

M. Martín de la Torre Martín  
T. González Priego  
T. López Caballero  
S. López Reusch

### Técnica de colocación a «decúbito prono»: estudio hemodinámico, respiratorio y complicaciones

Diplomados en enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos Polivalente.  
Hospital Universitario 12 de Octubre.

**Correspondencia:**  
Mercedes Martín de la Torre Martín  
Hospital Universitario 12 de Octubre  
UCI Polivalente, 2ª Planta  
Ctra. de Andalucía, km 5,400  
28041 Madrid

### *Postural technique in prone position: hemodynamic and respiratory parameters and complications*

Premio ALARIS™ - SEEIUC al mejor póster presentado al XXVI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias. Barcelona, 24-27 de mayo de 2000.

---

#### RESUMEN

Las estrategias terapéuticas actuales utilizadas en el tratamiento del Síndrome de Distrés Respiratorio del Adulto (SDRA), recomiendan el posicionamiento del paciente en Decúbito Prono (DP) como método eficaz para optimizar parámetros relacionados con el binomio ventilación-perfusión. Para realizar la valoración del efecto terapéutico del tratamiento postural a DP, planteamos un estudio con los siguientes objetivos:

- Comparar parámetros hemodinámicos y respiratorios pre-post giro, durante la permanencia en DP y pre-post tratamiento postural.
- Estudiar las complicaciones asociadas al giro y permanencia en DP.

Se realizó un estudio prospectivo descriptivo de 30 giros realizados a 15 pacientes ingresados en la UCI Polivalente desde enero de 1999 hasta abril de 2000, con patología médico-quirúrgica, edad media de  $55,4 \pm 16,3$  años, diagnosticados durante su estancia

en UCI de SDRA, Lung Injury Score (Murray)  $> 2,5$  y con prescripción facultativa de DP. El personal de enfermería fue entrenado en la práctica del tratamiento postural a DP basada en dos protocolos, uno de técnica de colocación a DP y otro de cuidados enfermeros del paciente en DP.

El análisis estadístico de comparación de medias apareadas de las variables hemodinámicas: TAM, FC, y PVC no mostró ninguna diferencia estadísticamente significativa pre-post giro, ni durante la permanencia en DP, ni pre-post tratamiento postural.

En el análisis de comparación de medias apareadas de las variables respiratorias:  $PaO_2/FiO_2$ , Sat  $O_2$ , Volumen Corriente ( $V_T$ ),  $PCO_2$  y pH, se observó que la relación  $PaO_2/FiO_2$  aumenta significativamente tras el giro a DP, vuelve a aumentar tras dos horas en DP y pre-post tratamiento postural. La Sat  $O_2$  aumenta significativamente tras dos horas del giro, manteniéndose este aumento durante la permanencia en DP. Se produce un aumento del  $V_T$

128 pre-post tratamiento postural estadísticamente significativo. La disminución de la  $PCO_2$  se produce a las dos horas de permanencia en DP, igual que cuando se compara pre-post tratamiento postural, siendo clínicamente significativo aunque estadísticamente no lo sea, y el pH no se modifica. Siguiendo el protocolo de técnica de colocación a DP, no ocurrió ninguna complicación asociada al procedimiento de giro (pérdida accidental de TOT, traqueostomía, SNG, sonda vesical, accesos vasculares, tubos de tórax y drenajes). Durante la permanencia de los pacientes en DP apareció UPP en estadio II y III, edema palpebral y/o conjuntival e intolerancia a la nutrición enteral pero sus resultados no indican que su aparición se deba exclusivamente al DP.

#### PALABRAS CLAVE

Síndrome del distrés respiratorio del adulto.  
Decúbito prono.

#### SUMMARY

*Therapeutic strategies used in the treatment of adult respiratory distress syndrome (ARDS) recommend placing the patient in prone position as an effective method for optimizing ventilation-perfusion parameters. We evaluated the therapeutic effect of postural treatment in prone position with the following goals:*

- Comparison of hemodynamic and respiratory parameters before and after placing the patient in prone position, while in prone position, and before and after postural treatment.
- Complications associated with turning and time in prone position.

*A prospective study was made of 30 turns in 15 patients admitted to the Polyvalent ICU between January 1999 and April 2000 for medical-surgical pathology, mean age  $55.4 \pm 16.3$  years, diagnosed as ARDS during their stay in the ICU, Lung Injury Score (Murray)  $> 2.5$ , and a medical prescription for prone position. Nurses were experienced in*

*postural treatment in prone position in accordance with two protocols, the technique for placing the patient in prone position and nursing care for patients in prone position.*

*Comparison of paired means of the hemodynamic variables MBP, HR and CVP did not disclose any statistically significant difference between the time before turning, while in prone position, and before and after postural treatment.*

*Comparison of paired means of the respiratory variables*

*$PaO_2$  /  $FiO_2$  ,  $Sat$*

*$O_2$  , tidal volume (TV),*

*$PCO_2$  , pH, and*

*$PaO_2$  /  $FiO_2$  ratio*

*showed a significant increase after placing the patient in prone position, another increase after 2 hours in prone position, and before and after postural treatment.  $Sat O_2$  increased significantly 2 hours after turning, and remained raised while the patient was in prone position. TV increased significantly before and after postural treatment. The reduction in  $PCO_2$  occurred after 2 hours in prone position. Comparisons before and after postural treatment disclosed a clinically significant difference but no change in pH.*

*Following the protocol for placing the patient in prone position, no complications were associated with the turning procedure (accidental loss of TOT, tracheostomy, SNG, urinary catheter, vascular catheters, chest tubes, and drainage tubes). While patients were in prone position, stage II and III UPP, palpebral and/or conjunctival edema, and intolerance of enteral feeding occurred, but our results do not indicate that these complications appeared solely as a result of prone position.*

#### KEY WORDS

*Adult respiratory distress syndrome. Prone position.*

#### INTRODUCCIÓN

El Síndrome del Distrés Respiratorio del Adulto (SDRA) <sup>(1)</sup> se define como una grave y aguda alteración de la estructura y función pulmonar caracterizada por una severa hipoxemia, un descenso de la complianza pulmonar y de la capacidad residual funcional debido a un infiltrado pulmonar difuso ocasionado por un aumento de la permeabilidad capilar pulmonar.

En 1967, Ashbaugh <sup>(2)</sup> describió por primera vez el SDRA, actualmente síndrome de distrés agudo. Este síndrome, a pesar de los adelantos tecnológicos e investigaciones experimentales, todavía presenta una elevada morbi-mortalidad.

La intervención terapéutica del SDRA se centra en varios aspectos <sup>(1)</sup>:

– *Diagnóstico y tratamiento de la causa desencadenante y enfermedad de base.*

– *Optimización del transporte de oxígeno a los tejidos periféricos:* corrigiendo a la mayor brevedad la inestabilidad cardiovascular. Russell et al, citados por Artigas, demostraron que los pacientes que fallecieron con SDRA presentaban valores menores de transporte y consumo de oxígeno que los que sobrevivían <sup>(3)</sup>.

– *Ventilación mecánica:* tiene como objetivo normalizar el intercambio gaseoso procurando evitar un descenso del gasto cardíaco. Los pacientes con SDRA presentan un cortocircuito intrapulmonar que provoca una hipoxemia refractaria a concentraciones moderadas de oxígeno inspirado, el intercambio gaseoso mejora al aumentar la concentración de oxígeno inspirado, la presión alveolar media y la espiratoria final; sin embargo, estas medidas terapéuticas no están exentas de riesgo, pudiendo ser potencialmente nocivas cuando se mantienen un largo período de tiempo.

– *Evitar la infección pulmonar nosocomial asociada a ventilación mecánica:* esta complicación produce un aumento de la mortalidad. Conviene recordar que la posición del paciente en Decúbito Supino (DS) debe ser con una incorporación aproximada de 45° para evitar microaspiraciones por reflujo gastroesofágico. Últimamente, se ha demostrado la utilidad de sondas nasogástricas finas para evitar el reflujo <sup>(4)</sup>, así como la aspiración subglótica continua <sup>(5)</sup>.

– *Asegurar una adecuada nutrición.*

– *Tratamiento farmacológico:* la administración de vasodilatadores por vía inhalatoria se basa en la

idea de reducir la presión arterial pulmonar (aumentada por la vasoconstricción causada por la hipoxia alveolar y la hiperinsuflación pulmonar). Los principales fármacos inhalados son óxido nítrico y prostaciclina <sup>(6)</sup>.

– *Colocación del paciente en una posición que garantice un adecuado intercambio gaseoso:* el tratamiento postural es efectivo en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda de diversa etiología (en patología pulmonar de predominio unilateral se ha demostrado que el decúbito lateral sobre el pulmón sano mejora la oxigenación por mejorar la relación ventilación/perfusión de dicho pulmón), sin embargo, en pacientes con SDRA el decúbito lateral no es eficaz porque los infiltrados pulmonares no se distribuyen uniformemente, esto motivó la utilización del Decúbito Prono (DP) <sup>(7, 8)</sup> para mejorar el intercambio gaseoso al conseguir aumentar la perfusión sanguínea en aquellas áreas bien ventiladas.

Parece que existen varios factores que influyen en la mejoría observada en el intercambio de gases cuando se utiliza el DP como tratamiento postural: *la redistribución de volumen pulmonar es más homogénea* <sup>(9)</sup>, la movilidad de las regiones diafragmáticas no dependientes mejoran, originando un *mayor número de unidades de pulmón ventilables* <sup>(10)</sup>, *la distribución de la ventilación regional es más homogénea*, mejorando la relación ventilación/perfusión <sup>(11, 12)</sup>, *la complianza pulmonar disminuye a expensas de la toracoabdominal* produciendo una disminución del volumen tidal pero con una distribución más uniforme <sup>(13)</sup>. Otro factor a tener en cuenta, aunque sea secundario, es el *aumento del drenaje de secreciones bronquiales*.

*Las estrategias terapéuticas actuales para el SDRA recomiendan el posicionamiento del paciente en DP como método eficaz para mejorar la relación ventilación/perfusión, sin aumentar riesgos durante la técnica de su procedimiento.*

Para realizar la valoración del efecto terapéutico del tratamiento postural a DP, planteamos un estudio de pacientes diagnosticados de SDRA y con índice de lesión aguda pulmonar severa <sup>(14)</sup>, estableciendo los siguientes objetivos:

- 130
1. Comparar parámetros hemodinámicos y respiratorios:
    - Pre-post giro, DS a DP y pre-post giro DP a DS.
    - Durante la permanencia en DP.
    - En DS previo a la realización del DP con DS tras la finalización del DP.
  2. Estudiar las complicaciones asociadas al giro y durante la permanencia en DP.

## MATERIAL Y MÉTODO

Realizamos en la Unidad de Cuidados Intensivos Polivalente del Hospital Universitario 12 de Octubre un estudio prospectivo descriptivo de 30 giros realizados a 15 pacientes ingresados desde enero de 1999 a abril de 2000 con patología médico-quirúrgica diagnosticados durante su estancia en UCI de SDRA, con Lung Injury Score (Murray) > 2,5 y con prescripción facultativa de colocación a DP. La edad media de los pacientes fue de 55,4 ± 16,3 años.

Se realizaron dos protocolos, uno de *Procedimiento del cambio postural terapéutico de colocación a DP* (Anexo I) y otro de los *Cuidados enfermeros específicos del paciente posicionado en DP* (Anexo II), basados en la evolución del desarrollo técnico del posicionamiento a DP, así como, en los cuidados de enfermería del Servicio de Medicina Intensiva de la Corporació Sanitaria Parc Taulí. En un estudio llevado a cabo desde noviembre de 1993 a abril de 1997, demostraron una disminución de las complicaciones derivadas de la técnica de giro y permanencia en DP, y una reducción del tiempo de realización de la técnica y de los recursos humanos<sup>(15)</sup>.

El personal de enfermería de nuestra Unidad fue entrenado en la realización de estos protocolos mediante la participación en seminarios teórico-prácticos.

Para la recogida de datos se diseñó una hoja de registro que aportaba la siguiente información objetiva:

- Datos de filiación.
- Diagnóstico de la enfermedad de base.
- Fecha y número de giro a DP.
- Datos hemodinámicos: frecuencia cardíaca (FC), tensión arterial media (TAM), presión ve-

nosa central (PVC) y datos respiratorios: relación presión arterial de oxígeno/fracción inspiratoria de oxígeno (PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub>), presión arterial de dióxido de carbono (PCO<sub>2</sub>), pH, volumen corriente o tidal (V<sub>T</sub>) y saturación de O<sub>2</sub> (Sat O<sub>2</sub>). Estos datos se registraban en DS previo al giro a DP (DS1), tras la colocación inmediata a DP (DP), durante la permanencia en DP: a las dos horas del giro (DP2h), a las 24 horas (DP24h) y a las 48 horas (DP48h), en DP previo al giro a DS (DPP), tras la colocación inmediata a DS (DS2) y a las dos horas del posicionamiento final a DS (DS2h).

- Complicaciones durante las maniobras de giro: pérdida de tubo orotraqueal (TOT)/cánula de traqueostomía, sondaje nasogástrico (SNG), sondaje vesical, tubos de tórax, drenajes y accesos vasculares.
- Complicaciones durante la permanencia en DP: aparición de edema palpebral y/o conjuntival, úlceras por presión (UPP), su localización y estado, e intolerancia a nutrición enteral (según el protocolo de nutrición enteral de nuestra Unidad).

La hoja de registro era única para cada paciente y giro, su cumplimentación era realizada por la enfermera responsable del paciente.

El estudio estadístico de las variables hemodinámicas y respiratorias se realizó mediante el análisis de comparación de medias apareadas:

- Pre-post giro DS1-DP y pre-post giro DPP-DS2.
- Relación con el tiempo de permanencia:
  - Comparando DS1 con el tiempo en que el paciente está en DP: DS1-DP, DS1-DP2h, DS1-DP24h, DS1-DP48h.
  - Comparando el DP en orden creciente al tiempo de permanencia: DP-DP2h, DP2h-DP24h, DP24h-DP48h.
- Pre-post realización del tratamiento postural a DP: DS1-DS2h.

Las complicaciones asociadas al procedimiento de giro y a la permanencia en DP se analizaron mediante un estudio estadístico descriptivo.

Los criterios de exclusión de los pacientes del estudio fueron los siguientes: criterios funcionales de obstrucción crónica al flujo aéreo severo diagnosticada-

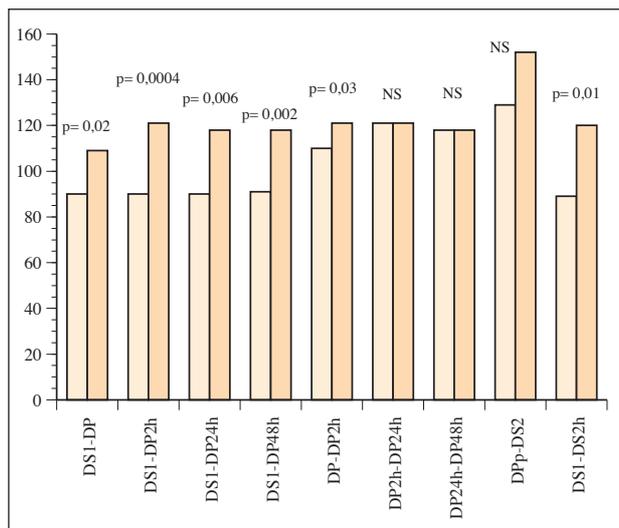


Figura 1. Comparación de los cambios producidos en el cociente de oxigenación PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> pre y postgiro, DS y DP con el paso del tiempo, DP y el tiempo de permanencia, pre y post-realización del cambio postural (DS1-DS2h)

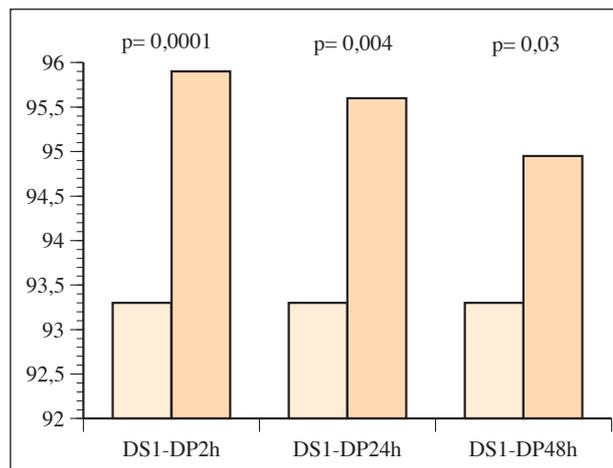


Figura 2. Incrementos significativos de la Sat O<sub>2</sub> entre DS1 y DP24h y DP48h.

do antes del ingreso actual, pacientes neumonectomizados, los portadores de catéter de monitorización craneal y los intervenidos recientemente o con herida quirúrgica abierta.

## RESULTADOS

Tras realizar la comparación de medias apareadas de las variables hemodinámicas: TAM, FC y PVC, no apareció ninguna diferencia significativa pre-post giro, ni durante la permanencia en DP, ni pre-post tratamiento postural.

Los resultados de la comparación de medias apareadas de las variables respiratorias, fueron los siguientes:

- Se produce un aumento de la PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> estadísticamente significativo, pre-post giro DS1-DP (p=0,02), cuando se compara DS con el aumento del tiempo en DP, DS1-DP2h, DS1-DP24h, DS1-DP48h, también cuando se compara DP-DP2h y cuando se relaciona DS1-DS2h. No aparece relación estadística

mente significativa en DP2h-DP24h, DP24h-DP48h, ni en DPp-DS2 (Fig. 1).

- Se produce un incremento estadísticamente significativo de la saturación de O<sub>2</sub> en DS1-DP2h, DS1-DP24h y DS1-DP48h, en el resto de las comparacio-

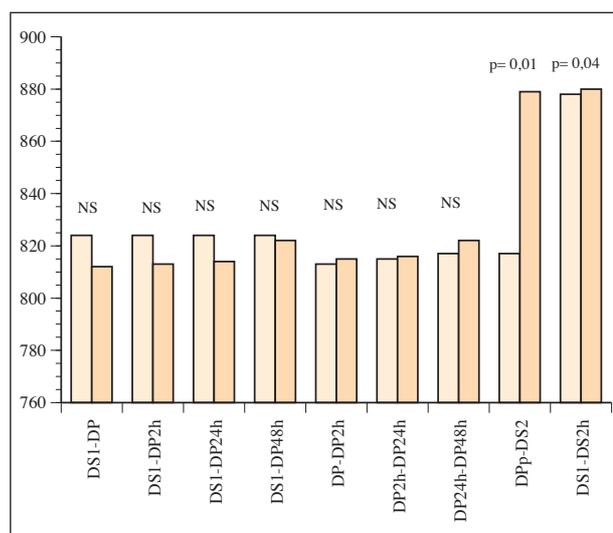


Figura 3. Variaciones en el Vt pre y postgiro, DS y DP con el paso del tiempo, DP y el tiempo de permanencia, pre y post-realización del cambio postural (DS1-DS2h).

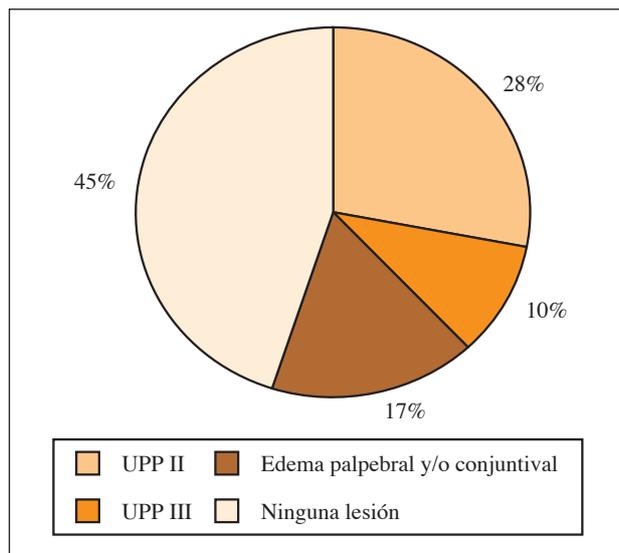


Figura 4. Porcentaje de lesiones producidas durante la permanencia en decúbito prono.

nes planteadas no se produce ninguna relación estadísticamente significativa (Fig. 2).

– Se observa un aumento estadísticamente significativo en el Volumen Corriente en DPp-DS2 y en DS1-DS2h (Fig. 3), manteniendo la misma modalidad ventilatoria (CMV regulada por presión o PC en igual o inferior valor).

– La  $pCO_2$  disminuye, acercándose a la significación estadística ( $p < 0,05$ ) en DP-DP2h ( $p = 0,05$ ) y en DS1-DS2h ( $p = 0,07$ ).

– En el pH no se observa ninguna relación estadísticamente significativa.

Con respecto a las complicaciones asociadas al procedimiento de giro, no se registró ninguna pérdida accidental de tubo orotraqueal/cánula de traqueostomía, sondaje nasogástrico, sonda vesical, tubos de tórax, drenajes ni de accesos vasculares.

Durante la permanencia del paciente en DP, apareció edema palpebral y/o conjuntival en un 17,24% de los casos, úlceras por presión en estadio II en un 27,58%, en estadio III el 10,34% (Fig. 4) y el 58,62% presentaron intolerancia a la nutrición enteral.

## DISCUSIÓN

La experiencia basada en los estudios realizados con el DP <sup>(1)</sup>, demuestra que la respuesta en la mejora de la oxigenación es rápida, de tal forma que si un paciente no muestra una mejoría en una o dos horas ya no lo va a hacer, aunque sí puede aparecer en giros posteriores, concluyendo que el tipo y grado de respuesta es variable en el mismo paciente y a lo largo del tiempo.

Martínez M, basándose en su experiencia del tratamiento postural en DP mantiene que, prácticamente en ningún caso, se obtienen modificaciones significativas de los efectos del prono sobre la  $PCO_2$  y la hemodinámica pulmonar <sup>(1)</sup>. En nuestro estudio se observa una disminución de la  $PCO_2$ , clínicamente significativa, a las dos horas de permanencia en DP y tras la realización de la técnica.

Es notorio la buena tolerancia del paciente a este procedimiento, tanto en la maniobra de giro como durante la permanencia en DP. También el personal de enfermería manifiesta la facilidad de la realización de la técnica aunque el paciente esté muy instrumentado.

No podemos afirmar que las complicaciones observadas: intolerancia a la nutrición enteral, aparición de UPP y edema palpebral y/o conjuntival, sean debidas única y exclusivamente al DP, porque los resultados obtenidos no permiten establecer una relación de causalidad, aunque en otros estudios relacionan <sup>(15)</sup> directamente el DP con la aparición de edema facial.

En la actualidad, todavía no existe una respuesta clara sobre el tiempo que ha de permanecer en DP un paciente, ya que la mayor parte de las publicaciones siguen protocolos arbitrarios en cuanto al tiempo de permanencia. En nuestro estudio, los pacientes han permanecido 48 horas en DP y, basándonos en los resultados obtenidos, creemos que el enfoque de estudios posteriores en cuanto al tiempo de permanencia en DP, debería oscilar entre las dos horas y las 24 horas del DP porque a partir de ese momento, el cociente de oxigenación aunque se mantenga no se va a incrementar.

## CONCLUSIONES

1. No se observan alteraciones hemodinámicas durante el giro y permanencia en DP.
2. El cumplimiento del protocolo del giro evita pérdidas accidentales de: tubo endotraqueal, cánula de traqueostomía, sondaje gástrico y vesical, tubos de tórax, drenajes y accesos vasculares.
3. Durante la permanencia en DP mejoran los parámetros respiratorios, obteniendo el mejor resultado del cociente de oxigenación a las dos horas del DP.
4. Tras el tratamiento postural se produce un aumento del cociente de oxigenación y del volumen corriente.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Artigas A, Baigorri E, Martínez M, Ortíz D, Jam R, Hernández E, Ayala S. Seminario del tratamiento postural de la lesión pulmonar grave: Decúbito prono. Intervención de enfermería. Sabadell: mayo; 1998.
2. Ashbaugh DG, Bigelow DB, Petty TL, Levine BE. Acute respiratory distress in adults. *Lancet* 1967;2:319-23.
3. Artigas Raventós A. Tratamiento de la insuficiencia respiratoria del paciente con SDRA. En: De la Torre Arceche FJ (Coordinador). ABC de la insuficiencia respiratoria. Barcelona: Ediko-Med; 1995. p. 97-9.
4. Ibáñez J, Peñafiel A, Raurich JM, Marcé P, Jorda R, Mata F. Gastroesophageal reflux in intubed patients receiving enteral nutrition: effect of supine and semirecumbent position. *J Parent Ent Nutrition* 1992;16:419-22.
5. Valles J, Artigas A, Rello J, Bonsoms N, Fontanals D, Blanch L, et al. Continuous aspiration of subglottic secretions in preventing ventilator-associated pneumonia. *Ann Intern Med* 1995;122:179-86.
6. Zapol WM, Hurford WE. Inhaled nitric oxide in the adult respiratory distress syndrome and other lung diseases. *New Horizons* 1993;1:638-50.
7. Piehl MA, Brown RS. Use of extreme position changes in respiratory failure. *Crit Care Med* 1976;4:13-4.
8. Douglas WW, Rheder RM, Sessler AD, Marsh HM. Improved oxygenation in patients with acute respiratory failure: the prone position. *Am Rev Respir Dis* 1977;115:559-66.
9. Gattioni L, Pelosi P, Vitale G, Presenti A, D'Andrea L, Mascheroni D. Body position changes redistribute lung computed-tomographic density in patients with acute respiratory failure. *Anesthesiology* 1991;74:15-23.
10. Pelosi P, Croci M, Calappi E, Cerisara M, Mulazzi D, Vicardi P, Gattinoni L, et al. The prone positioning during anesthesia minimally residual capacity and increasing oxygen tension. *Anesth Analg* 1995;80:955-60.
11. Yang QQH, Lai-Foock SJ. Effect of lung inflation on regional lung expansion in supine and prone rabbits. *J Appl Physiol* 1991;71:76-82.
12. Muth T, Guest RJ, Lamm WJE, Albert RK. Prone position alters the effect of volume overload on regional pleural pressures and improves hypoxemia in pigs in vivo. *Am Rev Respir Dis* 1992;146:300-6.

## ANEXO I. PROCEDIMIENTO DEL CAMBIO POSTURAL TERAPÉUTICO: DECÚBITO PRONO

13. Pelosi P, Tubiolo D, Mascheroni D, Vicardi P, Crotti S, Valenza E, Gattinoni L, et al. Effects of the prone position on respiratory mechanics and gas exchange during acute lung injury. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;157:387-93.
14. Murray JE, Mattahay MA, Luce JM, Flick MR. An expanded definition of the adult respiratory distress syndrome. *Am Rev Respir Dis* 1988;138:720-3.
15. 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. *Enferm Intensiva* 1998;9:36-41.

### Recursos humanos

*Distribución según categorías profesionales*

- Un médico, en el cabecero encargado de dirigir el proceso.
- Dos enfermeras, una en cada lateral de la cama cerca del cabecero.
- Dos celadores, uno en cada lateral de la cama.
- Un auxiliar de enfermería, circulante.

### Recursos materiales

- Cama articulada que permita posición antitrendelburg.
- Tres almohadas, largas y finas.
- Cinco almohadillas.
- Sábanas.
- Pulsioximetría.

- 134 – Alargadera y llaves de tres pasos.  
– Esparadrapo.  
– Electrodo.  
– Aspirador de secreciones.  
– Ambú y mascarilla conectado a O<sub>2</sub>.  
– Carro de paradas en el box.

#### Método

1. Preparación y comprobación del buen funcionamiento del material.
2. Informar al personal implicado en el procedimiento de giro.
3. Informar al resto del personal de la Unidad.
4. Informar al paciente, si está consciente.
5. Asegurar la fijación de TOT, SNG, drenajes y accesos vasculares, almohadillando las zonas de presión.
6. Cuidados oculares con solución salina y lubrifiilm.
7. Si presenta cirugía abdominal, realizar valoración de la herida.
8. Si presenta drenajes, vaciar y colocar bolsas colectoras abiertas.
9. Suspender nutrición enteral y colocar la SNG a bolsa.
10. Conectar la alargadera al cono de la vía previamente purgada con la solución vasoactiva que se esté perfundiendo. Si tuviera varias drogas vasoactivas se conectarán todas a la misma luz mediante llave de tres pasos, purgando en este caso la alargadera con aquella solución vasoactiva que indique el médico.
11. Sedo-relajar al paciente según indicación médica.
12. Aumentar la F<sub>i</sub>O<sub>2</sub> a 100%. Aspirar secreciones por TOT y boca.

#### Procedimiento de giro

1. Liberar las tubuladuras del respirador.
2. Alinear la cama y retirar módulo de colchón de agua de la zona sacra.
3. Distribución del personal alrededor de la cama.
4. El médico situado en el cabecero es el que dirige todo el proceso y está encargado de sujetar el TOT y la SNG (si el paciente va a girar sobre su lado derecho, se sujetará el TOT y la SNG con la mano izquierda y con la derecha la zona cervico-occipital y viceversa).
5. Colocar el sensor de pulsioximetría en la mano hacia donde se vaya a desplazar al paciente.
6. Desplazar al paciente hacia el lado de la cama donde tenga mayor número de accesos vasculares y/o drenajes para facilitar el giro y evitar el cruce de cables.
7. Quitar la monitorización ECG, retirando los electrodos.
8. Colocar el brazo del paciente que queda en el centro de la cama junto al cuerpo con la palma de la mano hacia arriba y bajo el glúteo (evita luxación de hombro), y la pierna siempre recta.
9. Colocar dos almohadas, una a la altura de la cintura escapular y otra a la altura de la cintura pélvica.
10. Colocar al paciente en DL flexionando la pierna situada en la parte más externa de la cama.
11. Pasar la sonda vesical bajo la pierna que se flexiona.
12. Acompañar al paciente durante el giro hasta DP.
13. Monitorizar adecuadamente.
14. Centrar al paciente en la cama recolocando las almohadas de la cintura escapular y pélvica.

### ANEXO II. CUIDADOS ESPECÍFICOS DEL PACIENTE POSICIONADO EN DP

15. Verificar la correcta ventilación mediante la auscultación de ambos campos pulmonares.
16. Colocar el resto de las almohadas y almohadillas (cabeza, brazos, empeine y muslos o piernas).
17. Revisar accesos vasculares, sondas y drenajes.
18. Aspirar secreciones si precisa y modificar la F<sub>i</sub>O<sub>2</sub> situándola en el valor previo al cambio
19. Colocar la cama en antitrendelemburg.

20. Reiniciar la nutrición enteral.

#### Colocación de almohadas

- *Cintura escapular*, para reducir la presión del peso del cuerpo sobre las mamas y evitar las complicaciones tardías, como necrosis de pezón.
- *Cintura pélvica*, alivia la presión del peso a la articulación coxofemoral, además de evitar la hiperex-

tensión lumbar y facilitar la ventilación, reduciendo la presión sobre el diafragma.

- *Empeine*, con las rodillas en ligera flexión para mantener los pies en posición neutra, evitando que los dedos toquen la superficie de la cama.

#### *Colocación de almohadillas*

- *Cabeza*, facilita su movilización y evita la hiperextensión del cuello.
- *Brazos*, flexionando los codos en ángulo recto, uno hacia arriba con rotación externa y otro hacia abajo con rotación interna. La cabeza siempre se dirigirá hacia el brazo flexionado hacia arriba.
- *Muslos o piernas*, para evitar que la rodilla apoye en la superficie de la cama.

#### *Cuidados oculares cada dos horas*

#### *Cambios posturales de cabeza y brazos cada dos horas, al igual que las movilizaciones del resto de las almohadas*

El cambio postural de cabeza se debe realizar de la siguiente forma: cuando la cabeza del paciente esté en lateral derecho se debe introducir la mano izquierda por debajo de la cara para sujetar el TOT y SNG, mientras que con la mano derecha se sujeta la zona cervico-occipital, y viceversa.

#### **Higiene diaria de pacientes en decúbito prono**

Se realizará de lado, siempre que su situación hemodinámica lo permita, igual que cuando está en DS.

#### *Distribución de los recursos humanos según categorías*

- Una enfermera, en el cabecero de la cama.
- Un auxiliar de enfermería, en el lado de la cama al que mira el paciente.
- Dos celadores, en el lado de la cama que no mira el paciente.

#### *Procedimiento*

1. Alinear los brazos del paciente a lo largo del cuerpo.
2. Retirar las almohadas y almohadillas.
3. Colocar el brazo hacia el que no mira el paciente junto al cuerpo, con la palma de la mano hacia arriba y bajo el glúteo (evita luxación de hombro).
4. Flexionar la pierna hacia la que mira el paciente para colocarlo en DL.
5. Realizar la higiene (parte anterior de tórax, abdomen y genitales), retirar sábana sucia y colocar la limpia, igual que cuando está en DS.
6. Volver a colocar en DP.
7. Realizar el cambio postural de cabeza hacia el lado contrario al que estaba mirando.
8. Realizar cambio de lateral de la cama entre celadores y auxiliar de enfermería.
9. Colocar el brazo hacia el que no mira el paciente junto al cuerpo, con la palma de la mano hacia