

Luis Real López  
Carmen Enrique Arias

### El decúbito prono en el Síndrome de Distrés Respiratorio del Adulto: cuidados de Enfermería

Enfermeros, especialistas universitarios en Enfermería de Cuidados Intensivos.

**Correspondencia:**

Luis Real López  
Unidad de Cuidados Intensivos de la Residencia  
«Nuestra Señora de Covadonga»  
C/Celestino Villamil, s/n  
33006 Oviedo, Asturias.  
E-mail: luisycarmen@jazzfree.com

### *Prone position in adult respiratory distress syndrome: nursing care*

---

#### RESUMEN

El uso del decúbito prono en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio del Adulto se está convirtiendo en una medida terapéutica cada vez más habitual en las unidades de Cuidados Intensivos, por lo que contar con protocolos de Enfermería adecuados mejorará nuestras actuaciones profesionales. Este artículo pretende actualizar conocimientos mediante la experiencia práctica y la revisión bibliográfica acerca del Síndrome de Distrés Respiratorio del Adulto, del decúbito prono y sus efectos sobre el organismo, así como de la técnica de pronación y los cuidados de Enfermería del paciente en decúbito prono. Se propone una técnica detallada en pasos, para realizar la pronación de forma segura, una revisión pormenorizada sobre la postura de mantenimiento del paciente en decúbito prono y un protocolo de cuidados de Enfermería para los pacientes situados en esta postura.

#### PALABRAS CLAVE

Enfermería. Síndrome de Distrés Respiratorio del Adulto. Decúbito prono.

#### SUMMARY

*The use of prone position in patients with Adult Respiratory Distress Syndrome is becoming a more and more habitual therapeutic measure in the units of Intensive Care, for what to have appropriate Nursing protocols will improve our professional performances. This article seeks to modernize knowledge by means of the practical experience and the bibliographical revision about Adult Respiratory Distress Syndrome, of the prone position and its effects on the organism, as well as the prone technique and the Nursing cares of the patients in prone position. It is propounded a detailed technique in steps, to carry out the prone position in a sure way, an itemized revision on the posture of the patient's maintenance in prone position and a Nursing cares protocol for the patients located in this posture.*

#### KEY WORDS

*Nursing. Adult Respiratory Distress Syndrome. Prone position.*

## INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El decúbito prono (DP) ha demostrado su eficacia como medida terapéutica adicional en el tratamiento de pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio del Adulto (SDRA), mejorando la oxigenación<sup>1</sup>. Esta técnica relativamente nueva, que empezó a usarse en la década de los setenta, se está convirtiendo en práctica habitual en las Unidades de Cuidados Intensivos.

La finalidad de este trabajo es establecer un protocolo de actuación para la técnica de la pronación, así como establecer un plan de cuidados de enfermería para el paciente en DP. La estandarización de la atención de estos pacientes ofrece una herramienta de trabajo para la enfermería de Cuidados Intensivos dirigida a aumentar la seguridad del paciente durante la maniobra y a eliminar las complicaciones derivadas del tratamiento; asimismo ayuda al personal a aplicar sus cuidados de una forma más eficaz y segura.

## EL SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO DEL ADULTO

En 1967 Ashbaugh define el SDRA como «Enfermedad aguda manifestada por disnea, taquipnea, hipoxemia refractaria a terapia con oxígeno, descenso de la distensibilidad pulmonar y evidencia de infiltrados alveolares difusos en las radiografías de tórax»<sup>2</sup>. Esta definición ha sido sucesivamente ampliada y variada para englobar todo un síndrome fisiopatológico, todavía poco conocido, resultante de una lesión pulmonar masiva de etiología variada, descartando las anomalías de lado izquierdo del corazón y la enfermedad pulmonar crónica. Las definiciones clínicas aceptadas coinciden en estos puntos<sup>3</sup>:

- Hipoxemia arterial grave.
- Infiltrados radiográficos bilaterales compatibles con edema pulmonar.
- Distensibilidad pulmonar reducida.
- Presencia de un episodio catastrófico definible o de un factor de riesgo.

El SDRA se caracteriza, fisiopatológicamente, por una reacción inmunológica secundaria a la causa principal, la cual provoca una liberación de mediadores y de células inflamatorias que desencadenan alteraciones difusas de la membrana alveolar.

La etiología del SDRA es muy variada, destacando como factores de riesgo más importantes: sepsis, aspiración de contenido gástrico, contusión pulmonar y transfusiones múltiples<sup>3</sup>; a pesar de lo variado de la etiología, las consecuencias fisiopatológicas son muy uniformes: se produce una respuesta inflamatoria intensa que causa una alteración de la membrana alveolo-capilar y modifica su permeabilidad, los alveolos se llenan de líquido, produciéndose una situación de edema pulmonar y atelectasias por la reducción del surfactante. Todo ello conlleva una reducción del volumen residual, disminución de la distensibilidad pulmonar y empeoramiento de la relación ventilación/perfusión<sup>4</sup>.

El tratamiento del SDRA se basa fundamentalmente en medidas de soporte<sup>3</sup> para disminuir la hipoxemia dado que la resolución del síndrome requiere, ante todo, el cese de la causa principal. Entre las medidas de soporte clásicas se encuentran la ventilación mecánica con fracciones inspiratorias de oxígeno (FiO<sub>2</sub>) elevadas, la utilización de presión positiva al final de la inspiración (PEEP), la presurización de la vía aérea, la administración de vasodilatadores por vía inhalatoria o la optimización del transporte del oxígeno a los tejidos periféricos mediante la corrección de la inestabilidad hemodinámica<sup>5</sup>. El tratamiento de los pacientes con lesiones pulmonares agudas mejora con los cambios posturales tanto por el drenaje de secreciones como por la mejora de la función pulmonar<sup>6</sup>, dentro de este tipo de medidas y como un caso especial entre ellas es donde podemos incluir el decúbito prono.

## EL DECÚBITO PRONO

En las últimas décadas se han investigado distintas estrategias terapéuticas para el SDRA, durante los años setenta se observó un aumento de la oxigenación arterial en pacientes sometidos a ventilación mecánica en posición de DP<sup>7</sup> y paulatinamente se ha ido introduciendo esta técnica en las Unidades de Cuidados Intensivos.

## Efectos del DP

Existen distintas teorías que intentan explicar el éxito de la técnica pero aún, y debido a la relativa no-

148 vedad de su uso, no se conoce del todo su funcionamiento. Algunas de las razones de su eficacia son<sup>7</sup>:

Incremento de la capacidad residual funcional pulmonar.

- Cambios en la movilidad diafragmática.
- Evacuación de las secreciones.
- Redistribución de la perfusión.
- Mejoría de la ventilación.

Para comprender estos mecanismos debemos observar los efectos fisiológicos que el DP produce en el organismo:

- *Ventilación pulmonar.* En un paciente situado en decúbito supino existe un gradiente de presión entre la zona de la pleura situada en la cara ventral y la de la zona dorsal, con unos valores de -5 y -1 centímetros de agua respectivamente. Estos valores para individuos sanos, se ven exagerados en pacientes con SDRA hasta valores de -8 y 7 centímetros de agua, provocando que la zona dorsal del pulmón se expanda menos y, por tanto, ventile menos. Se ha comprobado que pacientes en SDRA ventilados mecánicamente sin PEEP; presentan un colapso alveolar casi total en las zonas pulmonares dorsales<sup>8</sup>. El DP redistribuye las presiones pleurales haciéndolas más uniformes y acercando el gradiente de presión a cero, lo que causa una distribución más homogénea de los volúmenes pulmonares, esto provoca un importante reclutamiento alveolar en las zonas dorsales<sup>1,4</sup> que antes estaban colapsadas, y mejora, por tanto, su ventilación<sup>8</sup>.

- *Perfusión pulmonar.* Un paciente con SDRA situado en decúbito supino presenta una distribución de la perfusión dependiente de la gravedad y del gradiente de presión pleural, de tal manera que la parte ventral resultará menos perfundida que la dorsal. El aumento de la perfusión dorsal incrementa las presiones capilares, obstaculizando la expansión alveolar y por tanto la ventilación. La rotación a DP redistribuye las fuerzas que actúan sobre la perfusión haciendo que ésta aumente en la zona ventral y disminuya en la dorsal, consiguiendo un reparto más homogéneo del flujo sanguíneo en todo el pulmón<sup>9</sup>.

- *Relación ventilación/perfusión (V/Q).* Como ya hemos visto, con el DP se consigue hacer más homogéneas tanto la perfusión como la ventilación, de esta manera la zona ventral que está mejor ventilada recibirá un incremento de flujo sanguíneo y la zona dor-

sal, que está mejor perfundida, mejorará su ventilación<sup>4,9,10</sup>. La consecuencia inmediata es una mejoría de la relación (V/Q) con el consiguiente aumento de la oxigenación.

- *Oxigenación arterial.* Las cifras mostradas por varios estudios demuestran un aumento significativo de las cifras de presión arterial de oxígeno y de saturación de oxígeno aunque con resultados muy variables<sup>6,11</sup>. Se pueden encontrar cifras de aumento de la presión arterial de oxígeno de entre 13 y 367 mmHg<sup>9</sup>.

- *Constantes hemodinámicas.* Distintos estudios demuestran que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las mediciones en decúbito supino y las realizadas en DP, de los siguientes parámetros hemodinámicos: tensión arterial media, frecuencia cardíaca<sup>6</sup> y presión venosa central<sup>4,5</sup>.

### Aplicación clínica del DP

La principal indicación del DP es el SDRA, que precisa administración de FiO<sub>2</sub> superiores al 70-80% sin tener en cuenta la PEEP en uso<sup>10</sup>. Sus contraindicaciones más importantes son<sup>12</sup>:

- Fracturas vertebrales inestables con tracción esquelética.
- Presión intracraneal elevada.
- Situación hemodinámica inestable.
- Grandes quemados.
- Heridas abiertas en la zona ventral o en la cara.
- Fracturas pélvicas.

Se ha mostrado más efectivo si se realiza durante los primeros 4-6 días después de producirse el daño pulmonar, ya que según avanza el proceso se produce destrucción alveolar y fibrosis progresiva, llevando al pulmón a una situación similar al enfisema, donde el DP ya no sería efectivo<sup>4</sup>.

Su uso puede evitar la utilización de parámetros de ventilación mecánica más agresivos como altas FiO<sub>2</sub> y PEEP, reduciendo así el riesgo de barotrauma o de efectos yatrogénicos de la hiperventilación o de la toxicidad de O<sub>2</sub><sup>10</sup>.

Deben hacerse una serie de puntualizaciones al tratamiento con DP:

- Existe un porcentaje de pacientes que por motivos aún desconocidos, no se beneficia de los efectos

del DP, son los llamados «no respondedores» y se sitúan, según estudios, entre el 39%<sup>10</sup> y el 17%<sup>13</sup>.

- La respuesta al DP no es predecible y cada caso debe ser valorado por separado, ya que existen grandes variaciones en cuanto al porcentaje de mejora de la oxigenación y en cuanto al tiempo de inicio de la mejoría.

- No existe un criterio estandarizado en cuanto al tiempo de permanencia en DP y los estudios publicados manejan distintos sistemas: pronación durante unas horas al día, prono alternando con supino variando cada 6 u 8 horas, DP permanente de corta duración (24 a 48 horas) o bien DP de larga duración. Esta variedad dificulta la obtención de conclusiones generales y la investigación.

### Complicaciones

Se han descrito una serie de complicaciones derivadas del DP tales como extubación accidental, pérdida de accesos vasculares, úlceras por presión, daños neuromusculares por la postura, edemas faciales y periorbitales, al mismo tiempo que se le atribuye a la técnica de la pronación un riesgo vital y una gran complejidad técnica. A medida que se estudia más acerca del DP las opiniones van cambiando y, sobre todo, en las publicaciones de Enfermería, se nota un cambio importante hacia la consideración de la pronación como una técnica que requiere una coordinación y preparación específicas, pero segura y asumible por los profesionales enfermeros<sup>5,6,14</sup>.

Realmente la mayoría de las complicaciones potenciales del tratamiento en DP derivan de su condición de paciente sometido a ventilación mecánica y a sedación más que de la postura en que se encuentra. En este sentido hay que citar un estudio multicéntrico que valoró 304 casos y demuestra que la incidencia de úlceras por presión, de pérdida de accesos vasculares y de extubaciones accidentales entre grupos de pacientes en DP y en decúbito supino es similar<sup>14</sup> y otros en los que valorando exclusivamente pacientes en DP, no registraron ninguna extubación accidental ni pérdidas de catéteres vasculares, sondas o drenajes<sup>5,14</sup>. Complicaciones que son más específicas del DP pero sin riesgo vital para el paciente se han detectado habi-

tualmente, tales como el edema facial hasta en 98% de los casos o la regurgitación de la nutrición enteral en el 30%<sup>6</sup> y deben tenerse en cuenta a la hora de planificar los cuidados de Enfermería.

En otros artículos publicados enumeran una serie de consideraciones a tener en cuenta tras la realización del DP, como son la desaturación ocasional en los primeros minutos tras la pronación que se resuelve espontáneamente, el descenso en la distensibilidad de la pared torácica que conlleva, si el paciente está ventilado por presión control, la pérdida de volumen tidal y el aumento de la PaCO<sub>2</sub> hasta su estabilización y los cambios en los voltajes del ECG al pasar a DP<sup>12</sup>.

### TÉCNICA DE LA PRONACIÓN

Durante toda la maniobra de la pronación nuestro primer objetivo debe ser la seguridad del paciente y la prevención de complicaciones. Una buena preparación previa, así como una adecuada disposición de los aparatos, harán que la técnica sea rápida y segura.

### Preparación

- Explicar la técnica al paciente en caso de que sea posible o bien a la familia, informando de las complicaciones previsibles como la deformidad facial.
- Suspender la nutrición enteral, comprobar la permeabilidad de la sonda nasogástrica, confirmar que no hay contenido en el estómago y conectar la sonda nasogástrica a bolsa para forzar el vaciado gástrico y evitar el reflujo.
- Se realiza la higiene del paciente por la cara ventral y se coloca la cama en posición horizontal.
- Realizar las curas de heridas situadas en la parte ventral incluyendo el cambio de apósitos de los drenajes y su vaciado, también los apósitos de los accesos vasculares, comprobando su fijación y valorando la colocación de alargaderas en los catéteres vasculares o de bolsas colectoras en drenajes o heridas muy exudativas.
- Limpiar, lubricar y ocluir con apósitos ambos ojos.

150

- Decidir hacia qué lado se girará al paciente. Se elegirá girarle hacia el lado donde se encuentra el respirador, o bien hacia el lado contrario donde se encuentra el acceso venoso, de tal manera que al girar, la mayor parte de las tubuladuras y equipos quedarán por encima del paciente.
- Recolocar las bombas de perfusión endovenosas en el lado de la cama donde vaya a quedar situado después el acceso venoso, previendo la maniobra para que los equipos de infusión endovenosos no obstaculicen el giro.
- Colocar la bolsa de orina pinzada y los drenajes torácicos a los pies de la cama, de manera que queden entre las piernas y no entorpezcan el giro.
- Comprobar la fijación del tubo endotraqueal y la holgura suficiente de las tubuladuras del respirador.
- Aspirar secreciones bronquiales y la cavidad bucal.
- Valorar junto al médico la necesidad de sedo-analgesia y de aumentar la FiO<sub>2</sub> durante la ejecución.
- Retirar los electrodos del monitor y desconectar todos los cables de medición que no sean imprescindibles; puede ser suficiente el mantener una pulsioximetría transcutánea durante el giro.

### Ejecución

Durante toda la maniobra, la enfermera responsable del paciente debe sujetar el tubo endotraqueal, la sonda nasogástrica y la vía venosa dirigiendo la operación desde la cabecera de la cama. A los lados de la cama se situarán uno o dos celadores, según la corpulencia del paciente, y una auxiliar de enfermería para apoyar la maniobra.

- Se desplaza al paciente hasta el extremo de la cama contrario al sentido del giro.
- Situar el brazo que queda en el centro de la cama con la palma de la mano hacia arriba y debajo del glúteo para evitar luxaciones de hombro y girar al paciente a decúbito lateral en el centro de la cama.
- Colocar las almohadas en la cama junto al paciente a la altura de las escápulas, de la cadera y de los tobillos. A la altura de la cabeza se situará

un empapador para la saliva y debajo de él un rodete o una toalla.

- Girar al paciente sobre las almohadas en decúbito prono.
- Centrar al paciente en la cama comprobando la correcta alineación corporal.
- Se vuelve a monitorizar las constantes, comprobando la correcta ventilación y el estado hemodinámico, valorando la realización de nuevas calibraciones.
- Revisar la situación del tubo endotraqueal y el funcionamiento de accesos vasculares y drenajes.
- Colocar la cabeza y los brazos en posición fisiológica y la cama en posición anti-Trendelenburg (10 a 15 grados de inclinación) para evitar el reflujo gastroesofágico y disminuir el edema facial.
- Situar la bolsa de orina en un lateral de la cama pasando la tubuladura por debajo de la pierna y manteniendo la sonda urinaria entre las piernas, despinzarla.
- Reanudar la nutrición enteral y recolocar aparatos si fuese preciso.
- Registrar el procedimiento y las incidencias durante el mismo.

### CUIDADOS DE ENFERMERÍA

Dentro de su condición de paciente crítico precisará toda una serie de cuidados generales, pero los que vamos a enumerar aquí serán los específicos de su situación en DP. Es conveniente detallar aparte la postura correcta en la que situaremos al paciente, dado que será la base de trabajo para nuestros cuidados, así como la mayor determinante de complicaciones a largo plazo.

#### La postura

El objetivo es lograr la postura idónea libre de tensiones neuromusculares y evitar así las lesiones producidas por posturas inadecuadas.

La inmovilidad causa el acortamiento de los sarcómeros y la disminución de la longitud de las fibras musculares que, unido a la proliferación anormal de

**Figura 1.** La cabeza se apoya sobre un lateral evitando la presión sobre el tubo orotraqueal.

colágeno, da como resultado un descenso en la extensibilidad muscular<sup>15</sup> y, por tanto, una importante pérdida en la amplitud de los movimientos articulares, llegando incluso a producirse miositis osificante<sup>16</sup>. Por otro lado, el tejido nervioso se adapta elásticamente a la compresión, elongación o angulación a la que es sometido contra otras estructuras del cuerpo como resultado del movimiento o de las posiciones corporales, si este fenómeno adaptativo es sobrepasado o falla, tanto por una excesiva presión como por un excesivo tiempo de permanencia en una misma postura, se puede interrumpir el flujo sanguíneo intraneural provocando una lesión del nervio por isquemia<sup>15</sup>. De todo esto se desprende que la postura a mantener debe ser lo más fisiológica posible para evitar tensiones elevadas, y que los cambios posturales deben ser rigurosos y frecuentes para paliar la inmovilidad.

La postura recomendada para evitar las lesiones neuromusculares es la siguiente:

– *Cabeza y columna cervical.* La cabeza se apoya sobre un lado y ligeramente lateralizada evitando la extensión excesiva, para lo cual colocaremos una toalla o un rodete en forma de «C» con la zona abierta hacia la cara, de manera que se apoye en la mayor superficie posible pero evite compresiones sobre el tubo endotraqueal y nos permita la realización de los cuidados bucales y el drenado de la saliva. Al levantar la cabeza

**Figura 2.** Las extremidades superiores se sitúan de manera que la tensión en los plexos braquiales sea mínima.

del plano de la cama conseguiremos una mejor alineación de la columna cervical, esta elevación debe ser similar a la elevación de la cintura escapular para no forzar una flexión excesiva (fig. 1).

– *Extremidades superiores.* Se situará un brazo apoyado totalmente sobre la cama a lo largo del cuerpo en posición fisiológica, es decir, en rotación interna con la palma de la mano hacia arriba y manteniendo el codo y el hombro ligeramente flexionados (20-30°); el otro brazo se coloca por encima de la cabeza en rotación externa con el codo y el hombro flexionados 90° y un rodete en la mano para mantener su flexión fisiológica. Para disminuir la tensión sobre ambos plexos braquiales, la cabeza siempre estará girada hacia el brazo situado a lo largo del cuerpo y se mantendrá esta relación al realizar los cambios posturales<sup>15</sup> (fig. 2).

– *Cintura escapular.* La colocación de una almohada a la altura de las escápulas eleva el tórax reduciendo el peso ejercido por el cuerpo sobre las mamas, evitando una complicación muy poco frecuente pero ya descrita, la necrosis de pezón<sup>16</sup>. Al elevar el cuerpo por la cintura escapular y por la cintura pélvica se libera el abdomen y el diafragma, favoreciendo los movimientos respiratorios.

– *Cintura pélvica.* Se coloca una almohada a la altura de las crestas ilíacas que eleva la pelvis, protegiendo la columna lumbar de la hiperextensión y aliviando el peso de la articulación coxofemoral<sup>5</sup> (fig. 3).

**Figura 3.** La correcta colocación de las almohadas asegura la alineación de la columna vertebral, y el anti-Trendelenburg disminuye el edema facial.

– *Extremidades inferiores.* Para mantener los pies en una postura fisiológica se sitúa una almohada sobre la zona pretibial, bajo los tobillos, así el pie queda alineado y en un ángulo de 90° con relación a la pierna evitando la flexión plantar mantenida causante del pie equino<sup>15</sup>. Al mismo tiempo la elevación de los pies provoca una ligera flexión de las rodillas (20-30°), liberando tensiones de la articulación (fig. 4).

### Cuidados específicos

1. Revisar periódicamente la alineación corporal correcta.

2. Realizar cambios posturales cada tres horas. Se debe alternar la postura de los brazos y coordinarla con el giro de la cabeza siempre hacia el brazo situado a lo largo del cuerpo. Se sitúan primero ambos brazos a lo largo del cuerpo, se aspira la cavidad bucal para eliminar el exceso de saliva acumulada y sujetando el tubo endotraqueal y la sonda nasogástrica se gira la cabeza elevándola ligeramente. Después se acomoda el rodete en la postura adecuada y se eleva el brazo correspondiente. Si están indicados, se pueden realizar también cambios posturales generales, lateralizando al paciente con una almohada bajo un lateral del colchón, de esta manera se consigue un semidecúbito lateral (20°-30°) manteniendo el DP, que favorecerá la distribución de presiones.

**Figura 4.** Las extremidades inferiores sobre almohadas aseguran la posición fisiológica de los pies.

3. Cuidados oculares. Levantar los apósitos cada 6 horas para valorar el edema orbital y el estado de la conjuntiva, limpiar las secreciones y lubricarlos con lágrimas artificiales y pomada epitelizante. Para facilitar el acceso a ambos ojos se puede hacer coincidir con los cambios posturales de la cabeza.

4. Vigilancia del estado respiratorio. Monitorizar la cifra de saturación de oxígeno transcutánea, valorar los movimientos respiratorios, control de los parámetros del respirador y control gasométrico. Estas medidas son especialmente importantes durante las primeras horas tras realizar el DP.

5. Vigilancia del estado de los accesos vasculares y del tubo endotraqueal. Se debe buscar colocación idónea de éstos para evitar las acodaduras y traccio-

nes, procurando también que el tubo endotraqueal conserve una postura anatómica y no lesione la zona bucal.

6. Higiene general. Para realizar la higiene diaria por la zona ventral se colocará al paciente en decúbito lateral, si su estado general no lo contraindica, siguiendo estos pasos:

- Colocar ambos brazos con la palma hacia arriba a lo largo del cuerpo.
- Aspirado e higiene de la cavidad bucal y, si precisa, aspirado de secreciones bronquiales.
- Retirada de almohadas y rodete de la cabeza.
- La mano del brazo que quedará debajo del cuerpo al girar, se introduce por debajo del muslo con la palma hacia arriba para evitar la luxación del hombro.
- Colocar al paciente en decúbito lateral mientras la enfermera sujeta desde la cabecera el tubo endotraqueal y la sonda nasogástrica. En esta posición se realiza la higiene de la zona ventral y se cambia la sábana sucia hasta la mitad de la cama. Este es el momento de valorar heridas, cambiar apósitos y valorar los puntos de presión y comprobar el estado general de la piel.
- Se sitúa al paciente en DP y se repite el procedimiento hacia el otro lado para terminar de lavar y de cambiar la sábana sucia. Antes de volver a colocarle en DP se aprovecha para volver a poner las almohadas, el rodete y el empapador a la altura de la cabeza.
- Volver a colocar los brazos en posición coordinada con el giro de la cabeza y comprobar la alineación corporal general y los parámetros hemodinámicos.

7. Prevención y vigilancia de úlceras por presión. Se debe prestar especial atención a los dedos de los pies, rodillas, genitales, mamas, codos, acromion, mandíbula, pómulos y orejas. La correcta alineación corporal y los cambios posturales frecuentes son nuestra mayor garantía para evitar las úlceras por presión. En trabajos publicados se defiende la utilización rutinaria de apósitos protectores en las zonas de presión<sup>14</sup>, pero en nuestra opinión no está justificado y será la revisión periódica del estado de estas zonas la que determinará si precisa el uso de protecciones.

8. Vigilancia de la tolerancia a la alimentación. Valorar la presencia de reflujo gastroesofágico y cuantificar el aspirado gástrico cada seis horas.

153

## AGRADECIMIENTOS

A todos nuestros compañeros de la UCI y del Departamento de Formación del Hospital Central de Asturias por su ayuda, especialmente a la Dra. García Morán «Choli» por su dedicación y su tiempo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Gattinoni L, Tognoni G, Pesenti A, Taccone P, Mascheroni D, Labarta V, et al. Effect of prone positioning on the survival of patients with acute respiratory failure. *The New England Journal of Medicine* 2001;345:568-73.
2. Ausbaugh DG, Bigelow DB, Petty TL, Levine BE. Acute respiratory distress in adults. *Lancet* 1967;2:319-23.
3. Trottier S, Taylor R. Síndrome de distrés respiratorio del adulto. En: Shoemaker. *Tratado de Medicina Crítica y Terapia Intensiva*. 3ª edición. Madrid: Panamericana, 1996. p. 811-21.
4. Breiburg A, Aitken L, Reaby L, Clancy R, Pierce J. Efficacy and safety of prone positioning for patients with acute respiratory distress syndrome. *Issues and innovations in nursing practice. Journal of Advanced Nursing* 2000;32(4):922-9.
5. Martín de la Torre M, González T, López T, López S. Técnica de colocación a «decúbito prono»: estudio hemodinámico, respiratorio y complicaciones. *Enfermería Intensiva* 2000;11(3): 127-35.
6. Hernández E, Jam R, Ortiz D, Ayala S, Martínez M, Blanch LL. Decúbito prono: Tratamiento postural en pacientes con SDRA. Punto de vista de enfermería. *Enfermería Intensiva* 1998;9:36-41.
7. Klein D. Prone positioning in patients with acute respiratory distress syndrome: The Vollman prone positioner. *Critical Care Nurse* 1999;19(4):66-71.
8. Malhotra A, Ayas N, Kacmareck R. *The New England Journal of Medicine* 2002;346:295-7.
9. Tobin MJ. *Principles and Practice of Mechanical Ventilation*. Pa-latino: McGraw-Hill, 1994. p. 1070-6.
10. Martínez M, Blanch L. Current status of prone position in ARDS. En: Vincent JL, ed. *Yearbook of Intensive Care and Emergency Medicine*. Berlín: Springer, 1997. p. 579-84.
11. Serrano JA, López N, Cazorla P, López AM, Payán A, Lao FJ. Ventilación en decúbito prono. *Cuidados de enfermería. Enfermería Clínica* 2001;11(1):42-9.

- 154
12. Messeroloe E, Peine P, Wittkopp S, Marini J, Albert R. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine 2002;165: 1359-63.
  13. Muñoz G, Bueno F, Espina MJ, Fernández E, Gonzalo JA, Nieto G, et al. Efecto del prono sobre el intercambio gaseoso y la mecánica pulmonar en pacientes con distrés respiratorio agudo. 1º Congreso Internacional de Medicina Crítica en Internet 1999. <http://www.uninet.edu/cimc99/abstract/00182MA.html>.
  14. Subirana M, Oliva E, Paulet M, Solá N, Jover C, Solá N. Posición decúbito prono. Una experiencia práctica. Revista Rol de Enfermería 1996;213:51-4.
  15. Barker M, Beale R. Optimal positioning for the adult intensive care patient while prone. En: Vincent JL, ed. Yearbook of Intensive Care and Emergency Medicine. Berlín: Springer, 2000. p. 256-62.
  16. Willems M, Voets A, Welten R. Two unusual complications of prone-dependency in severe ARDS. Intensive Care Medicine 1998;24:276-281.