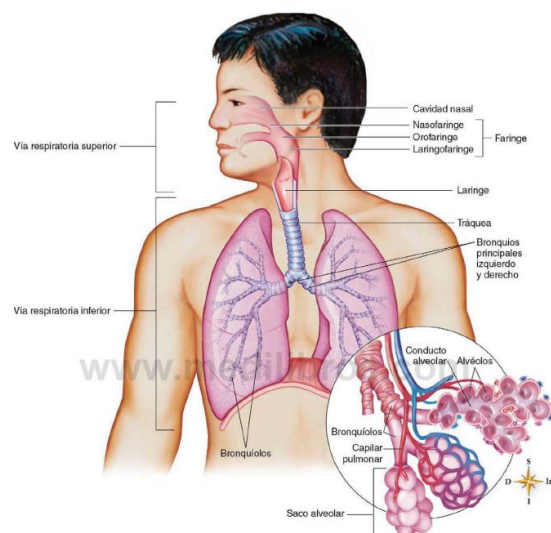
1. Una cama articulada que permita la posición de anti-Trendelenburg.
2. Cuatro almohadas: 2 gruesas y largas y 2 finas y largas.
3. Sabana de movimiento
4. Un sistema de apoyo especial para la cabeza, denominado dona, que permite mantener libres de presión los ojos, las orejas, la nariz y el tubo oro-traqueal (TOT)
5. Dos almohadillas.
6. Monitorización del paciente.
7. Aspirador de secreciones y tubos de aspiración.
8. Ambú conectado a una toma de O<sub>2</sub>.

## 6. SOPORTE TEORICO:

### 6.1 ANATOMIA Y FISIOLOGIA DEL SISTEMA RESPIRATORIO

Los órganos del aparato respiratorio se encuentran diseñados para realizar dos funciones básicas: distribuidor de aire y como intercambiador de gases para el cuerpo.

Los organos respiratorios comprenden nariz, faringe, laringe, tráquea, bronquios y pulmones. El diseño estructural básico de este sistema es el de un tubo con muchas ramas que terminan en millones de sacos extremadamente pequeños y con paredes muy finas llamados alveolos y una red de capilares se adapta alrededor de cada alvéolo microscópico



El sistema respiratorio se suele considerar dividido en vías respiratorias superiores y otras inferiores, para facilitar la descripción de los síntomas producidos por enfermedades respiratorias comunes. Los órganos de la vía respiratoria superior están situadas fuera del tórax, compuestas por la nariz, la faringe y la laringe, la vía respiratoria inferior comprende la tráquea, árbol bronquial y los pulmones.

Los síntomas de una infección respiratoria alta se emplea para describir los “resfriados” que afectan a los senos, la cavidad nasal, la faringe y la laringe, mientras que las infecciones bajas son similares a los de la neumonía y afectan a los órganos de la vía respiratoria inferior

#### MUCOSA RESPIRATORIA:

Esta cubierta por un epitelio rico en células caliciformes que producen moco, estos componentes anatómicos de la vía respiratoria limpian, templan y humidifican el aire inspirado, es un mecanismo de purificación del aire notablemente eficaz, elimina casi todas las formas de contaminación antes de que el aire inspirado llegue a los alvéolos.

#### NARIZ

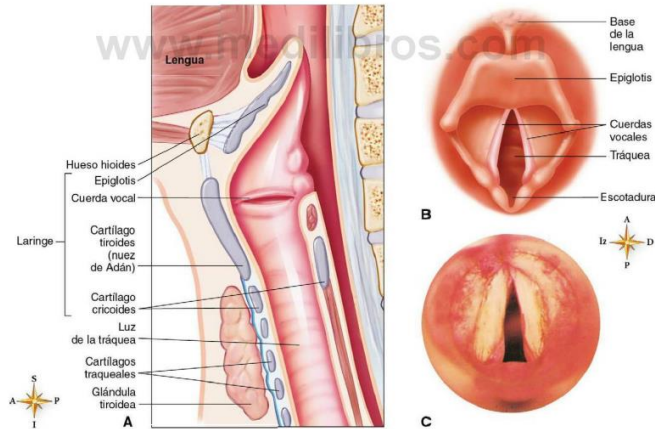
El aire entra por los orificios nasales externos. A continuación fluye por las cavidades nasales derecha e izquierda, que están revestidas por mucosa respiratorias separadas por el tabique nasal, aquí se encuentran las terminaciones nerviosas responsables del sentido del olfato, los senos paranasales se trata de espacios o cavidades localizados dentro de los frontal, maxilar, esfenoides y etmoides, que se encuentran cerca de la nariz y todos ellos drenan en las cavidades nasales, estos senos están tapizados por una membrana mucosa que contribuye a la producción de moco, disminuyen el peso de los huesos craneales y actúan como cámaras de resonancia para la producción de sonidos.

#### FARINGE

Es la que muchos llaman como garganta, y tiene 3 divisiones: Nasofaringe que es la porción situada detrás de las cavidades nasales, orofaringe que está detrás de la boca y el segmento se conoce como laringofaringe, por la faringe pasa aire y alimentos hacia los pulmones y el estómago, encontramos las trompas de Eustaquio derecha e izquierda en la nasofaringe donde conectan el oído medio con ella que permite igualar la presión del aire en el oído medio y el oído externo de ahí viene la relación entre las infecciones del oído medio pueden deberse a la inflamación de la nasofaringe

#### LARINGE

También conocido como órgano de la voz, está debajo de la faringe, aquí se encuentra el cartílago tiroides, las cuerdas vocales y la epiglotis que es una puerta que cierra la laringe durante la deglución de alimentos



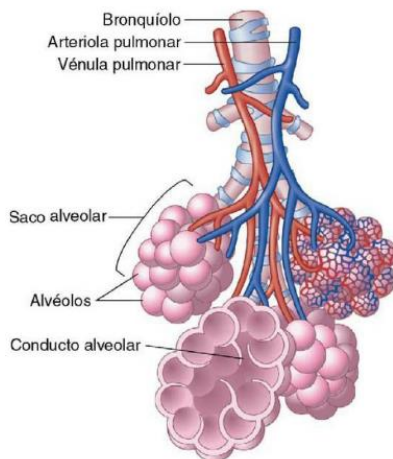
## TRÁQUEA

Es un tubo de unos 11 cm de longitud, se extiende desde la laringe hasta los bronquios en la cavidad torácica, su función es proporcionar parte del conducto abierto a través del cual el aire puede llegar a los pulmones desde el exterior

### BRONQUIOS, BRONQUÍOLO Y ALVÉOLOS:

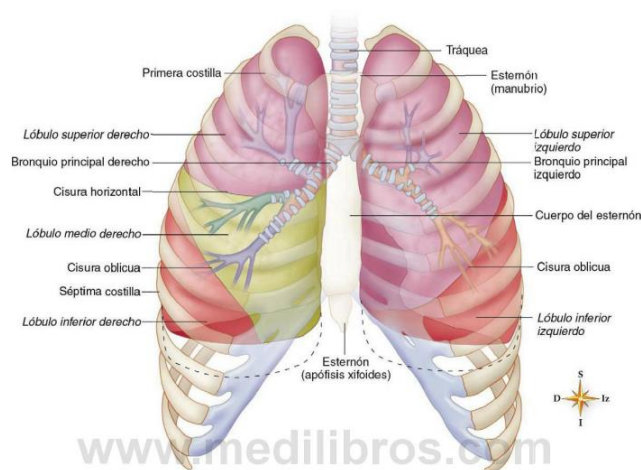
Después de la tráquea siguen los bronquios primarios que se ramifican en bronquios secundarios más pequeños, que se van ramificando hasta llamarse bronquiólos, los bronquiólos se subdividen en tubos microscópicos llamados conductos alveolares, cada conducto alveolar termina en varios sacos alveolares y la pared de cada saco alveolar está constituida por numerosos alvéolos, que estos últimos son muy eficaces para el intercambio rápido y eficiente de oxígeno y dióxido de carbono entre la sangre circulante en los capilares alveolares.

La membrana respiratoria dentro de los alvéolos se encuentra cubierta por una llamada surfactante, esta sustancia ayuda a reducir la tensión superficial en los alvéolos y evita que se colapse cuando el aire entra y sale durante la respiración.



## PULMONES Y PLEURA

Los pulmones son órganos bastante grandes donde el pulmón derecho tiene 3 lóbulos y el izquierdo solamente 2, la pleura, cubre la superficie externa de los pulmones y reviste la superficie interna de la caja torácica, la pleura es una membrana extensa, fina, húmeda y deslizante, la pleura parietal tapiza las paredes de la cavidad torácica y la pleura visceral cubre los pulmones y la cavidad pleural está situada entre las dos membranas pleurales, en condiciones normales, la cavidad pleural solamente contiene el líquido suficiente par hacer que ambas partes de la pleura permanezcan húmedas y deslizantes y puedan moverse con facilidad conforme los pulmones se inflan y desinflan en cada respiración



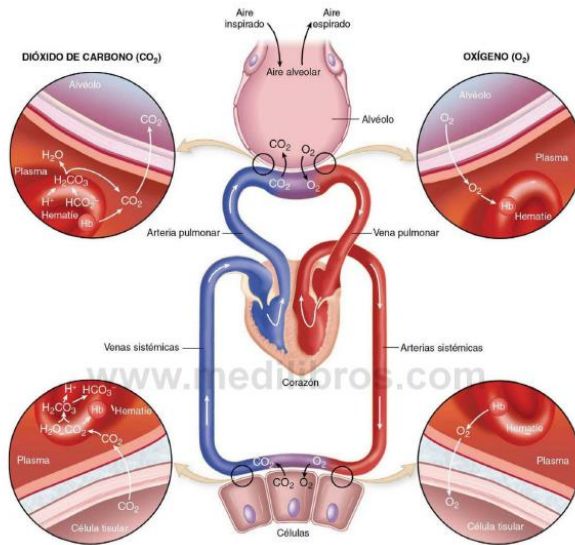
## RESPIRACIÓN

Significa intercambio de gases (oxígeno y dióxido de carbono), entre un organismo vivo y su medio ambiente, la ventilación pulmonar es el proceso que introduce y saca el aire de los pulmones a este proceso se le conoce como inspiración y espiración, en la inspiración la cavidad torácica aumenta de tamaño, conforme el tórax se agranda los pulmones se extienden junto con él y el aire, los músculos de la respiración como músculos inspiratorios incluyen el diafragma y los intercostales externos, el diafragma es quien divide la cavidad abdominal de la torácica, en la inspiración se aplanan y se mueven hacia abajo, en dirección a la cavidad abdominal alargando la cavidad torácica, en la espiración se relajan los músculos inspiratorios y la cavidad torácica vuelve a su menor tamaño

## INTERCAMBIO DE GASES EN LOS TEJIDOS

El intercambio de gases que ocurre entre la sangre y las células corporales a nivel de los capilares sistémicos se denomina respiración interna, las moléculas de oxígeno salen con rapidez de la sangre a través de la membrana del capilar sistémico hacia el líquido intersticial y hacia las células que componen los tejidos. Mientras sucede eso, las

moléculas de dióxido de carbono salen de las células y entran en los capilares sistémicos, para su posterior traslado a los pulmones, desde los cuales se eliminan en el organismo. El oxígeno es utilizado por las células para sus actividades metabólicas. La difusión produce movimiento del oxígeno desde un área de presión parcial alta en los capilares sistémicos hacia otra de presión parcial baja en las células, donde hay necesidad de él, también la difusión es responsable del movimiento del CO<sub>2</sub> desde un área de presión parcial elevada en las células a otra de baja presión parcial en los capilares sistémicos



## 6.2 SINDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA AGUDA

El SDRA se define como una lesión pulmonar inflamatoria aguda y difusa. Conlleva el aumento de la permeabilidad vascular y del peso pulmonar, pérdida del tejido aireado, aumento del espacio muerto fisiológico y disminución de la distensibilidad del pulmón

En diciembre de 2019, la Comisión Municipal de Salud de Wuhan, en la República Popular de China, hizo público un reporte de 27 casos humanos, quienes se les diagnosticaron neumonía viral. De ellos, 7 pacientes se encontraban en condiciones críticas. La enfermedad tenía como etiología un nuevo patógeno humano con alta capacidad zoonótica; al cual se designó de forma provisional como coronavirus novel 2019. La enfermedad causada por el nuevo coronavirus SARS CoV-2 se declaró por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una emergencia de salud pública internacional en enero de 2020, y como una pandemia en marzo siguiente.

Esta se caracteriza por poseer un amplio espectro clínico, englobando la infección asintomática o enfermedad leve del tracto respiratorio superior. Algunos pacientes



desarrollan síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), el estado más crítico de la enfermedad y requieren el ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UCI) y el aporte de ventilación mecánica artificial (VMA).

Los criterios clínicos recomendados para diagnosticar el SDRA incluyen:

1. Presencia de un proceso agudo capaz de causar SDRA.
2. Infiltrados bilaterales difusos en la radiografía de tórax.
3. Presión positiva al final de la espiración (PEEP)  $\leq$  18 mmHg o ausencia de manifestaciones clínicas de hipertensión en la aurícula izquierda.
4. Índice presión arterial de oxígeno/concentración alveolar de oxígeno en el aire inspirado (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>)  $\geq$  200 mmHg en el SDRA y  $\geq$  300 mm Hg en la LPA; cuanto menor es el cociente, más grave es la lesión.

La definición actual establece tres grados de severidad del SIRPA con base en los valores de la PaO<sub>2</sub> /FiO<sub>2</sub>:

- Leve: PaO<sub>2</sub> /FiO<sub>2</sub> 200-300 mmHg.
- Moderado: PaO<sub>2</sub> /FiO<sub>2</sub> 100-200 mmHg.
- Grave: PaO<sub>2</sub> /FiO<sub>2</sub> < 100.

## ETIOLOGIA

Las causas más frecuentes de lesión de origen pulmonar son: la broncoaspiración, casi ahogamiento, neumonía y neumonitis. Las causas de lesión de origen extra-pulmonar son: SARSCoV-2, la pancreatitis, sepsis, peritonitis, traumatismo craneano severo, politraumatismo y bomba de circulación extracorpórea, etc. La determinación del origen de la lesión pulmonar es de vital importancia tanto para el pronóstico como para el manejo ventilatorio.

## FISIOPATOLOGIA

Clásicamente se describen tres estadios en la evolución patológica de la lesión pulmonar que son la fase exudativa, fase proliferativa y fase de fibrosis.

**Fase exudativa.** Esta fase se caracteriza por que su inicio está comprendido dentro de las seis primeras horas de producida la lesión ya sea pulmonar o extra pulmonar, encontrándose congestión intraluminal, agregación de plaquetas, neutrófilos y fibrina en la luz de las arteriolas pulmonares.

Las células endoteliales presentan edema y necrosis con destrucción de mitocondrias, sistema reticuloendoplásmico y ribosomas, entre los mecanismos que explican la lesión endotelial tenemos:

1. Agregación de neutrófilos y liberación de complemento.
2. Lesión endotelial por liberación de productos de la coagulación en el espacio intravascular.
3. Liberación de mediadores inflamatorios.
4. Activación de otras células de inflamación como macrófagos y eosinófilos.

Todo este proceso desencadena la formación de exudados intra alveolares que son los responsables de la mala difusión de oxígeno a través de la membrana capilar que es la más perjudicada por esta activación celular, está de más decir que la activación de los neutrófilos y endotelocitos puede estar dada por procesos locales y distantes, pues el endotelio vascular funciona como un solo órgano en toda la economía del organismo humano.

**Fase proliferativa.** Esta fase ocurre entre la primera a tercera semana de producido el insulto, se caracteriza por la proliferación de neumocitos tipo II, fibroblastos y miofibroblastos. Los neumocitos tipo II recién formados tiene una estructura anormal, lo que denota que no son capaces de producir surfactante en suficiente cantidad, la función de estas células es la de formar neumocitos tipo I que son los que cierran la lesión alveolar. Al mismo tiempo empiezan a proliferar fibroblastos tanto en la luz alveolar donde forman tejido de granulación el cual es sustituido por tejido fibrótico en la siguiente fase. La proliferación de fibroblastos además ocasiona la mala difusión de gases pues se produce una acumulación de fibrina en el intersticio que es parte de la membrana alvéolo capilar.

**Fase de Fibrosis.** Después de las tres semanas de producida la lesión el pulmón empieza a producir tejido colágeno para su remodelación y se inicia la angiogénesis que repara los vasos sanguíneos lesionados. La radiografía de tórax muestra fibrosis intersticial con formación de quistes pulmonares, lo que disminuye en gran medida la superficie de intercambio gaseoso.

## MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La lesión pulmonar en la clínica se manifiesta por la aparición de dificultad respiratoria en un individuo con pulmón previamente normal, es importante determinar la presencia de lesión pulmonar o lesión extra-pulmonar seria que pueda justificar la aparición de esta patología, en general el deterioro ventilatorio se presenta dentro de las primeras seis horas de sufrido el insulto, con datos de dificultad respiratoria progresiva que se manifiesta por una presión arterial de oxígeno por debajo de 50, a pesar de una FiO<sub>2</sub> mayor al 60%, con una franca alteración del índice PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>.

La radiografía de tórax, demuestra presencia de infiltrado pulmonar difuso bilateral, es un dato que puede ser útil para catalogar el compromiso pulmonar. La radiografía de tórax puede ser determinante para la estadificación de la patología, encontrándose infiltrado difuso en la fase exudativa con formación de atelectasias en la proliferativa y fibrosis en la última fase de la lesión pulmonar.

## TERAPIA VENTILATORIA

Los objetivos de la ventilación, en el marco de SDRA, han sido dar prioridad a normalizar los gases sanguíneos arteriales y evitar la depresión del gasto cardíaco. El flujo controlado, la ventilación volumen-ciclado utilizando volúmenes corrientes de 10 a 15 mL/kg, previamente han sido los estándares de la práctica en el manejo del SDRA.

La presión positiva al final de la espiración (PEEP) ha sido utilizada para incrementar la presión transalveolar y el volumen y por tanto mejorar el intercambio gaseoso. La presión alveolar que determina el volumen aereado al final de la espiración, es la suma de la PEEP aplicada deliberadamente y la cual puede ser aumentada por hiperinflación dinámica (auto-PEEP o PEEP intrínseco). Este último puede ser frecuentemente significativo en el SDRA, debido a su alta ventilación -minuto, al uso de tiempo inspiratorio largo, a la elevada resistencia de la vía aérea, tubo endotraqueal y problemas en la válvula de exhalación.

Algunos coadyuvantes en la ventilación mecánica, como la inhalación del óxido nítrico, la insuflación del gas traqueal y la ventilación parcial líquida con perfluorocarbono asociado, mejoran el intercambio de gases transpulmonares, pueden mejorar el cuadro clínico.

Tomando en cuenta estos conceptos las recomendaciones dadas por el segundo consenso americano europeo de daño agudo pulmonar son:

- Asegurar la llegada apropiada de O<sub>2</sub> a los órganos vitales mientras el CO<sub>2</sub> se remueve en forma suficiente para mantener un equilibrio homeostático; aliviar el trabajo de respiración y evitar la extensión del daño pulmonar o prevenirlo.
- Minimizar la toxicidad por O<sub>2</sub>, utilizando una alta fracción de O<sub>2</sub> inspirado a través de mascarilla por breves períodos como una medida temporal.
- A un cierto nivel de la ventilación minuto, la baja presión de la vía aérea puede incrementarse con la adición de la PEEP o extendiendo el tiempo de fracción inspiratoria. Aunque la reclutamiento alveolar puede continuar a través de volúmenes corrientes distintos, los valores de PEEP que obliteran la zona de

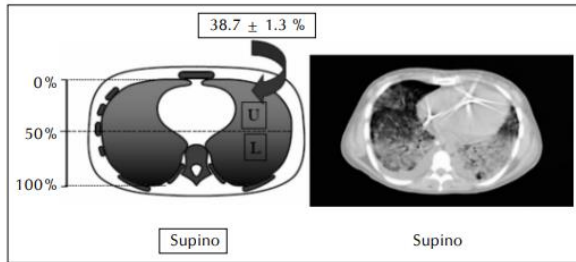
infección más baja de la curva de inspiración estática presión-volumen, del sistema respiratorio, pueden asegurar un reclutamiento completo.

- Minimizar altas presiones de la vía aérea a través de la hipercapnia, ventilación con presión controlada y ventilación volumen-ciclado.
- Prevenir atelectasias utilizando grandes volúmenes, presión respiratoria elevada de inspiraciones de duración larga.
- Uso de sedación y relajación.

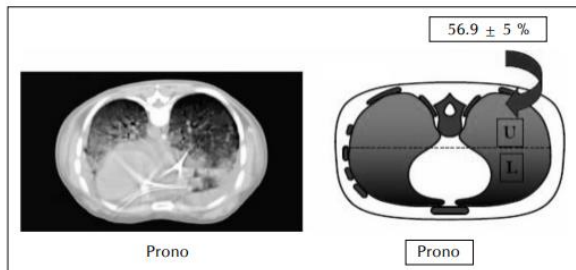
### **6.3 PRONACIÓN EN PACIENTES CON PATOLOGÍA PULMONAR (SDRA)**

En 1974 Bryan alertó por primera vez sobre las potenciales bondades de la PP en el paciente ventilado. De sus investigaciones con Froese dedujo que la única manera de ventilar las áreas dorsales del pulmón era modificando el efecto de la masa abdominal por una manipulación postural, y que la posición óptima era la posición prono, sin soporte abdominal. En los años siguientes, Piehl y Brown observaron un aumento inicial de la PaO<sub>2</sub> y reportaron, además, un mejor drenaje de secreciones. Douglas y cols reportaron aumento de la PaO<sub>2</sub> que les permitió reducir la FiO<sub>2</sub>

En los pacientes con SIRPA hay más masa en el tejido porque existe edema, de tal modo que la distribución tisular de gas está disminuida de igual forma. En ambas situaciones actúa una fuerza principal, la fuerza de gravedad. Esta última explica 70-80% de este fenómeno, y es considerado su mayor determinante. La primera fase de SIRPA se caracteriza por una alteración difusa y homogénea de la permeabilidad vascular, con edema y aumento del peso pulmonar, lo cual favorece el desarrollo de atelectasias por transmisión vertical de fuerzas gravitatorias que comprimen las regiones pulmonares más dependientes. A ello se añaden el peso del corazón y el efecto de la masa abdominal, que en posición supina comprime en dirección cefálica las partes posteriores del diafragma. Este efecto se exagera con la presencia de distensión abdominal y parálisis diafragmática



**Figura 2.** Masa pulmonar y forma del pulmón. En posición supina, el peso del corazón y la masa abdominal comprimen la parte posterior del diafragma.



**Figura 3.** Masa pulmonar y forma del pulmón. En posición prono la forma del tórax y de los pulmones se modifica, aumentando la masa pulmonar en zonas independientes.

En diferentes estudios realizados se ha visto que el uso de la ventilación mecánica aumentaba la mortalidad en estos pacientes, ya que la estrategia ventilatoria clásica, que incluía el uso de volúmenes corrientes (VT) altos (de 10 a 20 ml/kg) inducía una lesión pulmonar iatrogénica (lesión pulmonar inducida por la ventilación [LPIV]), dando lugar a una sobre-distensión de los alveolos que permanecían activos, hiperventilación local y la inhibición o depleción del surfactante. Los pacientes con SDRA son susceptibles al LPIV, pues su patología provoca un colapso o consolidación de la mayor parte de sus pulmones, manteniendo sólo una pequeña porción del pulmón con capacidad para ser ventilada

En las estrategias actuales se encuentra el decúbito prono (DP). Ya en los años setenta se demostró un aumento de la oxigenación del paciente con distrés en DP, tanto en terapia individualizada como combinada con otras. El aumento en la oxigenación posibilitaría la disminución de la FiO<sub>2</sub> y de la PEEP, y evitaría los daños ocasionados por LPIV. El aumento en la oxigenación durante el DP es debida a mecanismos multifactoriales y/o dependientes del tiempo, pero el principal es el aumento de la relación V/Q al:

- Mantener la perfusión pulmonar en el área dorsal.
- Aumentar la ventilación regional debido a cambios en los gradientes de presión pleural
- Reclutamiento alveolar de alveolos no dañados de la zona dorsal.
- Disminución del peso de algunos órganos sobre los pulmones (pulmones, desplazamiento del diafragma y corazón).

El DP es una maniobra simple cuya pronta instauración ayuda a su eficacia y cuyo éxito depende en gran medida de su utilización por los profesionales de enfermería.

### **Indicaciones para poner a un paciente en decúbito supino:**

Una de las indicaciones clásicas de las maniobras posturales es eliminar secreciones, y sin mucha necesidad experimental para comprobarlo se puede considerar como uno de los efectos beneficiosos de la PP en los pacientes con SDRA y elevado riesgo de sobre-infección pulmonar. Anatómicamente, esa posición favorece el drenaje de partes posteriores como los segmentos apicales de los lóbulos inferiores. También ocurre drenaje abundante de secreciones naso y oro-faríngeas, evitando parcialmente la colonización microbiana y micro-aspiración, ambos factores constituyen uno de los mecanismos más importantes en el desarrollo de neumonía nosocomial en los pacientes ventilados. Han sido muchos los autores que recomiendan el empleo de la PP para favorecer el drenaje de secreciones; sin embargo, la indicación precisa para su empleo la constituye el SDRA grave.

### **Contraindicaciones para poner a un paciente en decúbito supino:**

En realidad existen pocas contraindicaciones para el empleo de la DP, destacan: el embarazo a partir del segundo trimestre, fractura o lesión medular inestable, hipertensión endocraneana, así como el antecedente de paro cardíaco reciente, cirugía cardíaca reciente o esternotomía. Algunas contraindicaciones relativas son: inestabilidad hemodinámica, abdomen abierto, traqueostomía e hipertensión intraabdominal.

### **Pasó a paso y recursos para posicionar a un paciente en decúbito prono:**

#### **Equipo:**

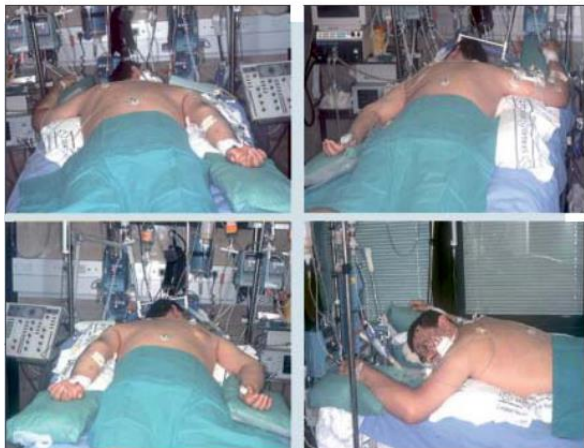
- Un médico localizado dentro de la unidad.
- Un profesional de terapia respiratoria
- Un profesional de enfermería situados al lado de la cabecera de la cama
- Dos o tres auxiliares de enfermería.

#### **Método y procedimiento de giro:**

1. Informar al paciente, si está consciente, del procedimiento que se le va a realizar.
2. Informar y distribuir al personal implicado en la maniobra.
3. Entre 30 y 60 min antes del giro se realiza la aspiración de secreciones.
4. De 5 a 10 min antes se aumenta la FiO<sub>2</sub> al 100%, se suspende la nutrición enteral (si la hubiera) y se conecta la sonda nasogástrica (SNG) a una bolsa.

5. Se seda y relaja al paciente según indicación médica.
6. Se comprueba la fijación del TOT (o traqueotomía), de la SNG, de los accesos vasculares y de los drenajes.
7. Se vigila que los tubos del ventilador y los equipos de las líneas venosas y arteriales tengan margen suficiente para proceder al giro, y lo mismo se hace con los drenajes. En caso de existir drenajes abdominales, se vacían y se colocan bolsas colectoras.
8. La sonda vesical y el sistema recolector de orina se colocan del lado contrario al que se vaya a girar al paciente, pasándolos por debajo de la pierna para que, al final de la maniobra, queden por encima de ésta.
9. Una vez hechas todas estas comprobaciones y con el personal ya ubicado en su puesto, se coloca la cama en posición horizontal para proceder al giro.
10. El giro de decúbito supino (DS) a DP se realiza hacia el lado en el que existan menos accesos vasculares (esto facilita el procedimiento). Si hay que efectuar el giro hacia el lado izquierdo del paciente, se procede de la siguiente forma:
11. El profesional de terapia respiratoria situado en el lado derecho del paciente sujeta con su mano izquierda la zona occipital del paciente y con la derecha el TOT (o traqueotomía) y la SNG, y es el encargado de dirigir la maniobra de giro.
12. El profesional de enfermería situado en el lado izquierdo sujeta y controla los accesos vasculares.
13. Una auxiliar de enfermería situada en el lado derecho del enfermo colabora en el desplazamiento de los miembros inferiores.
14. Los otros auxiliares de enfermería se sitúan, a cada lado de la cama, a la altura dorso-lumbar del paciente, desplazándolo hacia el lado derecho. El miembro superior izquierdo del paciente se coloca paralelo al cuerpo, con la palma de la mano extendida hacia arriba y debajo del glúteo izquierdo (lo que evita la posible luxación de hombro). Una vez en esta posición, se gira al paciente hasta dejarlo en decúbito lateral izquierdo. Se coloca el sensor de pulsioximetría en la mano derecha y se cambia la monitorización electrocardiográfica hacia la espalda del paciente. El miembro inferior izquierdo permanece extendido y el miembro inferior derecho, flexionado. En este momento, el profesional de enfermería situado en el lado izquierdo pasa a sujetar con su mano izquierda el TOT (o traqueotomía) y la SNG, y con su mano derecha la zona occipital del paciente. El profesional de terapia respiratoria situado a la derecha pasa a vigilar los accesos vasculares.
15. Se colocan 2 almohadas gruesas, una a la altura de la cintura escapular (elevando al paciente de la cama 10 o 15 cm) y otra en la cintura pélvica. Seguidamente se gira al paciente sobre las almohadas y, mediante éstas, se le centra en la cama.
16. Una vez el paciente está centrado en la cama, se le acomoda la cabeza en posición lateral sobre el sistema de apoyo diseñado. Se procede, asimismo, a recalibrar los sistemas de presiones invasivas.

17. Se colocan las 2 almohadas finas horizontalmente a la altura de las tibias, de forma que las piernas queden ligeramente flexionadas, y se valora la colocación de almohadillas a nivel de miembros superiores, procurando que las extremidades queden de la forma más anatómica posible.
18. Se posiciona la cama en anti-Trendelenburg a más o menos 30 grados; se baja la FiO2 hasta la cifra previa al prono si la saturación de oxígeno (SatO2) del paciente lo permite, y se reinicia la nutrición enteral.
19. Se introduce una nueva posición de miembros superiores, que hemos denominado *crawl* por analogía con la posición de los nadadores en este mismo estilo. Así, los miembros superiores se podrían colocar de las siguientes formas:
20. Crawl derecho: miembro superior derecho hacia arriba, miembro superior izquierdo hacia abajo y cabeza girada hacia el lado izquierdo.
21. Crawl izquierdo: miembro superior izquierdo hacia arriba, miembro superior derecho hacia abajo y cabeza girada hacia el lado derecho.
22. Sin crawl: brazos flexionados hacia arriba o extendidos hacia abajo y cabeza girada indistintamente.
23. Salvo escasas excepciones, el tiempo de permanencia en DP en esta unidad suele de ser de 5 a 6 h, alternando con otras 6 h de DS. Debido a ello, se ha diseñado un horario de cambio postural a DP, de tal forma que el primer período en supino coincida con el horario de aseo y de exploraciones terapéuticas.



### **Complicaciones del giro:**

1. Extubación accidental o desconexión de la cánula de traqueostomía.
2. Taponamiento u obstrucción del TOT o cánula de traqueostomía por acumulación de secreciones.
3. Broncoaspiración.
4. Deterioro hemodinámico.
5. Pérdida de accesos vasculares durante el giro.
6. Desconexión de sondas y drenajes.



7. Lesiones de córnea, úlceras por decúbito (en zonas no habituales) y edema facial, lingual o palpebral.

### **Otras complicaciones:**

**Reanimación cardiopulmonar:** Colocar la tabla de masaje cardíaco entre la cama y el pecho del paciente. Se sitúa una mano, con el puño cerrado, entre la tabla y el tórax a la altura del tercio inferior del esternón; la otra mano se coloca en la espalda del paciente, en la zona media de la espina torácica, y es con la que se va a realizar la compresión durante la maniobra de masaje cardíaco. Como la mano situada bajo el tórax soporta el peso del paciente y el de las compresiones, se fatiga más prontamente, por lo que se sugiere alternar la posición de ambas manos durante la maniobra. Si la situación se desarrolla con 2 reanimadores: uno colocará la mano bajo el tórax y el otro realizará las compresiones.

**Desfibrilación/cardioversión.** Con el paciente en decúbito prono, se coloca una pala sobre el lado izquierdo del tórax, en la parte posterior de la línea media axilar y en la parte superior del borde inferior de la caja torácica. La otra pala se sitúa en la parte derecha de la columna vertebral, medial a la parte superior de la escápula derecha. Se selecciona el modo y el voltaje en función de la arritmia, se comprueba el contacto entre palas y tórax y se procede a la descarga.

### **6.4 CUIDADOS DE ENFERMERÍA:**

Diagnóstico de enfermería: Deterioro del intercambio gaseoso relacionado con hipoxemia e hipercapnia

Intervención de enfermería: Control y registro de la frecuencia cardíaca, la presión arterial, la SatO<sub>2</sub>, la gasometría y los parámetros ventilatorios

Diagnóstico de enfermería: Patrón respiratorio ineficaz relacionado con la ventilación a PEEP altas

Intervención de enfermería: Control de parámetros del respirados, control de la posición del TOT, comprobación de campos pulmonares antes y después de DP, vigilancia de la permeabilidad de la vía aérea

Diagnóstico de enfermería: Riesgo de aspiración relacionado con el DP, sedo analgesia, relajación y nutrición enteral

Intervención de enfermería: Comprobación de la SNG y del residuo, aspiración de secreciones nasofaríngeas antes de DP y siempre que sea necesario, anti-trendelenburg 30° durante DP, control del balón de neumotaponamiento

Diagnóstico de enfermería: Riesgo de disminución del gasto cardiaco relacionado con PEEP elevada

Intervención de enfermería: Monitorización hemodinámica, control de la perfusión de inotrópicos y óxido nítrico, control estricto de diuresis

Diagnóstico de enfermería: Riesgo de síndrome de desuso relacionado con la inmovilidad y las posiciones inadecuadas

Intervención de enfermería: Colocación alineada del cuerpo, revisión de posición y funcionalidad de las articulaciones cada 2 horas, colocación de las articulaciones de las extremidades ligeramente flexionadas evitando la distensión y el uso de almohadas en la cintura pélvica y escapular y bajo las tibias, fisioterapia

Diagnóstico de enfermería: Alto riesgo de deterioro de la integridad cutánea

Intervención de enfermería: Disminución de la presión en las zonas de riesgo (orejas, mamas, genitales, rodillas, codos y dedos, uso de almohadas y dispositivo en dona con movilización cada 2 h, inspección y valoración de la integridad cutánea (vigilar zonas no habituales). Control y registro por turno, vigilancia de la situación y presión que ejercen sondas, drenajes y vías sobre la piel en DP, giro de la cabeza (edema facial y lingual) y cambio de la posición de los brazos (craw l) cada 2 h, prevención de úlceras corneales con colirios y pomadas protectoras, higiene, hidratación y protección cutánea, adecuada nutrición e hidratación

## 7. LISTA DE CHEQUEO

UNIDAD CENTRAL DEL VALLE DEL CAUCA		
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD		
LISTA DE CHEQUEO		
GUÍA DE PRONACIÓN EN PACIENTE CON ENFERMEDAD PULMONAR		
CONDUCTA	SI	NO
Prueba conocimiento sobre la anatomo-fisiología del sistema respiratorio		
Distingue y diferencia las diferentes partes del sistema respiratorio		
Define el síndrome de dificultad respiratoria aguda		
Describe los criterios clínicos para diagnosticar el síndrome de dificultad respiratoria aguda		
Justifica el uso de la pronación en pacientes con patología respiratoria		
Reconoce cuales son las indicaciones para pronar a un paciente con patología respiratoria		
Reconoce cuales son las contraindicaciones para pronar a un paciente con patología respiratoria		

Describe el equipo necesario para pronar a un paciente con patología respiratoria		
Analiza y pone en práctica el procedimiento para girar a un paciente con patología respiratoria		
Describe las diferentes complicaciones que se pueden presentar en el giro		
Menciona diferentes diagnósticos de enfermería con sus respectivas intervenciones		

## 8. BIBLIOGRAFIA

Hernández-López GD, Mondragón-Labelle T, Torres-López L, et al. Posición prono, más que una estrategia en el manejo de pacientes con síndrome de insuficiencia respiratoria aguda. Rev. Hosp Jua Mex. 2012; 79(4):263-270.

Vallejo Montaguano, Jennifer Alexandra; Analuisa Jiménez, Eulalia Isabel. Percepción Del Profesional De Enfermería Sobre Los Cuidados Aplicados Al Paciente En Posición De Decúbito Prono Asociado Al Covid-19. Enfermería Investiga, [S.l.], v. 6, n. 2, p. 36 - 42, abr. 2021. ISSN 2550-6692. Disponible en: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/986>

Liu X, Liu H, Lan Q, Zheng X, Duan J, Zeng F. Early prone positioning therapy for patients with mild COVID-19 disease. Med Clin (Barc). 23 de abril de 2021; 156(8):386-9.

Benítez Canosa MC, Brea Fernández A, Camino Castiñeiras M, Fernández Barral R, Fragua Mariño M, Roca Vázquez J, et al. El decúbito prono en una unidad de cuidados críticos: protocolo y plan de cuidados. Primera parte. Nursing (Lond) [Internet]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-nursing-20-articulo-el-decubito-prono-una-unidad-13076905>

Salazar Jorge. Síndrome de dificultad respiratoria aguda. Rev. Bol. Ped. 2002 Ene [citado 2022 Ago 25]; 18-23. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-06752002000100006&lng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752002000100006&lng=es).

Cuba Naranjo Arian Jesús, Sosa Remón Ariel, Pérez Yero Yudiel, Lorient Romero David. Prone positioning ventilation in acute respiratory distress in adults due to the SARS CoV-2 virus. Multimed. 2021 Oct [citado 2022 Ago 25]; Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-48182021000500013&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182021000500013&lng=es). Epub 20-Oct-2021.