

REPÚBLICA DEL PERÚ



RESOLUCIÓN JEFATURAL

Surquillo, 31 de DICIEMBRE de 2019

VISTOS:

El Informe N° 139-2019-OO-OGPP/INEN de fecha 29 de noviembre de 2019 de la Oficina de Organización, el Informe N° 390-2019-DNCC-DICON/INEN de fecha 04 de diciembre de 2019 del Departamento de Normatividad, Calidad y Control Nacional de Servicios Oncológicos, Informe N° 441-2019-DICON/INEN de fecha 06 de diciembre de 2019 y el Informe N° 1373-2019-OAJ/INEN de fecha 27 de diciembre de 2019 de la Oficina de Asesoría Jurídica, y;

CONSIDERANDO:

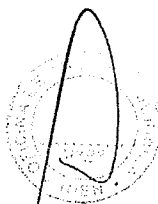
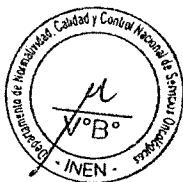
Que, a través de la Ley N° 28748, se creó como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN, con personería jurídica de derecho público interno, con autonomía económica, financiera, administrativa y normativa, adscrito al Sector Salud, constituyendo Pliego Presupuestal y calificado como Organismo Público Ejecutor en concordancia con la Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo y el Decreto Supremo N° 034-2008-PCM;

Que, mediante Decreto Supremo N° 001-2007-SA, publicado en el diario oficial El Peruano, con fecha 11 de enero del 2007, se aprobó el Reglamento de Organización y Funciones – ROF, del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN, estableciendo la jurisdicción, funciones generales y estructura orgánica del Instituto, así como las funciones de sus diferentes órganos y unidades orgánicas;

Que, la Resolución Ministerial N° 850-2016-MINSA/INEN, que aprueba el documento denominado "Norma para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud, establece que la Guía Técnica (...) es el Documento Normativo del Ministerio de Salud, con el que se define por escrito y de manera detallada el desarrollo de determinados procesos, procedimientos y actividades administrativas, asistenciales o sanitarias. En ella se establecen procedimientos, metodologías instrucciones o indicaciones que permiten al operador seguir un determinado recorrido, orientándolo al cumplimiento del objeto de un proceso y al desarrollo de una buena práctica (...);

Que, con Informe N° 441-2019-DICON/INEN de fecha 06 de diciembre de 2019, la dirección de Control del Cáncer remite la Guía Técnica de ventilación mecánica en posición prona aplicada a pacientes oncológicos, a fin de continuar con el flujo de aprobación;

Que, mediante Informe N° 390-2019-DNCC-DICON/INEN de fecha 04 de diciembre de 2019, el Departamento de Normatividad, Calidad y Control Nacional de Servicios Oncológicos, emite su conformidad, en relación al proyecto del documento normativo

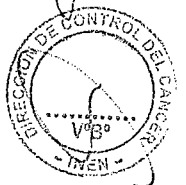




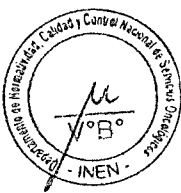
denominado "Guía Técnica de ventilación mecánica en posición prona aplicada a pacientes oncológicos";



Que, a través del Informe N° 139-2019-OO-OGPP/INEN de fecha 29 de noviembre de 2019, la Oficina de Organización, emite opinión técnica favorable, en relación al proyecto del documento normativo denominado "Guía Técnica de ventilación mecánica en posición prona aplicada a pacientes oncológicos";



Que, con Informe N° 1373-2019-OAJ/INEN de fecha 27 de diciembre de 2019 la Oficina de Asesoría Jurídica opina que resulta viable la aprobación del anteproyecto denominado: "Guía Técnica de ventilación mecánica en posición prona aplicada a pacientes oncológicos" del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN, documento que es concordante con los Objetivos Estratégicos Institucionales;



Que, el documento normativo, "Guía Técnica de ventilación mecánica en posición prona aplicada a pacientes oncológicos" tiene como finalidad reducir la mortalidad de aquellos pacientes que cursan con Síndrome de Distrés Respiratorio agudo (SDRA) severo a moderado, durante su estancia en el Servicio Médico de Cuidados Intensivos o en el Servicio Médico de Tratamiento Intermedio;

Contando con los vistos buenos de la Sub Jefatura Institucional, la Gerencia General, la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto, la Oficina de Organización, la Dirección de Control de Cáncer, el Departamento de Normatividad, Calidad y Control Nacional de Servicios Oncológicos, la Dirección de Medicina, el Departamento de Medicina Crítica, y de la Oficina de Asesoría Jurídica del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas-INEN;

En uso de las atribuciones y facultades conferidas en el Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas - INEN y la Resolución Suprema N° 011-2018-SA;

SE RESUELVE:

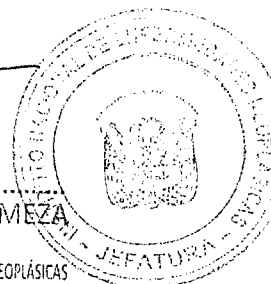
ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR el documento normativo denominado "GUÍA TÉCNICA DE VENTILACION MECANICA EN POSICION PRONA APLICADA A PACIENTES ONCOLOGICOS", que en anexo forma parte integralmente de la presente Resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO. - ENCARGAR a la Oficina de Comunicaciones de la Gerencia General del INEN, la publicación de la presente Resolución en el Portal Web Institucional.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE.



Dr. EDUARDO PAYET MEZA
Jefe Institucional
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS





PERÚ

Sector
SaludInstituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas
INEN

GUÍA TÉCNICA VENTILACIÓN MECÁNICA EN POSICIÓN PRONA APLICADA A PACIENTES ONCOLÓGICOS		Código: GT.DNCC.INEN.007	
Emisor: DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA		Implementación 2019	Versión V.01

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

GUIA TÉCNICA DE VENTILACIÓN MECÁNICA EN POSICIÓN PRONA APLICADA A PACIENTES ONCOLÓGICOS

DIRECCIÓN DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA

Lima – Perú
2019



PERÚ

Sector
SaludInstituto Nacional de Enfermedades
Neoplásicas

GUÍA TÉCNICA VENTILACIÓN MECÁNICA EN POSICIÓN PRONA APLICADA A PACIENTES ONCOLÓGICOS		Código: GT.DNCC.INEN.007	
Emisor: DEPARTAMENTO DE MEDICINA CRÍTICA		Implementación 2019	Versión V.01

Jefe Institucional

M.C. MG. Eduardo Payet Meza

Subjefe Institucional

M.C. Gustavo Sarria Bardales

Directora General de la Dirección de Control del Cáncer

M.C. Jorge Dunstan Yataco

Directora General de la Dirección de Medicina

Dra. Silvia Neciosup Delgado

Director Ejecutivo del Departamento de Medicina crítica

Dr. Ronald Edson Pérez Maita

Autores:

Departamento de Medicina crítica

- M.C. Ronald Edson Pérez Maita
- M.C. Pedro Fajardo Luna
- M.C. Carlos Salas Villasante
- M.C. Ludwig Bedriñana Arones

Revisión:

Departamento de Normatividad, Calidad y Control Nacional de Servicios Oncológicos

- M.C. Iván Belzusarri Padilla
- M.C. MG Carmela Barrantes Serrano

Diagramado:

Aarom Siade Moscol

Diseñador del Departamento de Promoción de la Salud, Prevención y Control Nacional del Cáncer

Sharon Flores Salazar

Bach. Adm. de la Oficina de Organización

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICASAv. Angamos Este N° 2520. Lima 34. Teléfono: 201-6500. Fax: 620-4991. Web: www.inen.sld.pe e-mail: postmaster@inen.sld.pe



PERÚ



GUÍA TÉCNICA
VENTILACIÓN MECÁNICA EN POSICIÓN PRONA APLICADA A PACIENTES ONCOLÓGICOS

GT.DNCC.INEN.007

Emisor: Departamento de Medicina Crítica

Implementación
2019

V.01

GUÍA TÉCNICA DE VENTILACIÓN MECÁNICA EN POSICIÓN PRONA APLICADA A
PACIENTES ONCOLÓGICOS

I. FINALIDAD

Reducir la mortalidad de aquellos pacientes que cursan con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA) severo a moderado, durante su estancia en el Servicio Médico de Cuidados Intensivos o en el Servicio Médico de Tratamiento Intermedio.

II. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GENERALES

- 2.1.1 Implementar el procedimiento de ventilación mecánica en posición prona, a los pacientes que no optimizan su oxigenación con las maniobras ventilatorias convencionales.
- 2.1.2 Mejorar la relación PaO₂/FiO₂ (Presión arterial de oxígeno/Fracción inspirada de oxígeno) de aquellos pacientes que son refractarios a maniobras convencionales en el Ventilador Mecánico.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 2.2.1 Implementar estrategias de seguridad y confiabilidad ventiloprotectivas relacionadas con la maniobra de pronación.
- 2.2.2 Efectuar cambios locales de la relación ventilo-perfusión pulmonar, con la distribución gravitacional prona, en el paciente oncológico con patología pulmonar.

III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente Guía es de aplicación y cumplimiento por los profesionales de la salud, del Servicio Médico de Cuidados Intensivos y Servicio Médico de Tratamiento Intermedio, pertenecientes al Departamento de Medicina Crítica del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.

IV. BASE LEGAL

- Ley N° 26842, Ley General de Salud.
- Ley N° 29414, Ley que establece los derechos de las personas usuarias de los servicios de salud.
- Ley N° 28748, Ley que crea al Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas - INEN.
- Ley N° 29344, Ley Marco de Aseguramiento Universal de Salud.
- Ley N° 27813, Ley del Sistema Nacional Coordinado y Descentralizado de Salud.
- Decreto Supremo N° 004-2013-PCM, que aprueba la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública.
- Decreto Supremo N° 008-2016-SA, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30024, Ley que crea el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas.

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

Av. Angamos Este N° 2520. Lima 34. Teléfono: 201-6500. Fax: 620-4991. Web: www.inen.sld.pe e-mail: postmaster@inen.sld.pe



PERÚ



GUÍA TÉCNICA VENTILACIÓN MECÁNICA EN POSICIÓN PRONA APLICADA A PACIENTES ONCOLÓGICOS		GT.DNCC.INEN.007	
Emisor: Departamento de Medicina Crítica		Implementación 2019	V.01

- Decreto Supremo N° 013-2006-SA, que aprueba el Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo.
- Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del INEN.
- Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, que califica al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas como Organismo Público Ejecutor.
- Decreto Supremo N° 027-2015-SA, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29414, Ley que establece los Derechos de las Personas Usuarias de los Servicios de Salud.
- Decreto Supremo N° 016-2009-SA, que aprueba el Plan Esencial de Aseguramiento en Salud (PEAS).
- Decreto Supremo N° 008-2010-SA, que aprueba el Reglamento de la Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud.
- Resolución Ministerial N° 751-2004-MINSA, que aprueba la Norma Técnica del Sistema de Referencia y Contrarreferencia en los establecimientos del Ministerio de Salud.
- Resolución Ministerial N° 489-2005/MINSA, que aprueba la NT N° 031-MINSA/DGSP-V.01: "Norma Técnica de los Servicios de Cuidados Intensivos e Intermedios".
- Resolución Ministerial N° 214-2018-MINSA, que aprueba la NTS N° 139-MINSA/2018/DGAIN: "Norma Técnica de Salud para la Gestión de la Historia Clínica".
- Resolución Jefatural N° 631-2016/IGSS, que aprueba la Directiva Sanitaria N° 005-IGSS/V.01 "Sistema de Registro y Notificación de Incidentes, Eventos Adversos y Eventos Centinelas".
- Resolución Jefatural N° 762-2018-J/INEN, que aprueba el Manual de Bioseguridad del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
- Resolución Jefatural N° 276-2019-J/INEN, que aprueba la Directiva Administrativa N° 001-2019-INEN/DICON-DNCC Lineamientos para la elaboración de Documentos Normativos en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas-INEN.

V. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- Confiabilidad: Es la capacidad de un ítem (máquina, planta industrial, sistema y hasta una persona) de desempeñar una función requerida en condiciones establecidas durante un periodo de tiempo determinado. Es decir que habremos logrado la confiabilidad requerida cuando el ítem hace lo que queremos que haga y en el momento que queremos que se haga.
- Efectos adversos: "Es cualquier respuesta a un medicamento o maniobra que sea nociva y o intencionada, y que tenga lugar a dosis que se apliquen en el ser humano para la profilaxis, el diagnóstico o el tratamiento de enfermedades, o para la restauración, corrección o modificación de funciones biológicas" (OMS)
- Evento Centinela: Hecho inesperado, no relacionado con la historia natural de la enfermedad, lesión física, o psicológica grave que causa daño permanente o muerte al paciente.
- Incidentes: Cosas que se producen en el transcurso de un asunto, un relato, etc., y que repercute en él alterándolo o interrumpiéndolo.
- Maniobras de reclutamiento: "Es la re-expansión de áreas pulmonares previamente colapsadas mediante un incremento breve y controlado de la presión transpulmonar.

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

Av. Angamos Este N° 2520. Lima 34. Teléfono: 201-6500. Fax: 620-4991. Web: www.inen.sld.pe e-mail: postmaster@inen.sld.pe

GUÍA TÉCNICA VENTILACIÓN MECÁNICA EN POSICIÓN PRONA APLICADA A PACIENTES ONCOLÓGICOS		GT.DNCC.INEN.007	
Emisor: Departamento de Medicina Crítica		Implementación 2019	V.01

Está dirigido a crear y mantener una situación libre de colapso con el fin de aumentar el volumen al final de la espiración y mejorar el intercambio gaseoso".

- Modos ventilatorios alternativos: Son aquellos modos ventilatorios que no son ampliamente empleados y por ello su uso es menos habitual, por ejemplo ventilación mecánica con I:E invertida, hipercapnea permisiva, ventilación con liberación de presión APRV, presión bifásica positiva en la vía aérea BIPAP, ventilación de alta frecuencia HFV, etc.
- Relación ventilo-perfusión (V/Q): Se llama a la relación entre la ventilación alveolar (V) por minuto y el flujo circulatorio (Q) pulmonar por minuto, su valor normal es de 0.8 a 1.
- Presión positiva al final de la espiración (PEEP): Es una técnica mecánica que a menudo se utiliza al ventilar a un paciente inconsciente, se sabe que con el proceso de ventilación el paciente causa un grado de desinsuflación en los pulmones, con ello se reintenta insuflar las vías respiratorias.
- Pa2/FiO2: Es la relación entre presión parcial de oxígeno y la fracción inspirada de oxígeno que recibe el paciente. Valor normal es > 300 mmHg.
- Postura prona: Es una posición anatómica del cuerpo humano que se caracteriza por posición corporal tendido boca abajo y la cabeza de lado (posición ideal en un paciente).
- Relación presión-volumen alveolar: Consiste en que a una determinada presión ofrecida en el alveolo se obtiene un determinado volumen alveolar.
- Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA): Es una afección pulmonar potencialmente mortal que impide la llegada de suficiente oxígeno a los pulmones. Hay lesión pulmonar, inflamatoria, difusa y aguda, caracterizada por el incremento en la permeabilidad vascular y la pérdida de la aireación pulmonar.

Se estratifica como leve, moderado y severo (1):

LEVE	PaO2/FiO2 de 201 – 300 mmHg.
MODERADO	PaO2 /FiO2 101 – 200 mmHg.
SEVERO	PaO2 / FiO2 ≤ 100 mmHg.

- Seguridad: Sensación de total confianza que se tiene en algo o alguien. Ausencia de peligro o riesgo.
- Ventilación protectora: Es una estrategia de ventilación mecánica ofrecida en pacientes con daño pulmonar agudo, optimizando los ajustes del ventilador mecánico para evitar las atelectasias cíclicas y sobredistensión de los alveolos.
- Ventilación mecánica Invasiva (VMI): Es una estrategia terapéutica que consiste en asistir mecánicamente la ventilación pulmonar espontánea cuando esta es inexistente o ineficaz.

5.1 CONSIDERACIONES GENERALES

El Pulmón es un importante intercambiador de gases. Hay muchos mecanismos que permiten que la relación ventilo-perfusión sea adecuada, de todos ellos, los mecanismos pasivos dominan bajo condiciones normales, ellos incluyen la estructura de ramificación vascular y el efecto de la gravedad (2).



PERÚ



GUÍA TÉCNICA VENTILACIÓN MECÁNICA EN POSICIÓN PRONA APLICADA A PACIENTES ONCOLÓGICOS		GT.DNCC.INEN.007	
Emisor: Departamento de Medicina Crítica		Implementación 2019	V.01

Modelos de estudios sugieren que, debido a la forma de los pulmones dentro del tórax, la gradiente de presión intrapleurales es más uniforme en la postura prona comparado con la supina (3), con ello se espera que la distribución gravitacional de la ventilación y quizás la ventilo-perfusión (V/Q) sea también más uniforme.

Otro estudio ha encontrado que, comparado con la postura supina, las gradientes gravitacionales de tanto la ventilación y la perfusión son más uniformes en la postura prona, sugiriendo que los cambios locales de la relación presión- volumen alveolar son los responsables de ese resultado (4).

En la patología pulmonar, la protección de este órgano es necesaria durante la ventilación mecánica de pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA), debido a que la ventilación de por sí puede perpetuar o exacerbar el daño subyacente. Este daño secundario es atribuido principalmente a 2 mecanismos de estrés: distensión pulmonar excesiva durante el pico inspiratorio, y la apertura y cierre repetitivo de las unidades pulmonares. El daño pulmonar inicia una cascada inflamatoria que lo daña aún más, así como a los órganos distantes (5,6).

La ventilación protectora debería ser la principal meta, sin embargo, no hay consenso sobre cómo lograrla. El daño atribuible a la sobredistensión puede ser minimizado reduciendo el Volumen Tidal (VT), y limitando la Presión Plateau. La apertura y cierre repetitivo se puede evitar aplicando Presión Positiva al Final de la Espiración (PEEP), maniobras de reclutamiento y modos ventilatorios alternativos tales como oscilación de alta frecuencia. Es aquí donde entra a tallar la posición prona como una alternativa de ventilación mecánica.

En la posición prona la ventilación y la perfusión son mejoradas (7,8). Revisiones sobre el tema hallaron mejora en la oxigenación en casi un 70% de pacientes con IPA (injurias pulmonares agudas) /SDRA cuando fueron volteados de posición supina a la prona (9-13).

Los factores que implican la mejoría aún no han sido bien definidos, podrían ser el estadio del SDRA (temprano vs tardío), la causa (pulmonar vs extrapulmonar), el modelo radiológico (parches vs difuso), la severidad de la hipoxia y el hábito corporal del paciente.

Varios efectos adversos asociados con la posición prona han sido descritos incluyendo edema facial, úlceras de presión, extubación accidental, intubación de un bronquio principal y retiro de catéteres accidental (14-17). Con los debidos cuidados su frecuencia es baja.

Con respecto a la disminución de la mortalidad el estudio PROSEVA concluye que, en pacientes con SDRA severo, la aplicación temprana de sesiones de pronación prolongadas disminuye significativamente la mortalidad a los 28 días de evaluación (16% vs 32.8% con una $P < 0.001$) y a los 90 días (23.6 vs 41% con una $P < 0.001$) (18).

En un metanálisis publicado en la revista CMAJ 2014, se identificó 11 estudios de los cuales 6 de ellos usaron estrategia de ventilación protectora con volúmenes tidales bajos, se halló que la posición prona redujo de manera significativa la mortalidad (RR 0.74, IC 0.59 -0.95), comparado con aquellos en posición supina. (19).

En un meta-análisis publicado en la revista Journal of Thoracic Disease 2015, se identificó 8 estudios para evaluar el impacto de la posición prona sobre la mortalidad de los pacientes con SDRA y se halló que la tasa de mortalidad era del 41% vs el 47%, con RR 0.9, IC 0.82 -0.98, $P = 0.02$) en favor a la posición prona. Luego se analizó en subgrupos tales como aquellos que recibieron ventilación pulmonar protectora y aquellos con duración de posición prona > a 12 horas. Se halló que aquellos que tuvieron ventilación protectora el RR fue de 0.73, IC 0.62-0.86, con una $P = 0.0002$; y la



PERÚ

**GUÍA TÉCNICA
VENTILACIÓN MECÁNICA EN POSICIÓN PRONA APLICADA A PACIENTES ONCOLÓGICOS**

GT.DNCC.INEN.007

Emisor: Departamento de Medicina Crítica

Implementación
2019

V.01

duración de la posición prona > a 12 horas con un RR 0.75, IC 0.65 – 0.87, con una P < 0.0001. Concluyen que la posición prona reduce la tasa de mortalidad en pacientes con SDRA especialmente cuando estrategias ventiloprotectivas, así como su duración > a 12 horas por sesión, son usadas (20).

En un estudio publicado en la Revista Brasileña de Terapia Intensiva 2017, se observó la incidencia de complicaciones relacionadas a las maniobras de pronación y vieron que implementar un check list cuando se realiza la maniobra de pronación incrementa la seguridad y confiabilidad del procedimiento (22).

VI. RECURSOS E INSUMOS**6.1 REQUERIMIENTOS BÁSICOS**

Para poder realizar el procedimiento ventilación mecánica en posición prona, se necesita:

6.1.1 Recursos Humanos

- 05 personas capacitadas en dicho procedimiento. 01 médico Especialista en Cuidados Intensivos, 02 enfermeras Especialistas en Cuidados Intensivos y 02 Técnicos de Enfermería.

6.1.2 Equipos Biomédicos

- Ventilador mecánico.
- Monitor multiparámetro.
- Camilla clínica tipo UCI.
- Coche de paro cardiorrespiratorio.
- Equipo de intubación endotraqueal.

6.1.3 Materiales

- Parches adhesivos (08 unidades) especiales para aplicación en las zonas de presión tales como frente, parte anterior de cintura escapular, crestas ilíacas y parte anterior de rodillas.
- Rodete de silicona (01) o similar para la zona de la cara.
- Almohada (01) o similar para ubicación en parte anterior de cintura escapular y en pelvis anterior.
- Juego de sábanas (01) nuevas para el recambio respectivo.

6.2 CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS**6.2.1 Indicación de Posición Prona**

- Pacientes con $PaO_2/FiO_2 \leq 150$ mm Hg, con FiO_2 100%, con PEEP elevado > 10 cm H₂O y que no responden a maniobras convencionales de Ventilación Mecánica.

6.2.2 Contraindicación de Posición Prona

- Presión intracraneal > 30 mm Hg o perfusión cerebral < 60 mm Hg.



PERÚ



GUÍA TÉCNICA VENTILACIÓN MECÁNICA EN POSICIÓN PRONA APLICADA A PACIENTES ONCOLÓGICOS		GT.DNCC.INEN.007	
Emisor: Departamento de Medicina Crítica		Implementación 2019	V.01

- Hemoptisis masiva que requiere una inmediata cirugía o procedimiento intervencionista.
- Cirugía traqueal, esternotomía o cirugía abdominal grande en los 15 días previos.
- Trauma facial severo o cirugía facial en los 15 días previos.
- Enteritis neutropénica que conlleve a hipertensión intraabdominal.
- Marcapaso insertado en los 2 últimos días.
- Columna inestable, fractura pélvica o de fémur.
- Embarazo mayor del segundo trimestre.
- Drenaje torácico anterior con succión.
- Presión arterial media < de 65 mm Hg.
- Quemaduras en más del 20% de la superficie corporal.

6.2.3 Eventos Adversos

Los efectos adversos descritos son poco frecuentes (menos del 2% de los giros) y la mayoría son evitables con una buena vigilancia; Los de mayor incidencia destacan los siguientes:

- Lesiones por presión.
- Edema facial, conjuntival o palpebral.
- Desplazamiento accidental de accesos venosos.
- Extubación accidental.
- Remoción de sonda enteral, sonda vesical o drenajes pleurales.
- Injuria del plexo braquial.

VII. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

7.1 VENTILACIÓN EN POSICIÓN PRONA

Para la realización de la Ventilación en Posición Prona se describe por pasos de forma detallada pensando en sintetizar en el flujograma (ver Anexo N° 01 y Anexo N° 02), desde el inicio del procedimiento hasta el final, respetando en todo momento las medidas de bioseguridad. Y monitorizando mediante el checklist (ver Anexo N° 03).

Para la mayor comprensión, se divide los cuidados en 3 momentos:

7.1.1 Cuidados Pre Maniobra:

- 05 personas capacitadas en él (01 médico, 02 enfermeras, y 02 técnicas de enfermería), de las cuales el que coordina dicho procedimiento estará encargado de la protección de la vía aérea y corrugado del ventilador mecánico, y estará ubicado en la cabecera del paciente. Las demás personas están distribuidas de manera equitativa al lado del paciente.
- Suspender la nutrición enteral 2 horas antes de la realización del procedimiento.
- La toma de gases arteriales y la medición de la Presión Plateau será antes de la pronación.

GUÍA TÉCNICA VENTILACIÓN MECÁNICA EN POSICIÓN PRONA APLICADA A PACIENTES ONCOLÓGICOS		GT.DNCC.INEN.007
Emisor: Departamento de Medicina Crítica	Implementación 2019	V.01

- Provisión de materiales como parches adhesivos, rodetes de silicona, almohadas, y juego de sabanas.
- Colocar cerca equipo de reanimación e intubación.
- Habilitar sistema de aspiración endotraqueal.
- Colocación de parches de hidrocoloide en cara, tórax anterior, cresta iliaca y rodillas.
- Revisar las conexiones y longitud de sondas urinarias, alimentación y corrugados del ventilador mecánico.
- Aspirar las secreciones de la vía aérea.
- Chequear la fijación del tubo endotraqueal y presión del cuff.
- Preoxigenar al 100% por 10 minutos antes de la pronación.
- Evaluar la necesidad de evaluar nivel de sedación y/o relajación muscular.

7.1.2 Cuidados Durante la Maniobra:

- Revisar los signos vitales y parámetros del ventilador mecánico.
- Clampar las sondas y drenajes, a excepción del drenaje torácico y colocar entre las piernas del paciente.
- Colocación del paciente en posición horizontal, con los brazos alineados al lado del paciente.
- Suspender las infusiones y desconectarlas, mantener solo vasopresores y nutrición parenteral.
- Retiro de electrodos del tórax anterior.
- La dirección de la rotación será decidida dando prioridad a la ubicación de la vía venosa central principal.
- El paciente será movido a lo largo del plano horizontal al lado de la cama, opuesto al seleccionado para la dirección de la rotación.
- El paciente será movido en el plano sagital, y se coloca una nueva sabana.
- El paciente es volteado completamente hacia la posición prona. El cuerpo es colocado en posición horizontal a 180°.

7.1.3 Cuidados Post Maniobra:

- Confirmar ubicación del tubo endotraqueal.
- Colocación del saturómetro y de los electrodos en la espalda.
- Reiniciar las infusiones.
- Colocación de almohadas o similares a nivel de la cintura escapular anterior y pelvis anterior, así como el respectivo rodete de silicona o similar en el rostro.
- Verificar sondas y drenajes.
- Colocar al paciente en posición del nadador (una extremidad superior a un lado de la cabeza y otra al lado del cuerpo).
- Trendelemburg invertido.

**GUÍA TÉCNICA
VENTILACIÓN MECÁNICA EN POSICIÓN PRONA APLICADA A PACIENTES ONCOLÓGICOS**

GT.DNCC.INEN.007

Emisor: Departamento de Medicina Crítica

Implementación
2019

V.01

- Alternar la posición del nadador cada 2 horas.
- Monitorizar los signos vitales, parámetros del ventilador mecánico y presión del cuff.
- La toma de gases arteriales y la medición de la Presión Plateau será 01 hora después mientras esta pronado.

7.2 POSICIÓN SUPINA

Para el retorno a la posición supina, se procederá de la misma manera que en la posición prona, se sigue mediante el checklist y describe el procedimiento (ver Anexo N° 04).

7.2.1 Cuidados Premaniobra:

- Contar con 05 personas capacitadas en el procedimiento.
- Suspender la nutrición enteral 2 horas antes del procedimiento.
- Provisión de materiales como nuevo juego de sabanas.
- Colocar cerca equipo de reanimación y de intubación endotraqueal.
- Habilitar sistema de aspiración traqueal.
- Revisar las conexiones y longitudes de las sondas de alimentación, urinaria y corrugados del ventilador mecánico.
- Aspirar secreciones de la vía aérea.
- Chequear el tubo endotraqueal y su cuff.
- Preoxigenar al 100% 10 minutos antes de la supinación.
- Elevar necesidad de elevar sedación y/o relajación muscular.

7.2.2 Cuidado Durante la Maniobra:

- Revisar los signos vitales y monitoreo del Ventilador mecánico.
- Clampar las sondas y drenajes excepto el drenaje torácico.
- Colocar al paciente en posición horizontal.
- Suspender infusiones, mantener solo vasopresores y nutrición parenteral.
- Retiro de electrodos de la espalda.
- Ubicación del personal, de las cuales el que coordina dicho procedimiento estará encargado de la protección de la vía aérea y corrugados del ventilador mecánico, y estará ubicado en la cabecera del paciente. Las demás personas están distribuidas de manera equitativa al lado del paciente.
- Dirección de la rotación priorizando la vía venosa central principal. Asegurar longitud de las vías vasculares y corrugados del ventilador mecánico.
- Retiro de las almohadas y rodete de silicona o similar de la cara.
- El paciente será movido a lo largo del plano horizontal al lado de la cama, opuesto al seleccionado para la dirección de la rotación.
- El paciente será movido en el plano sagital y se coloca una nueva sabana.

GUÍA TÉCNICA VENTILACIÓN MECÁNICA EN POSICIÓN PRONA APLICADA A PACIENTES ONCOLÓGICOS		GT.DNCC.INEN.007	
Emisor: Departamento de Medicina Crítica		Implementación 2019	V.01

- El paciente es volteado completamente a la posición supina.

7.2.3 Cuidados Postmaniobra:

- Confirmar ubicación del tubo endotraqueal.
- Colocación del saturómetro y electrodos en el paciente.
- Reiniciar infusiones.
- Verificar sondas y drenajes del paciente.
- Elevar cabecera del paciente.
- Monitorizar signos vitales, parámetros del ventilador mecánico y cuff.
- La toma de gases arteriales y la medición de la Presión Plateau será antes de la supinación y 4 horas después luego de retornar a posición supina (18).

7.3 TIEMPO DE PERMANENCIA EN POSICIÓN PRONA

El paciente se mantendrá en posición prona entre 16 a 20 horas como máximo; diversos estudios han evidenciado la mejoría de la mortalidad cuando la duración del procedimiento es > a 12 horas (20). La primera sesión, puede prolongarse como primera y única vez hasta las 36 horas previa evaluación del médico tratante.

El paciente se mantendrá en posición supina entre 6 a 8 horas hasta la nueva sesión (18).

La estrategia de pronación será aplicada cada día, hasta el día 15, a menos que el paciente cumpla con los criterios para suspenderla (15,21).

7.4 CRITERIOS PARA CONCLUIR EL PROCEDIMIENTO

- Mejoría en la oxigenación definida como $PaO_2/FiO_2 \geq 150$ mm Hg con $PEEP \leq 10$ cm H₂O y $FiO_2 \leq 0.6$. criterio que tiene que cumplirse durante la posición supina después de al menos 4 horas del cambio.
- Deterioro del PaO_2/FiO_2 más del 20% con respecto a la posición supina antes de dos sesiones prono consecutivas.
- Complicaciones que ocurren durante la sesión de pronación y que conlleven a su inmediata interrupción tales como extubación accidental, intubación en bronquio principal, obstrucción del tubo endotraqueal, hemoptisis, $SaO_2 < 85\%$ o $PaO_2 < 55$ mm Hg más de 5 min con un FiO_2 del 100%, paro cardíaco, frecuencia cardíaca < 30 x' por más de 1 minuto, presión arterial sistólica < 60 mm Hg por más de 5 minutos, u otra razón que amenace su vida por la cual el médico decide parar el procedimiento. En caso de observar incidente o evento adverso, reportar inmediatamente (ver anexo N° 04).

7.5 RECOMENDACIONES PARA EL ADECUADO MANEJO DE LA GUÍA TÉCNICA

- Iniciar el procedimiento lo más temprano posible, si el paciente cumple con la indicación respectiva, ya que su beneficio con respecto a la disminución de la mortalidad se observa mientras más temprano es aplicado este procedimiento.
- Coordinar con el equipo de salud previo a la realización del procedimiento.



PERÚ



GUÍA TÉCNICA VENTILACIÓN MECÁNICA EN POSICIÓN PRONA APLICADA A PACIENTES ONCOLÓGICOS		GT.DNCC.INEN.007
Emisor: Departamento de Medicina Crítica	Implementación 2019	V.01

- Capacitación al personal de salud en donde se aplique esta guía de procedimiento.
- Registrar el procedimiento y las maniobras de ventilo protección en la Historia Clínica.

VIII.ANEXOS:

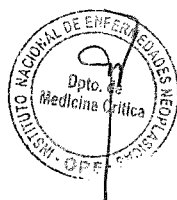
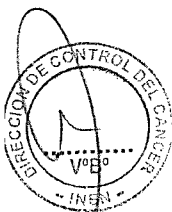
ANEXO N° 01: Flujograma – Ventilación Mecánica en posición prona aplicada a pacientes oncológicos.

ANEXO N° 02: Secuencia de imágenes para ventilación mecánica en posición prona.

ANEXO N° 03: Checklist para maniobra en posición PRONA.

ANEXO N° 04: Checklist para el retorno a posición SUPINA.

ANEXO N° 05: Formato de registro y reporte de incidentes y eventos adversos.



INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

Av. Angamos Este N° 2520. Lima 34. Teléfono: 201-6500. Fax: 620-4991. Web: www.inen.sld.pe e-mail: postmaster@inen.sld.pe



PERÚ

INEN

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOLÁSICAS



GUÍA TÉCNICA VENTILACIÓN MECÁNICA EN POSICIÓN PRONA APLICADA A PACIENTES ONCOLÓGICOS

GT.DNCC.INEN.007

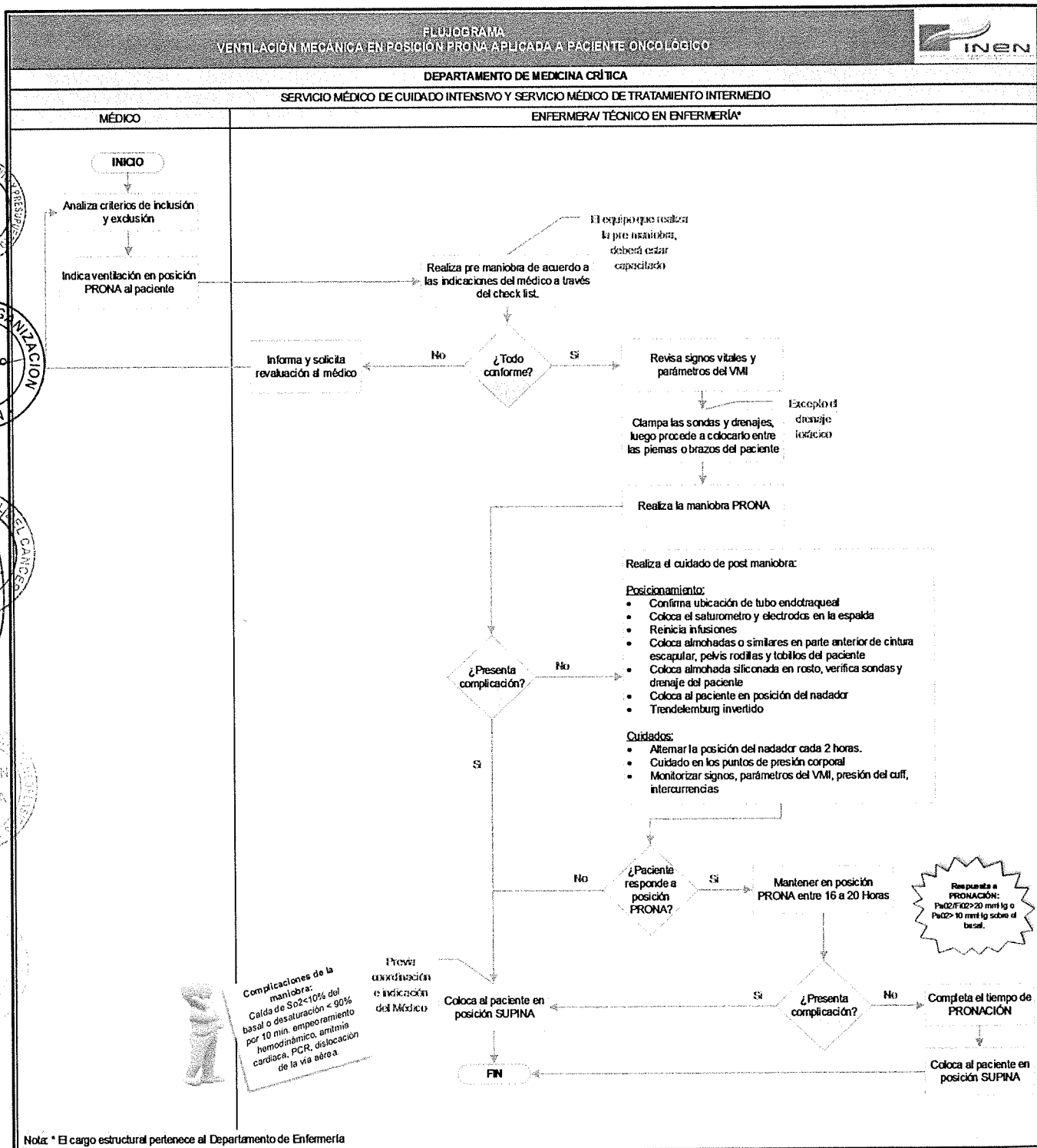
Emisor: Departamento de Medicina Crítica

Implementación
2019

V.01

ANEXO N° 01

FLUJOGRAMA - VENTILACIÓN MECÁNICA EN POSICIÓN PRONA APLICADA A PACIENTE ONCOLÓGICO



INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOLÁSICAS

Av. Angamos Este N° 2520. Lima 34. Teléfono: 201-6500. Fax: 620-4991. Web: www.inen.sld.pe e-mail: postmaster@inen.sld.pe



PERÚ

Ministerio de Salud
INEN

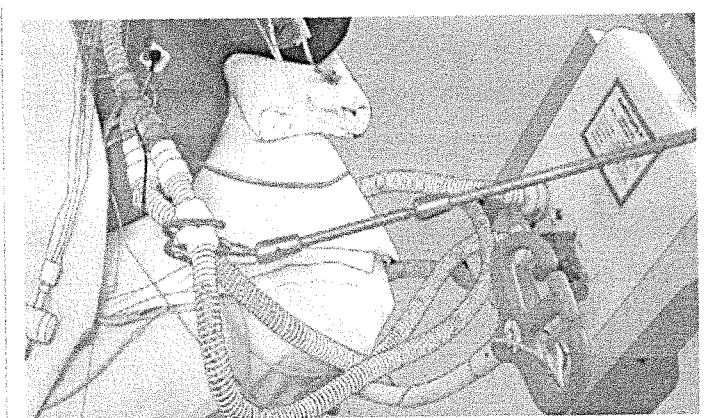


GUÍA TÉCNICA VENTILACIÓN MECÁNICA EN POSICIÓN PRONA APLICADA A PACIENTES ONCOLÓGICOS		GT.DNCC.INEN.007	
Emisor: Departamento de Medicina Crítica		Implementación 2019	V.01

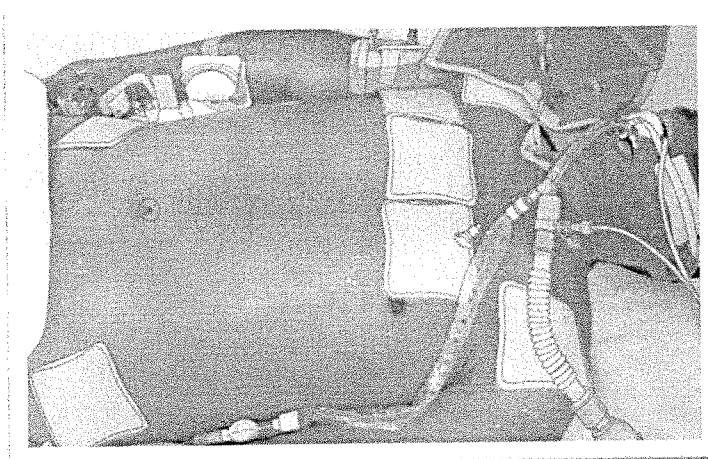
ANEXO N° 02

SECUENCIA DE IMÁGENES PARA VENTILACIÓN MECÁNICA EN POSICIÓN PRONA

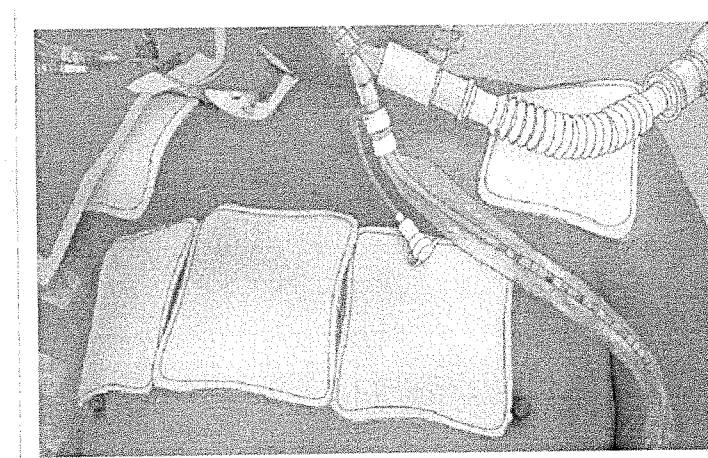
PRIMER
PASO



SEGUNDO
PASO



TERCER
PASO

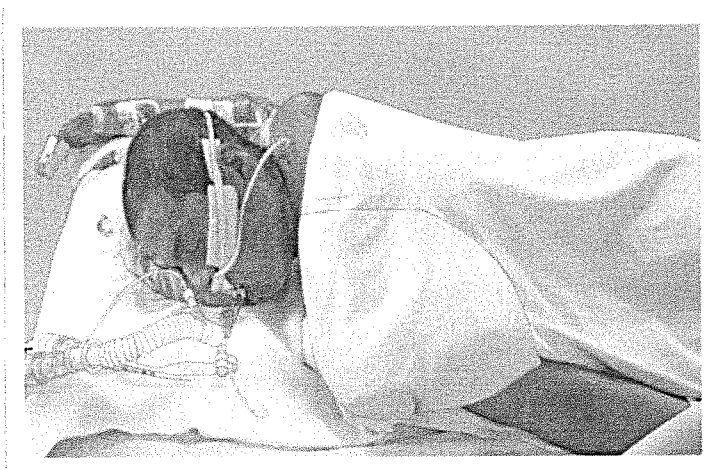


INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

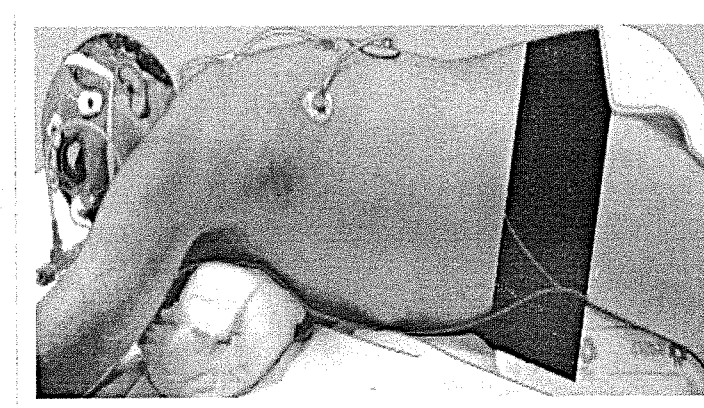
Av. Angamos Este N° 2520. Lima 34. Teléfono: 201-6500. Fax: 620-4991. Web: www.inen.sld.pe e-mail: postmaster@inen.sld.pe

GUÍA TÉCNICA VENTILACIÓN MECÁNICA EN POSICIÓN PRONA APLICADA A PACIENTES ONCOLÓGICOS		GT.DNCC.INEN.007	
Emisor: Departamento de Medicina Crítica		Implementación 2019	V.01

CUARTO
PASO



QUINTO
PASO





PERÚ



GUÍA TÉCNICA
VENTILACIÓN MECÁNICA EN POSICIÓN PRONA APLICADA A PACIENTES ONCOLÓGICOS

GT.DNCC.INEN.007

Emisor: Departamento de Medicina Crítica

Implementación
2019

V.01

ANEXO N° 03
CHECKLIST PARA LA MANIOBRA EN POSICIÓN PRONA

Paciente		Sesión	
H.CL.		Hora de Pronación	
Fecha		Hora de Supinación	

DETALLE DE MANIOBRA EN POSICIÓN PRONA	SI	NO
Cuidados Pre-Maniobra		
Contar con 5 personas capacitadas en la maniobra.		
Suspender la nutrición enteral 2 horas antes de la maniobra.		
Provisión de materiales : parches adhesivos, rodete de silicona, almohadas, juego de sábanas		
Colocar cerca equipo de reanimación e intubación		
<u>Cuidados:</u>		
Colocación de parches de hidrocoloide en cara, tórax, cresta iliaca y rodilla		
Revisar las conexiones y longitud de sondas de alimentación, urinario, corrugados del VMI.		
Aspirar secreciones de vía aérea		
Chequear la fijación de TET a la boca y la presión del Cuff.		
Preoxigenar al 100% por 10 minutos		
Evaluar necesidad de elevar sedación o relajante muscular		
Cuidados Durante la Maniobra		
Revisar los signos vitales y parámetros del VMI		
Clampar las sondas y drenajes, excepto el drenaje torácico y colocar entre las piernas del paciente.		
<u>Realización de la maniobra:</u>		
Colocar al paciente en posición horizontal, con los brazos alineados al lado del dorso		
Colocar un juego de sábanas nuevas cerca para el recambio.		
Suspender infusiones y desconectarlas mantener solo vasopresores y nutrición parenteral		
Retiro de electrodos del tórax anterior.		
Realizar la pronación en 3 momentos: medico en cabecera del paciente encargado de vía aérea, enfermeras al lado del paciente cercano al dorso y 2 técnicos de enfermería al lado del paciente cerca a miembros inferiores.		
Completar recambio de sábanas		
Cuidados Post Maniobra		
Confirmar ubicación de tubo endotraqueal.		
Colocación del saturómetro y electrodos en la espalda.		
Reiniciar las infusiones		
Colocación de almohadas o similares en parte anterior de cintura escapular, pelvis, rodillas y tobillos.		
Colocación de almohada siliconada en rostro del paciente.		
Verificar sondas y drenajes del paciente		
Colocar al paciente en posición del nadador (una extremidad superior hacia un lado de cabeza y otra pegada al cuerpo)		
Trendelemburg invertido		
Alternar la posición del nadador cada 2 horas		

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

Av. Angamos Este N° 2520. Lima 34. Teléfono: 201-6500. Fax: 620-4991. Web: www.inen.sld.pe e-mail: postmaster@inen.sld.pe



PERÚ



**GUÍA TÉCNICA
VENTILACIÓN MECÁNICA EN POSICIÓN PRONA APLICADA A PACIENTES ONCOLÓGICOS**

GT.DNCC.INEN.007

Emisor: Departamento de Medicina Crítica

Implementación
2019

V.01

**ANEXO N° 04
CHECKLIST PARA EL RETORNO A POSICIÓN SUPINA**

Paciente		Sesión	
H.CL.		Hora de Pronación	
Fecha		Hora de Supinación	

DETALLE PARA EL RETORNO A POSICIÓN SUPINA	SI	NO
Cuidados Pre-Maniobra		
Contar con 5 personas capacitadas en la maniobra.		
Suspender la nutrición enteral 2 horas antes de la maniobra.		
<u>Materiales:</u>		
Provisión de materiales : juego de sabanas		
Colocar cerca equipo de reanimación e intubación		
<u>Cuidados:</u>		
Revisar las conexiones y longitud de sondas de alimentación, urinario, corrugados del VMI.		
Aspirar secreciones de vía aérea		
Chequear la fijación de TET a la boca y la presión del Cuff.		
Preoxigenar al 100% por 10 minutos		
Evaluar necesidad de elevar sedación o relajante muscular		
Cuidados Durante la Maniobra		
Revisar los signos vitales y parámetros del VMI		
Clampar las sondas y drenajes, excepto el drenaje torácico y colocar en la cama del paciente.		
<u>Realización de la Maniobra:</u>		
Colocar al paciente en posición horizontal, con los brazos alineados al lado del dorso		
Colocar un juego de sabanas nuevas cerca para el recambio.		
Suspender infusiones y desconectarlas mantener solo vasopresores y nutrición parenteral		
Retiro de electrodos de la espalda.		
Realizar la supinación en 3 momentos: médico en cabecera del paciente encargado de vía aérea, enfermeras al lado del paciente cercano al dorso y 2 técnicos de enfermería al lado del paciente cerca a miembros inferiores.		
Completar recambio de sabanas		
Cuidados Post Maniobra		
Confirmar ubicación de tubo endotraqueal.		
Colocación del saturómetro y electrodos en el paciente.		
Reiniciar las infusiones		
Verificar sondas y drenajes del paciente		
Elevar cabecera del paciente		
<u>Cuidados:</u>		
Monitorizar signos vitales, parámetros del VMI, presión del cuff, interurrencias.		
Reiniciar la nutrición enteral 1 hora después de la maniobra.		

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

Av. Angamos Este N° 2520. Lima 34. Teléfono: 201-6500. Fax: 620-4991. Web: www.inen.sld.pe e-mail: postmaster@inen.sld.pe



PERÚ



GUÍA TÉCNICA VENTILACIÓN MECÁNICA EN POSICIÓN PRONA APLICADA A PACIENTES ONCOLÓGICOS		GT.DNCC.INEN.007	
Emisor: Departamento de Medicina Crítica		Implementación 2019	V.01

ANEXO N° 05

FORMATO DE REGISTRO Y REPORTE DE INCIDENTES Y EVENTOS ADVERSOS

I. Fecha de Notificación: _____

II. Servicio: _____

III. Personal de Salud que notifica:

- ☐ Médico
- ☐ No médico (Especificar: _____)
- ☐ Personal en formación (Especificar: _____)

IV. Según las definiciones escritas, el suceso se trata de un:

- ☐ Incidente: Es una circunstancia que podría haber ocasionado un daño innecesario a un paciente.

Evento adverso: Es un daño, una lesión o un resultado inesperado e indeseado en la salud del paciente, como consecuencia de problemas en la práctica, productos, procedimientos.

De ser el suceso un evento adverso, por favor sírvase marcar que tipo de evento adverso es según las consecuencias de este suceso.

- ☐ **Leve:** El paciente presenta síntomas leves o la pérdida funcional o el daño que presenta son mínimos o intermedios, de corta duración y no es necesaria la intervención o esta es mínima sin prolongar la estancia.
- ☐ **Moderado:** Un evento que necesita de intervención como por ejemplo una cirugía o la administración de un tratamiento suplementario, prolonga la estancia hospitalaria del paciente o que causa un daño o una pérdida funcional permanente o de larga duración.
- ☐ **Grave:** En este evento adverso, el paciente necesita de una intervención como por ejemplo de una cirugía o la administración de un tratamiento suplementario, o se prolonga la estancia hospitalaria o que causa un daño o una pérdida funcional permanente o de larga duración
- ☐ **Muerte:** En este caso, el evento causó la muerte o la propició a corto plazo

V. Datos del Paciente:

Edad: _____

Sexo: F() M()

Diagnóstico:

VI. Descripción del suceso:

Fecha del suceso: _____ Hora: _____

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

Av. Angamos Este N° 2520. Lima 34. Teléfono: 201-6500. Fax: 620-4991. Web: www.inen.sld.pe e-mail: postmaster@inen.sld.pe



PERÚ



GUÍA TÉCNICA VENTILACIÓN MECÁNICA EN POSICIÓN PRONA APLICADA A PACIENTES ONCOLÓGICOS		GT.DNCC.INEN.007
Emisor: Departamento de Medicina Crítica		Implementación 2019 V.01

IX. BIBLIOGRAFÍA

1. Ranieri VM, Rubenfeld GD, Thompson BT, Caldwell E, Fan E, Camporota I, and Slutsky AS. Acute Respiratory Distress Syndrome The Berlin Definition. JAMA 2012; 307(23): 2526 – 2533.
2. West J. *Respiratory Physiology–The Essentials*. Baltimore, MD: Lipincott, Williams & Wilkins, 2005.
3. Tawhai MH, Nash MP, Lin CL, Hoffman EA. Supine and prone differences in regional lung density and pleural pressure gradients in the human lung with constant shape. *J ApplPhysiol*107: 912–920, 2009.
4. Henderson AC, Sá RC, Theilmann RJ, Buxton RB, Prisk GK, Hopkins SR. The gravitational distribution of ventilation-perfusion ratio is more uniform in prone than supine posture in the normal human lung. *J ApplPhysiol*115: 313–324, 2013.
5. Imai Y, Nakagawa S, Ito Y, Kawano T, Slutsky AS, Miyasaka K. Comparison of lung protection strategies using conventional and high-frequency oscillatory ventilation. *J ApplPhysiol* 2001; 91(4):1836-1844.
6. Ranieri VM, Suter PM, Tortorella C, De Tullio R, Dayer JM, Brienza A, et al. Effect of mechanical ventilation on inflammatory mediators in patients with acute respiratory distress syndrome: a randomized controlled trial. JAMA 1999; 282(1):54-61.
7. Pappert D, Rossaint R, Slama K, Gruning T, Falke KJ. Influence of positioning on ventilation-perfusion relationships in severe adult respiratory distress syndrome. Chest 1994; 106(5):1511-1516.
8. Lamm WJ, Graham MM, Albert RK. Mechanism by which the prone position improves oxygenation in acute lung injury. Am J RespirCritCareMed 1994; 150(1):184-193.
9. Sud S, Sud M, Friedrich JO, Adhikari NK. Effect of mechanical ventilation in the prone position on clinical outcomes in patients with acute hypoxemic respiratory failure: a systematic review and metaanalysis. CMAJ 2008; 178(9):1153-1161.
10. Alsaghir AH, Martin CM. Effect of prone positioning in patients with acute respiratory distress syndrome: a meta-analysis. CritCareMed 2008; 36(2):603-609.
11. Abroug F, Ouane-Besbes L, Elatrous S, Brochard L. The effect of prone positioning in acute respiratory distress syndrome or acute lung injury: a meta-analysis. Areas of uncertainty and recommendations for research. Intensive Care Medicine 2008; 34(6):1002-1011.
12. Tiruvoipati R, Bangash M, Manktelow B, Peek GJ. Efficacy of prone ventilation in adult patients with acute respiratory failure: a metaanalysis. J CritCare 2008; 23(1):101-110.
13. Pelosi P, Brazzi L, Gattinoni L. Prone position in acute respiratory distress syndrome. EurRespir J 2002; 20(4):1017-1028.
14. Curley MA, Hibberd PL, Fineman LD, Wypij D, Shih MC, Thompson JE, et al. Effect of prone positioning on clinical outcomes in children with acute lung injury: a randomized controlled trial. JAMA 2005; 294(2):229-237.
15. Fernandez R, Trenchs X, Klamburg J, Castedo J, Serrano JM, Besso G, et al. Prone positioning in acute respiratory distress syndrome: a multicenter randomized clinical trial. IntensiveCareMed 2008; 34(8): 1487-1491.
16. Mancebo J, Fernandez R, Blanch L, Rialp G, Gordo F, Ferrer M, et al. A multicenter trial of prolonged prone ventilation in severe acute respiratory distress syndrome. Am J RespirCritCareMed 2006; 173(11):1233-1239.
17. Taccone P, Pesenti A, Latini R, Polli F, Vagginelli F, Mietto C, et al; Prone-Supine II Study Group. Prone positioning in patients with moderate and severe acute respiratory distress syndrome: a randomized controlled trial. JAMA 2009; 302 (18):1977-1984.
18. Guerin C,Reignier J, Richar J, Beuret P, et al. Prone position in severe Acute Respiratory Distress Syndrome: a ramomized controlled trial. NEJM 2013; 368(23): 2159 -2168.

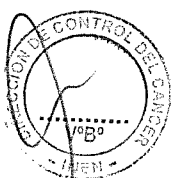


PERÚ

INSTITUTO NACIONAL DE
ENFERMEDADES NEOLÁSICAS

GUÍA TÉCNICA VENTILACIÓN MECÁNICA EN POSICIÓN PRONA APLICADA A PACIENTES ONCOLÓGICOS		GT.DNCC.INEN.007	
Emisor: Departamento de Medicina Crítica		Implementación 2019	V.01

19. Sud S, Friedrich J, Adhikari N, Taccone P, et al. Effect of prone positioning during mechanical ventilation on mortality among patients with acute respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analysis. CMAJ 2014; 186(10): E381 – E390.
20. Park So, Kim Hyun, Yoo Kwan, Park Yong, et al. The efficacy and safety of prone positioning in adults patients with acute respiratory distress syndrome: a meta-analysis of randomized controlled trials. Journal of Thoracic Disease 2015; 7(3):356 – 367.
21. Rival G, Patry C, Floret N. Prone position and recruitment manoeuvre: the combined effect improves oxygenation. Critical Care 2011, 15: R125-R134.
22. Oliveira VM, Piekala MD, Deponti GN et al. Safe prone checklist: Construction and Implementation of a tool for performing the prone maneuver. Rev Bras Ter Intensiva 2017; 29(2): 131 – 141.



INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

Av. Angamos Este N° 2520. Lima 34. Teléfono: 201-6500. Fax: 620-4991. Web: www.inen.sld.pe e-mail: postmaster@inen.sld.pe