



Resolución Directoral

Lima, 05 de MARZO de 2026

VISTO: El Expediente Administrativo Registro N° 07992 - 2026, que contiene, entre otros documentos, el proyecto del documento normativo "Guía Técnica: Guía de Procedimientos para el estudio Presiones Inspiratorias y Espiratoria Máximas", del Servicio de Neumología, del Departamento de Especialidades Medicas, del Hospital Nacional "Dos de Mayo";

CONSIDERANDO:

Que, la Ley N° 26842, Ley General de Salud, establece que, la protección de la salud es de interés público; y, por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla; señalando en el primer párrafo del artículo VI, del Título Preliminar que es de interés público la provisión de servicios de salud, cualquiera sea la persona o institución que los provea. Es responsabilidad del Estado promover las condiciones que garanticen una adecuada cobertura de prestaciones de salud a la población, en términos socialmente aceptables de seguridad, oportunidad y calidad;

Que, mediante Decreto Supremo N° 013-2006-SA, se aprueba el Reglamento de Establecimiento de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, el cual tiene por objetivo establecer los requisitos y condiciones para la operación y funcionamiento de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, orientados a garantizar la calidad de sus prestaciones, así como los mecanismos para la verificación, control y evaluación de su cumplimiento;

Que, el artículo 9° del precitado Reglamento, y modificatorias, refiere que los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo están obligados a garantizar la calidad y seguridad de la atención que ofrecen a sus pacientes, a proporcionarles los mayores beneficios posibles en su salud, a protegerlos integralmente contra riesgos innecesarios y satisfacer sus necesidades y expectativas en lo que corresponda;

Que, a través de la Resolución Ministerial N° 826-2021/MINSA, se aprobó las "Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud", cuyo objetivo general es establecer las disposiciones relacionadas con los procesos de formulación, aprobación, modificación y difusión de los documentos normativos que expide el Ministerio de Salud, siendo de observancia obligatoria por los órganos, unidades orgánicas y órganos desconcentrados del Ministerio de Salud;

Que, el numeral 6.1.3. del citado Documento Normativo, precisa 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 permite al operados seguir un determinado recorrido, orientándolo al cumplimiento del objetivo de un proceso, procedimiento o actividades y al desarrollo de una buena práctica"*;

Que, el artículo 39°, del Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional "Dos de Mayo", aprobado mediante Resolución Ministerial N° 696-2008/MINSA, señala que el Departamento de Especialidades Médicas a través del Servicio de Neumología, es la unidad orgánica encargada de brindar atención medica especializada a los pacientes portadores de afecciones del tracto respiratorio; y tiene como una de sus funciones: *"c) brindar atención especializada a los pacientes portadores de afecciones del aparato respiratorio en hospitalización y en situación de urgencia"*;

Que, la Directiva Sanitaria N° 001-HNDM/OGC/2023, Directiva Sanitaria para la Elaboración de Guías de Procedimientos Asistenciales, aprobada mediante Resolución Directoral N° 152-2023/D/HNDM, de fecha 10 de julio



de 2023, tiene como objetivo estandarizar el proceso para la elaboración de Guías de Procedimientos Asistenciales en el Hospital Nacional "Dos de Mayo"; y, tiene como finalidad, contribuir a garantizar que los usuarios reciban atención de calidad, avalada por Guías de Procedimientos Asistenciales, elaboradas de acuerdo a los criterios internacionalmente aceptados, que respondan a las prioridades sanitarias nacionales, buscando el máximo beneficio y mínimo riesgo a los usuarios y, el uso de recursos en el Hospital Nacional "Dos de Mayo";

Que, el proyecto del documento normativo "Guía Técnica: Guía de Procedimientos para el estudio Presiones Inspiratoria y Espiratoria Máximas", del Servicio de Neumología, del Departamento de Especialidades Médicas, tiene como finalidad garantizar la seguridad de nuestros pacientes a quienes se les practicara el procedimiento asistencial denominado Presiones Inspiratoria y Espiratoria Máximas, que le permitan cumplir con los objetivos funcionales del mismo.

Que, mediante Informe N° 49-2026-HNDM/DEM, de fecha 13 de febrero de 2026, el jefe del Departamento de Especialidades Médicas, sustenta y justifica la elaboración del proyecto del documento normativo "Guía Técnica: Guía de Procedimientos para el estudio Presiones Inspiratoria y Espiratoria Máximas, del Servicio de Neumología, del Departamento de Especialidades Médicas, del Hospital Nacional "Dos de Mayo";



Que, con la Nota Informativa N° 043-2026-HNDM/OGC, de fecha 18 de febrero de 2026, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, señala que el servicio de Neumología, del Departamento de Especialidades Médicas, ha elaborado en coordinación con la Oficina de Gestión de la Calidad, la mencionada guía, en cumplimiento de la normativa vigente, contando con opinión favorable para su aprobación mediante acto resolutivo;

Que estando a lo opinado por la Oficina de Asesoría Jurídica en el Informe N°117-2026-OAJ-HNDM, de fecha 2 de marzo de 2026, con respecto al proyecto del documento normativo "Guía Técnica: Guía de Procedimientos para el estudio Presiones Inspiratoria y Espiratoria Máximas, del Servicio de Neumología, del Departamento de Especialidades Médicas, del Hospital Nacional "Dos de Mayo";

Con visación, del Jefe del Departamento de Especialidades Médicas, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad; y, del Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica;

De conformidad con lo establecido en la Resolución Ministerial N° 696-2008/MINSA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional "Dos de Mayo" y la Resolución Ministerial N° 057-2026/MINSA, de fecha 17 de enero de 2026, que designa temporalmente al Director de Hospital III (CAP-P N° 001), de la Dirección General del Hospital Nacional "Dos de Mayo";

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la "GUÍA TÉCNICA: GUÍA DE PROCEDIMIENTOS PARA EL ESTUDIO PRESIONES INSPIRATORIA Y ESPIRATORIA MAXIMAS", del Servicio de Neumología, del Departamento de Especialidades Médicas, del Hospital Nacional "Dos de Mayo", la misma que consta de (18) páginas y forma parte integrante de la presente resolución.



Artículo 2°.- Disponer que, la Jefatura del Departamento de Especialidades Médicas, a través del servicio de Neumología, difunda, monitoree y supervise el cabal cumplimiento de la Guía aprobada mediante el artículo primero de la presente resolución.

Artículo 3°.- Disponer que, la Jefatura de la Oficina de Estadística e Informática de la Institución publique la presente resolución directoral en el portal institucional del Hospital <http://www.hdosdemayo.gob.pe>.

Regístrese, comuníquese y publíquese;

CGMS/RVTC/bsp

C.c.:

- Dirección General.
- Departamento Especialidades Médicas.
- Ofic. de Gestión de la Calidad.
- Ofic. Asesoría Jurídica
- Ofic. Estadística e Informática
- Archivo.

HOSPITAL NACIONAL “DOS DE MAYO”

GUIA TECNICA: GUIA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL PARA EL ESTUDIO PRESIONES INSPIRATORIA Y ESPIRATORIA MÁXIMAS

**Departamento de Especialidades Medicas
Servicio de Neumología**

2026



Dr. CARLOS GERMAN MEDINA SORIANO

Directora General del Hospital Nacional Dos de Mayo

Econ. JEANNETTE SUSAN TOLEDO RISCO

Director Administrativo del Hospital Nacional Dos de Mayo

Dra. Glicería LAVADO DE LA FLOR

Jefe de la Oficina de Gestión de Calidad

Dra. Lucia BOBBIO FUJISHITA

Jefe Departamento Especialidades Medicas



DEPARTAMENTO DE ESPECIALIDADES MÉDICA

Servicio de Neumología

JEFATURA

Dr. Félix Konrad Llanos Tejada
Jefe Servicio de Neumología

EQUIPO ELABORADOR

Dra. Mónica Betalleluz Wong
Médico Especialista Neumología

Dra. Antonio Morales Avalos
Médico Especialista Neumología

Dra. Ana Dávila Capuñay
Médico Especialista Neumología

EQUIPO DE TRABAJO DEL SERVICIO DE NEUMPOLOGIA

Dra. Mónica Betalleluz Wong
Médico Especialista Neumología

Dr. Antonio Morales Avalos
Médico Especialista Neumología

Dra. Ana Dávila Capuñay
Médico Especialista Neumología



INDICE

	Pág.
I. Finalidad.....	1
II. Objetivo.....	1
III. Ámbito de aplicación.....	1
IV. Nombre del procedimiento a estandarizar.....	1
V. Consideraciones generales.....	2
5.1. Glosario de terminos.....	2
5.2. Definiciones operativas.....	2
5.3. Conceptos básicos.....	2
5.4. Requerimientos básicos.....	2
5.5. Consentimiento informado.....	4
VI. Consideraciones específicas.....	4
6.1. Indicaciones.....	4
6.2. Contraindicaciones.....	4
6.3. Descripción detallada del procedimiento.....	5
6.4. Complicaciones.....	8
VII. Recomendaciones:.....	8
VIII. Anexos.....	8
IX. Bibliografía.....	18



Título:

**GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PROCEDIMIENTOS PARA EL ESTUDIO PRESIONES
INSPIRATORIA Y ESPIRATORIA MÁXIMAS**

I. FINALIDAD.

Garantizar la seguridad de nuestros pacientes a quienes se les practicará el procedimiento asistencial denominado Presiones inspiratoria y espiratoria máximas.

II. OBJETIVO.

2.1. OBJETIVO GENERAL

- Estandarizar los procesos del estudio de presiones inspiratoria y espiratoria máximas en la Especialidad de Neumología, en el Hospital Nacional Dos de Mayo.

2.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

- Establecer un método estandarizado del procedimiento para realizar un registro correcto del estudio de medición de presiones inspiratoria y espiratoria máximas siguiendo estándares de calidad.
- Determinar las actividades que realizan los profesionales de la salud responsables de la ejecución del procedimiento de Presiones inspiratoria y espiratoria máximas que le permitan cumplir con los objetivos funcionales del mismo.
- Implementar una fuente de información adecuada para la consulta previa a la ejecución de un procedimiento.
- Habilitar las Guías Técnicas, para estar en condiciones de alta competitividad, para ofrecer nuestros servicios intra y extra hospitalariamente.

III. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

La presente guía de procedimientos se aplica en el Servicio de Neumología del Hospital Nacional Dos de Mayo.

POBLACION OBJETIVO:

Incluye a toda población mayor de 15 años, capaz de colaborar y realizar maniobras que cumplan con los criterios de aceptabilidad y repetibilidad.

IV. NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR.

4.1. NOMBRE:

- Procedimiento asistencial para el estudio presiones inspiratoria y espiratoria máximas

4.2. CODIGO CPMS: Código de Procedimientos Médicos y Sanitarios del Sector Salud

- **CODIGO:** 94080
- **DENOMINACION :** Medición de Presiones inspiratoria y espiratoria máximas.



V. CONSIDERACIONES GENERALES.

5.1. GLOSARIO DE TERMINOS

- **P_{imax}**: Presiones inspiratorias máximas
- **P_{emax}** :Presiones espiratorias máximas
- **P_{max}** : Presiones respiratorias maximas
- **LIN.** : Límite inferior de la normalidad
- **CmH₂O** : centímetros de H₂O
- **TLC** : Capacidad pulmonar total

5.2. DEFINICIONES OPERATIVAS. ^{1,2}

La medición de las presiones respiratorias máximas (PRM) es sencilla y consiste en que el paciente debe generar la máxima presión inspiratoria (a partir de volumen residual) y espiratoria (a partir de capacidad pulmonar total) contra una vía o equipo ocluido permitiendo evaluar en forma integral la fuerza de los músculos respiratorios.

Esta prueba mide la presión en centímetros de H₂O generada por dichos músculos al realizar la maniobra contra una vía aérea ocluida.

5.3. CONCEPTOS BÁSICOS. ^{1,2,5}

- **Presión inspiratoria maxima (P_{imax})** : evalúa principalmente la fuerza diafragmática.
- Es la presión más baja desarrollada durante una inspiración sostenida y enérgica contra una vía aérea ocluida midiéndose después de una espiración máxima (cerca del volumen residual (VR)).
- **Presión espiratoria máxima (P_{emax})** : evalúa la fuerza de los músculos intercostales y abdominales. Es la presión más alta que se puede desarrollar durante un esfuerzo espiratorio sostenido y enérgico contra una vía aérea ocluida ; midiéndose después de una inspiración máxima (cerca de la capacidad pulmonar total [TLC]).

5.4. REQUERIMIENTOS BÁSICOS.

5.4.1. RECURSOS HUMANOS

- Un (01) Médico Especialista Neumólogo, capacitado en la realización de esta prueba.
- Un (01) Licenciado en enfermería , capacitado en la realización de esta prueba.

5.4.2. RECURSOS MATERIALES



a) Material Médico no Fungible

DESCRIPCION	Unidad de Medida	Cantidad
Jabón liquido	Frasco	01
Detergente enzimático	Frasco	01
Boquilla tipo buceo	unidad	01
Conectores (codos)	Unidad	01
Boquilla reutilizable	Unidad	01

b) Material médico fungible

DESCRIPCION	Unidad de Medida	Cantidad
Respirador N95	Unidad	01
Mascarilla quirúrgica/desechable	Unidad	01
Guantes de látex	Par	01
Equipo de protección personal desechable	Unidad	01
Filtro bacteriano / viral micrograd II descartable	Unidad	01

c) Medicamentos y dispositivos médicos

- No aplica.

d) Equipos

- Equipos Biomédicos:**

DESCRIPCION	Unidad de Medida	Cantidad
Equipo de Función pulmonar : PiMax – PeMAx	Und	01
Balanza digital	Und	01
Tallímetro	Und	01
Termómetros ambientales con una precisión de 1oC.	Und	01
Tensiómetro	Und	01
Estetoscopio	Und	01
Oxímetro de pulso	Und	01

- Instrumental:**
No aplica.



- **Equipos de Computo**

DESCRIPCION	Unidad de Medida	Cantidad
Computadora de acuerdo con requerimientos del dispositivo.	Unidad	01
Impresora de acuerdo con requerimientos del dispositivo	Unidad	01
UPS	Unidad	01

- **Mobiliario**

DESCRIPCION	Unidad de Medida	Cantidad
Silla con respaldar y apoya brazos	Unidad	02
Mesa de metal fija	Unidad	01
Silla giratoria	Unidad	01
Negatoscopio	Unidad	01

5.5. CONSENTIMIENTO INFORMADO.

El médico o profesional de salud (según el caso) debe informar verbalmente al paciente y al familiar responsable de los beneficios al efectuar el procedimiento en el paciente, no requiere documento de consentimiento informado.

VI. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS.

6.1. INDICACIONES. (ANEXO N°03) ^{1,2}

- Evaluar y cuantificar el grado de debilidad muscular como en las enfermedades neuromusculares, enfermedades metabólicas, en enfermedades que cursan con hiperinsuflación pulmonar, enfermedades sistémicas, condiciones relacionadas al uso crónico de medicamentos, deformidades del tórax, Disnea no explicada.
- Resultados anormales en pruebas diagnósticas.
- Evaluación de la efectividad de la tos y la habilidad para eliminar secreciones
- Diagnóstico y seguimiento de paciente con sospecha de lesión diafragmática u otros músculos respiratorios.
- Evaluación de la efectividad de estrategias terapéuticas destinadas al aumento de la fuerza muscular respiratoria.

6.2. CONTRAINDICACIONES²

6.2.1. CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS



- Angina inestable
- Infarto de miocardio reciente o miocarditis (4 semanas previas)
- Hipertensión arterial sistémica no controlada
- Neumotórax reciente
- Posoperatorios de biopsia pulmonar (1 semana previa)
- Posoperatorio de cirugía abdominal o genitourinaria
- Incontinencia urinaria

6.2.2. CONTRAINDICACIONES RELATIVAS.

- Presión arterial diastólica en reposo > 110 mmhg o,
- Presión arterial sistólica en reposo > 200 mmhg.
- Lesión espinal reciente.
- Lesión ocular reciente.
- Pacientes poco colaboradores o incapaces de realizar.
- La prueba por debilidad, dolor.

6.3. DESCRIPCION DETALLADA DEL PROCEDIMIENTO.

6.3.1. REQUISITOS²

- Evitar el uso de prendas restrictivas de tórax, como chalecos, corsés o ropa muy apretada.
- Mantener su medicación de base a excepción de sedantes e hipnóticos.
- No se requiere de ayuno para la prueba, pero se recomienda alimentación ligera cuatro horas antes.
- Se debe evitar ejercicio intenso antes de la prueba cuatro horas previas al estudio.
- Evaluación previa del Médico Neumólogo, imágenes radiológicas y baciloscopia de esputo según criterio médico.
- Es recomendable aplicar un cuestionario breve que incluya:
- -Identificar contraindicaciones para la prueba.
- Historia de exposición laboral a humos o polvos, número total de años de exposición y promedio de horas por día.
- Historia de síntomas respiratorios: disnea, sibilancias, tos y expectoración.
- Historia de enfermedades o traumas toracopulmonares.

DURACION APROXIMADA DEL PROCEDIMIENTO:

Duración aproximada del procedimiento	Tiempo
a) Previo al procedimiento	5 a 15 min
b) Durante el procedimiento	23 a 33 min
c) Posterior al procedimiento.	12 min
Tiempo Aproximado Total del Procedimiento	40 min a 1 hora



6.3.2. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

a) Previo al procedimiento

N°	De la actividad	Responsable	Duración
1.	Preparación del paciente ² - Realiza la medida de peso y talla del paciente (en situaciones especiales se puede usar la extensión de los brazos como una estimación de la estatura). Se solicita al paciente que extienda al máximo los brazos en direcciones opuestas. Se mide la extensión entre el extremo de los dedos medios de cada mano. La estatura se estima para hombres como extensión de brazos en cm dividido entre 1.03 y para mujeres dividida entre 1.01. - Revisa y verifica que los materiales a utilizar estén completos y limpios. - Lavado de manos del personal. - Colocarse los guantes no estériles, permitirá la disminución del contacto directo con el paciente y evitar infecciones cruzadas	Lic. Enfermera Medico neumólogo	3 minutos
2.	Preparación del equipo - Verificación del correcto funcionamiento del equipo. - Calibración y verificación del equipo de acuerdo a las consideraciones del fabricante.	Medico neumólogo	10 minutos
3.	Instrucción del paciente ² - Explica el procedimiento y el objetivo de la prueba. La frase más sencilla recomendada es la siguiente: - La mediciones de las presiones respiratorias máximas consiste en meter y sacar el aire con toda la fuerza posible , con lo que podremos conocer la fuerza de los músculos que utilizamos para respirar. - Realizaremos varias mediciones y cuando se obtenga 3 maniobras aceptables se concluirá la prueba. - Si usted considera que ya no puede continuar, o tiene alguna molestia	Médico Neumólogo	2 minutos



N°	De la actividad	Responsable	Duración
	como mareo o dolor intenso en el pecho, le pedimos nos lo comunique para detenerla prueba.		
Tiempo total aproximado			5 a 15 min

b) Durante el procedimiento

N°	Detalle de la actividad	Responsable	Duración.
1.	- Solicita al paciente se coloque en sedestación. Se puede utilizar sillas sin ruedas y con soporte para brazos. Se coloca al sujeto sentado con el tórax y cuello en posición erguida y con ambos pies apoyados sobre el piso. - Colocación de pinza nasal al paciente para evitar que respire por la misma. - Colocación de la boquilla con el filtro de bioseguridad en la boca, el cual no debe de tener la lengua, ni morderla, debe sellar los labios alrededor de la misma para evitar fugas. - Se explica que se dará soporte a las mejillas, por el mismo o paciente o otra persona según amerite. - Se informa al paciente que al realizar esfuerzos respiratorios intensos puede molestar el oído, pero debe continuar.	Lic. Enfermera	3 minutos
2.	Medición de la Presión inspiratoria máxima. - Indicar al paciente que proceda a una exhalación suave y máxima (hasta volumen residual) - Luego inhalar tan fuerte y rápido como sea posible. - La duración de la presión máxima alcanzada debe ser idealmente 1.5 segundos para obtener el promedio de medición durante un segundo. - Considerar 3 intentos reproducibles (menos de 10% de diferencia entre los dos de mayor valor) de un máximo de 8 intentos y mínimo 5 . Medición de Presión espiratoria máxima - Indicar al paciente que proceda a inhalar profundamente (hasta capacidad pulmonar total) y luego que exhale tan fuerte y rápido como	Medico Neumologo	20 a 30 minutos



N°	Detalle de la actividad	Responsable	Duración.
	sea posible. ▪ La duración de la presión máxima alcanzada debe ser idealmente 1.5 segundos para obtener el promedio de medición durante un segundo. ▪ Considerar 3 intentos reproducibles (menos de 10% de diferencia entre los dos de mayor valor) de un máximo de 8 intentos y mínimo 5 . ▪ Considerar que el paciente descanse 60 segundos entre un intento y otro. (Anexo N°04).		
Tiempo aproximado			23 a 33 minutos

c) Posterior al procedimiento.

N°	Detalle de la actividad	Responsable	Duración.
1.	• Recoge el material, retirarse los guantes, realizar lavado de manos.	Lic. Enfermera	2 minutos
2.	• Realiza el informe médico e interpretación de la prueba según ecuación de predicción (Anexo N° 05).	Médico Neumólogo	10 minutos
Tiempo aproximado			12 minutos

6.4. COMPLICACIONES²

No debería producir algún riesgo potencial siguiendo las recomendaciones de la prueba, en algunos casos se ha descrito: Mareos dolor torácico, hemorragias conjuntivales.

VII. RECOMENDACIONES:

El equipo de elaborador de la guía recomienda al paciente mantenerse en reposo hasta culminación de la prueba de función pulmonar y/o evaluación por oftalmología o otorrinolaringología según caso.

VIII. ANEXOS

- **ANEXO N°01:** Flujogramas de procedimiento de presiones inspiratorias y espiratorias máximas
- **ANEXO N°02:** Indicaciones del procedimiento de presiones inspiratorias y espiratorias máximas
- **ANEXO N°03:** Maniobras del procedimiento de presiones inspiratorias y espiratorias máximas
- **ANEXO N°04:** Ecuaciones de referencia



- **ANEXO N°05:** Reporte de pruebas funcionales
- **ANEXO N°06:** Formato de adherencia al procedimiento para la supervisión del jefe de servicio
- **ANEXO N°07:** Indicadores
- **ANEXO N°08:** Declaración de conflictos de interés



ANEXO N° 02 : INDICACIONES DE LA MEDICIÓN DE LAS PRESIONES RESPIRATORIAS MAXIMAS ^{1,2}

A. Evaluar y cuantificar el grado de debilidad muscular	Enfermedades neuromusculares Esclerosis lateral amiotrófica Miastenia gravis Polimiositis Distrofia. muscular de Duchenne
	Enfermedades metabólicas: • Malnutrición Corticoesteroides Aminoglucósidos Beriberi Miopatía alcohólica Anorexia • Metabólico Insuficiencia renal crónica Hipocalcemia Hipocalemia Hipomagnesemia • Endocrinas Diabetes mellitus Hipotiroidismo Tirotoxicosis Hiperparatiroidismo Insuficiencia adrenal
	Enfermedades pulmonares que cursan con hiperinflación pulmonar EPOC Fibrosis quística Asma
	Enfermedades sistémicas Lupus eritematoso sistémico Artritis reumatoide Dermatomiositis Polimiositis
	Condiciones relacionadas al uso crónico de medicamentos Corticoesteroides Aminoglucósidos Barbitúricos Anestésicos Cloroquina Quinidina
	Deformidades del tórax Tórax helicoidal Xifoescoliosis Postraumática Disnea no explicada
B. Resultados anormales en pruebas diagnósticas C. Evaluación de la efectividad de la tos y la habilidad para eliminar secreciones D. Diagnóstico y seguimiento de paciente con sospecha de lesión diafragmática u otros músculos respiratorios E. Evaluación de la efectividad de estrategias terapéuticas destinadas al aumento de la fuerza muscular respiratoria	Disminución de la capacidad vital forzada, flujo espiratorio pico, ventilación voluntaria máxima, hipercapnia



ANEXO N° 03 : MANIOBRAS DE PIMAX Y PEMAX ²

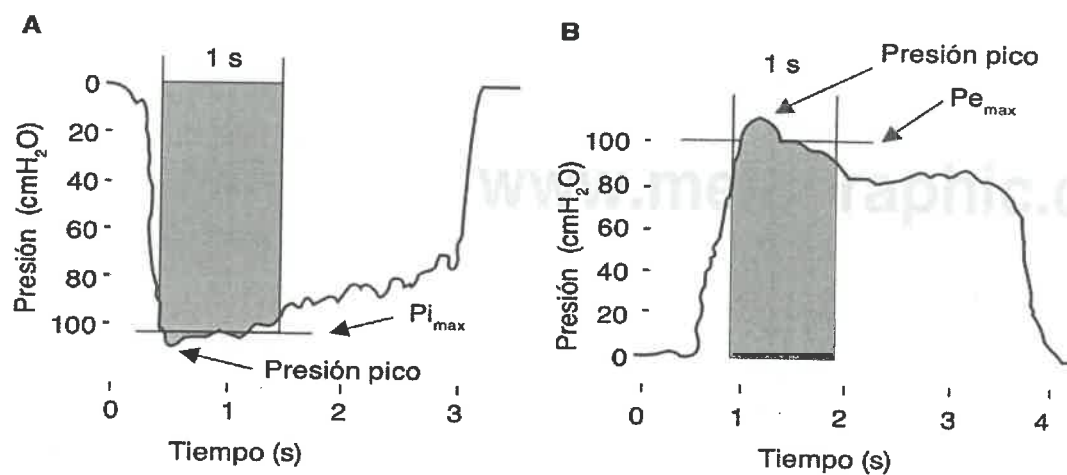


Figura 1 . A. Gráfica de la maniobra de Pimax . B. Gráfica de la maniobra de Pe max .
Se observan las curvas de las maniobras de presiones respiratorias máximas, la presión pico y el área sombreada, ésta es utilizada para calcular el promedio de presión durante un segundo.

ANEXO N° 04 : ECUACIONES DE REFERENCIA ³

1. Ecuaciones de Black y Hyatt

	Mujer	Hombre
$P_{i_{max}}$ (cmH ₂ O)	104 - (0.51 x edad)	143 - (0.55 x edad)
$P_{e_{max}}$ (cmH ₂ O)	170 - (0.53 x edad)	268 - (1.03 x edad)

En la interpretación deben tenerse en cuenta los porcentajes de los valores medidos con relación a las ecuaciones de referencia, considerándose normal las medidas > 80% del valor predicho o que se encuentren por arriba del límite inferior de la normalidad.

2. Límite inferior de lo normal basado en las puntuaciones Z de las presiones respiratorias máximas en mujeres y hombres por grupos de edad ⁴

Lower Limit of Normal Based on z-Scores of Maximal Respiratory Pressures in Females and Males by Age Groups.

Sex/Age Groups, Years	n	P _{lmax} , cmH ₂ O	
Females	314		
18-29	58	65.6	91.3
30-39	50	73.9	102
40-49	57	59.5	96.2
50-59	52	71.7	105
60-69	55	44.9	79.5
70-80	42	51.3	76.4
Males	296		
18-29	52	94.9	121
30-39	54	76.9	120
40-49	55	97.0	135
50-59	48	84.6	118
60-69	48	87.6	138
70-80	39	63.1	97.9

Data are reported as mean values.

Age-specific LLN was calculated by using z-scores with the formula LLN = age-range specific mean - 1.645 SD.

cmH₂O: centimetres of water; LLN: lower limit of normal; P_Emax: maximal expiratory pressure; P_Imax: maximal inspiratory pressure.



ANEXO N°05 : REPORTE DE PRUEBAS FUNCIONALES



	PERU	Ministerio de Salud	Hospital Nacional "Dos de Mayo"	Departamento de Especialidades Medicas
--	-------------	---------------------	---------------------------------	--

Servicio de Neumología

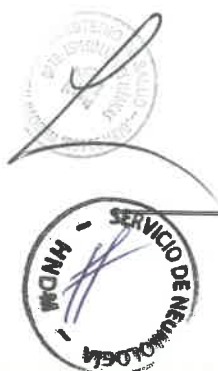
N° Informe

REPORTE DE PRUEBAS FUNCIONALES

Nombres y Apellidos de PACIENTE:						N.º de Historia Clínica:	
Fecha de Nac.: / /	SEXO: M (..) F (..)	EDAD:	Talla:	PESO: Kg	IMC:	DNI () / CE () otros..... Nº	
<i>Instrucciones: Registrar la información solicitada de acuerdo al tipo de prueba.</i>							
HALLAZGOS:							
Espirometría forzada:						SI	NO
Espirometría lenta – capacidad vital						SI	NO
Test de difusión de monóxido de carbono						SI	NO
Pletismografía corporal						SI	NO
Oscilometría de impulso						SI	NO
Presiones respiratorias máximas						SI	NO

Fecha de Informe::	
Hora de informe:	

CMP: _____ RNE: _____
Sello y firma del médico especialista



ANEXO N°06: FORMATO DE ADHERENCIA AL PROCEDIMIENTO PARA LA SUPERVISIÓN DEL JEFE DE SERVICIO*

	PERU	Ministerio de Salud	HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ADHERENCIA A GUÍAS DE PROCEDIMIENTOS ASISTENCIALES
---	-------------	---------------------	---------------------------------	---

N° Historia Clínica:			
Departamento::		Servicio:	
Profesional que evalúa:			
Procedimiento Evaluado		CPMS	
Fecha del Procedimiento	/...../20...	Fecha de evaluación	

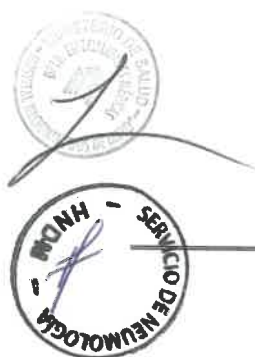
CRITERIOS SEGÚN GUIA DE PROCEDIMIENTOS		CUMPLIMIENTO		NO APLICA	OBSERVACIONES
		SI	NO		
1.	Registro de los Datos del Paciente				
2.	Motivo de Intervención				
3.	Consentimiento Informado				
4.	Instrucción del procedimiento				
5.	Verificar aceptabilidad de las maniobras				
6.	Verificar repetibilidad de las maniobras				
7.	Verificar resultados				
8.	Monitoreo de complicaciones				
9.	Indicaciones Post Procedimiento				
10.	Firma y Sello del Médico Asistente				

Instructivo: Registrar la suma de cada ítem y porcentaje de cumplimiento de la adherencia.

CRITERIOS EVALUADOS	
CRITERIOS CUMPLIDOS	
% CRITERIOS CUMPLIDOS	

FIRMA Y SELLO DEL EVALUADOR

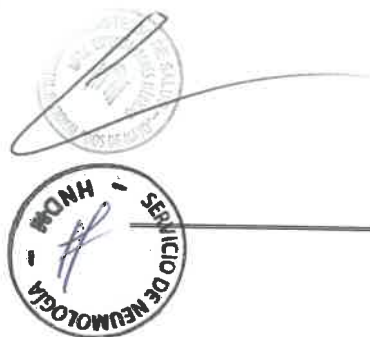
*no es parte de la historia clínica.



ANEXO N° 07
INDICADORES

1. **Número de procedimiento adherencia mayor al 90%**
Número de procedimientos por mes

2. **Número de procedimientos con complicaciones por mes**
Número de procedimientos por mes

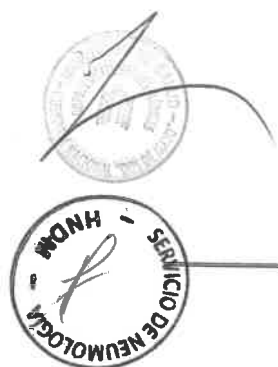


ANEXO N° 08

DECLARACION DE CONFLICTOS DE INTERES

El equipo de trabajo, desarrollador de la presente Guía de Procedimiento DECLARA NO TENER CONFLICTO DE INTERÉS, de lo siguiente:

1. No tener relación como Empleo y/o consultorías con alguna organización con el área objeto del presente grupo de trabajo.
2. No apoyar en investigación, como financiamiento, colaboración, pago de viajes a reuniones de trabajo, adquisición de equipos de trabajo, auspicio y otro tipo de transferencia de fondos valoradas.
3. No tener Interés de inversión. No tener inversiones en una institución comercial con intereses relacionados al área de estudio del presente grupo de trabajo.
4. No tener propiedad intelectual, patente, marcas, o derechos de autor (incluyendo solicitudes pendientes), tener derechos sobre propiedad intelectual relacionados al área de estudio del presente grupo de trabajo.
5. No haber proveído una opinión o testimonio, posiciones o declaraciones públicas de experto relacionado al área de estudio del presente grupo de trabajo.



IX. BIBLIOGRAFIA

1. Ruppel G. Manual of pulmonary function testing. 12th ed. St Louis, Missouri: Elsevier ; 2023 ; Capitulo 10 : 333. ISBN: 978-0-323-76261-8
2. Mora-Romero Uri de Jesús, Gochicoa-Rangel Laura . Presiones inspiratoria y espiratoria máximas: Recomendaciones y procedimiento. Neumol. cir. torax 2014 ; 73(4): 247-253. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462014000400005&lng=es.
3. Black LF, Hyatt RE. Maximal respiratory pressures: normal values and relationship to age and sex. Am Rev Respir Dis 1969;99(5):696-702.
4. Ana Lista-Paz, Daniel Langer, Margarita Barral-Fernández, Alejandro Quintela-del-Río, Maximal Respiratory Pressure Reference Equations in Healthy Adults and Cut-off Points for Defining Respiratory Muscle Weakness, Archivos de Bronconeumología, Volume 59, Issue 12, 2023, Pages 813-820, ISSN 0300-2896, <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2023.08.016>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300289623003046>)
5. Green M, Road J, Sieck GC, et al.; American Thoracic Society/European Respiratory Society. ATS/ERS Statement on respiratory muscle testing. Am J Respir Crit Care Med 2002;166(4):518-624.

