

VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL PROTOCOLO DE LA TÉCNICA DE LIBERACIÓN
MIOFASCIAL DIAFRAGMÁTICA PARA PACIENTES CANDIDATOS A RETIRADA
PROGRAMADA DE VENTILACIÓN MECÁNICA EN UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS ADULTOS



ANGELICA SALGADO

JULIAN GAVIDIA

JULIO ALBERTO ROA

MONICA LORENA MELGAREJO

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

FISIOTERAPIA

ESPECIALIZACION EN FISIOTERAPIA EN CUIDADO CRÍTICO

BOGOTÁ D.C

NOVIEMBRE, 2016

VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL PROTOCOLO DE LA TÉCNICA DE LIBERACIÓN
MIOFASCIAL DIAFRAGMÁTICA PARA PACIENTES CANDIDATOS A RETIRADA
PROGRAMADA DE VENTILACIÓN MECÁNICA EN UNIDADES DE CUIDADOS
INTENSIVOS ADULTOS

AUTORES

ANGELICA SALGADO

JULIAN GAVIDIA

JULIO ALBERTO ROA

MONICA LORENA MELGAREJO

DOCENTE ASESOR

ANDREA MILENA ESPINOSA LOPEZ

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

FISIOTERAPIA

ESPECIALIZACION EN FISIOTERAPIA EN CUIDADO CRÍTICO

BOGOTÁ D.C

NOVIEMBRE, 2016

TABLA DE CONTENIDO

Introducción.....	5
2.1 Problema de investigación.....	8
2.2 Objetivos.....	8
4.1 Seguridad del paciente	11
4.1.1 Procesos asistenciales seguros	11
4.2 Protocolo	14
4.3 Validación	15
4.4 Factores que afectan la validez	16
4.5 Técnica de inducción miofascial	17
4.6 Inducción miofascial	18
4.7 Destete de la ventilación mecánica	19
4.8 Los predictores de destete.	20
4.8.1 La calidad del sueño.....	20
4.9 La disfunción diafragmática	20
4.9.1 La disfunción de los músculos respiratorios en pacientes en estado crítico en la unidad de cuidados intensivos.....	20
4.9.2 La disfunción de los músculos respiratorios en pacientes crítico.....	23
La valoración subjetiva:	24
Las medidas objetivas:	24
4.11 Evaluación para la extubación	25
4.12 <i>Modelo</i> La Asociación Americana de fisioterapia (APTA)	26
4.12.1 Test y medidas:	27
4. 13 Coeficiente Kappa	27
.....	28
4. 14 Índice Alfa Conbrach.....	28
5.1 Materiales y métodos.....	29

5.2 Población:	29
5.2.1 Criterios de inclusión y exclusión de expertos:.....	30
5.3 Procedimientos:	30
5.4 Técnicas de recolección de datos:.....	32
5.4.1 Generalidades sobre las recomendaciones iniciales	32
Tabla. 3 Resultados de la fase 1 y 2. (tabla creada por los autores del documento) .	35
Tabla 4. Índice Alpha Cronbach Fase 1	36

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como objeto el desarrollo de la validación de contenido del protocolo de “liberación miofascial diafragmática para pacientes candidatos a extubación de ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos adultos” desarrollado en el primer semestre de 2016 a partir de una revisión de la literatura (Cucunubo, 2016) y actualizado durante el segundo semestre del mismo año para incluir literatura sobre liberación miofascial diafragmática y destete ventilatorio entre otros temas.

Dado que la aplicación de la técnica de liberación miofascial diafragmática (TLMD) proporciona la disminución o eliminación de las retracciones fasciales presentes en el tejido conectivo muscular denominado fascia superficial, podría ser útil en la unidad de cuidado intensivo en pacientes que se encuentran en proceso de destete ventilatorio, ya que el diafragma como motor de la respiración podría verse potenciado mediante dicha técnica.

Por otro lado, podría facilitar la mecánica ventilatoria favoreciendo los componentes de distensibilidad, trabajo respiratorio, sumado a beneficios extrapulmonares, como mejoría de la mecánica de las cadenas musculares que albergan al diafragma que van desde el sistema trigeminal hacia el suelo pélvico (Willard, Vleeming, Schuenke, 2012)”

Ya que es probable que la disfunción de los músculos respiratorios, conduzca a la dificultad del destete de la ventilación mecánica (Díaz, Ospina, Salazar, 2013) y que el período destinado al destete representa entre el 40-70% de la duración total de la ventilación mecánica (VM), la prolongación de la VM desemboca en aumento de la estadía hospitalaria, costos en salud y la mortalidad.

La aplicación de la TLMD podría ser una herramienta para el fisioterapeuta si tiene un orden lógico que valide el uso y la aplicación de la técnica en cuidado intensivo en cuyos pacientes se presentase o estén en riesgo de disfunción diafragmática inducida por VM (Valenzuela, Pinochet, 2014).

Sobre la TLMD se evidencia un efecto significativo en personas sanas, un ejemplo de ellos es “Influencia de la técnica miofascial diafragmática de planos, profundos en la capacidad vital”, la cual tuvo como objetivo la comprobación de los cambios en la capacidad vital (CV) tras dicha técnica de inducción miofascial de planos profundos en el diafragma, con toma de CV por espirómetro pre y post tratamiento. Obteniendo como resultado que tras las pruebas hubo variaciones entre los valores de inicio y finalización, de manera global el 62,96% aumentaron su CV, partiendo de valores normales valor teórico espirométricos en el adulto donde se refleja que la CV debe ser mayor del 80% de su considerándose de 5,21 (ml).” (Moral J, 2012), sin embargo, no existe evidencia de la TLMD y su uso en pacientes críticos.

Para establecer la validación de contenido del protocolo una vez actualizado se construyó un instrumento de valoración de las variables del protocolo a partir de búsquedas sobre validación de contenido de protocolos en general y en salud, para lo que se tuvo en cuenta la estructura propuesta en el protocolo, así como los índices de validez interna y fiabilidad para este tipo de validación.

El protocolo fue evaluado por fisioterapeutas con experiencia en el ámbito clínico-terapéutico de la unidad de cuidado intensivo adulto y que a su vez tienen formación en terapia manual ortopédica o en la técnica de liberación miofascial, ya que la intención es transpolar la técnica que es predominantemente utilizada en consulta externa a los pacientes en la unidad de cuidado intensivo que se puedan favorecer de está durante el destete ventilatorio, ya que la combinación de técnicas impacta positivamente al generar mayor cantidad de extubaciones exitosas (Willard, Vleeming, Schuenke, 2012).”

Los estudiantes de la especialización en fisioterapia en cuidado crítico de la Corporación Universitaria Iberoamericana autores del presente documento, como parte del gremio de fisioterapeutas y en respuesta a situaciones clínicas que se afrontan en el diario vivir de la unidad de cuidado intensivo, a partir de la corriente de seguridad al paciente realizaron la validación de contenido del protocolo de la técnica de liberación

miofascial diafragmática para pacientes candidatos a extubación de ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos adultos.

Es también relevante nombrar que este documento hace parte de un macroproyecto en el que se visualiza la validación y aplicación del protocolo de liberación miofascial diafragmática en paciente candidato a extubación en unidades de cuidado intensivo adulto y que a su vez responde a una segunda fase en la que se realiza actualización de la literatura científica utilizada para el contenido del protocolo que reposa en este mismo como anexo 1.

Por otro lado se hace la claridad que la intención de este macroproyecto es poner en manos del fisioterapeuta una estrategia que nutra sus técnicas profesionales a la hora de favorecer las extubaciones orotraqueales y reducir la incidencia de reintubación por fallo en la extubación al utilizar la técnica de liberación miofascial diafragmática aunada a las demás estrategias que se utilizan en dicho pacientes, por lo tanto esta propuesto para encaminarse a disminuir el tiempo de ventilación mecánica, así como disminuir la incidencia de traqueotomías asociadas a la ventilación mecánica prolongada.

2. Descripción general del proyecto

2.1 Problema de investigación

¿El protocolo de la técnica de liberación miofascial diafragmática para pacientes candidatos a extubación de ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos adultos tiene validez de contenido para ser utilizado en la práctica clínica?

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo General

Validar el contenido del protocolo de liberación miofascial diafragmática en pacientes adultos candidatos a extubación de ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos.

2.2.1.1 Objetivo Específicos

Diseñar el instrumento de validación por juicio de experto para el protocolo de liberación miofascial diafragmática en pacientes adultos candidatos a extubación de ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos.

Actualizar el protocolo de liberación miofascial diafragmática en pacientes adultos candidatos a extubación de ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos.

Establecer la coherencia de contenido del para la validación del protocolo de liberación miofascial diafragmática en pacientes adultos candidatos a extubación de ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos.

Analizar y ajustar el protocolo de liberación miofascial diafragmática en pacientes adultos candidatos a extubación de ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos a partir del análisis del juicio de los expertos.

3. Justificación

El objetivo de realizar la validación del protocolo de liberación miofascial diafragmática en pacientes candidatos a extubación de la ventilación mecánica, es conseguir dado el carácter innovador de la TLMD por su naturaleza y porque se pretende utilizar en el área de cuidado intensivo con paciente en destete ventilatorio, responda a las necesidades de soporte científico y sea estandarizada, para facilitar los procesos de aplicación medición y parametrización de futuras investigaciones, generando un aporte significativo al desarrollo de temas propios del saber fisioterapéutico y a que los profesionales de esta área aporten su experiencia al gremio. (Medina F, Montilla M, Navarro M, 2003)

Para la validación se tuvo en cuenta la característica del paciente crítico como paciente monitorizado, sus condiciones de salud relevantes, aspectos de la guía de la asociación americana de fisioterapia y características de semántica y presentación.

Como es probable que la disfunción de los músculos respiratorios, principalmente del diafragma, constituya una pieza clave dentro de los mecanismos fisiopatológicos que conducen a la dificultad del destete de la ventilación mecánica el período destinado al destete representa entre el 40-50% de la duración total de la ventilación mecánica VM, sin embargo, algunos pacientes fracasan, aumentando la estadía hospitalaria, costos en salud y mortalidad (Díaz, Ospina, Salazar, 2013).

Se realizará una validación de contenido por medio de un instrumento que será desarrollado para que se reflejen los puntos relevantes que se describen en el protocolo de forma que los jueces expertos puedan decir si les es claro cada tema, si es pertinente para la aplicación de la TLMD y si la información es suficiente para que un profesional pueda realizar la técnica guiándose por el protocolo, por otro lado utilizó el índice Alfa Conbrach para tener la fiabilidad del instrumento y finalmente el índice de kappa para asegurar la concordancia entre los jueces, generando así diferentes métodos de valoración de la información que en cada ítem emitieron los jueces y de esta forma confrontar y comparar los resultados obtenidos.

Por otro lado las razones que soportan hacer la validación del protocolo de liberación miofascial diafragmática para pacientes candidatos a extubación de ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos adultos, en el marco de seguridad al paciente, son estandarizar y normalizar la aplicación de la técnica para el personal de salud en este caso los fisioterapeutas especialistas en cuidado crítico, aportando así a su ejercicio profesional y ampliando las posibilidades del quehacer fisioterapéutico, por otro lado aportar a la profesión, diversificar el conocimiento de los especialistas, complementar y justificar las intervenciones de los rehabilitadores en el área de la medicina crítica, disminuir costos, aportar en los procesos de egreso temprano de la UCI, favorecer el giro cama, así como repercutir positivamente en la evolución del paciente por medio de intervenciones basadas en la evidencia y corroboradas por profesionales con experiencia en el área.

4. Marco de referencia

4.1 Seguridad del paciente

Según el Lineamientos para la implementación de la Política de Seguridad del Paciente” del Ministerio de la Protección Social de Colombia (2008). la estrategia de seguridad del paciente es el conjunto de elementos estructurales, procesos, instrumentos y metodologías basadas en evidencias científicamente probadas que propenden por minimizar el riesgo de sufrir un evento adverso en el proceso de atención de salud o de mitigar sus consecuencias.

4.1.1 Procesos asistenciales seguros

Es necesario detectar, prevenir y reducir el riesgo asociado con la atención en salud por lo tanto los estudios de prevalencia de eventos adversos en Latinoamérica señalan a la infección intrahospitalaria como el evento adverso más frecuente y fue el primer reto declarado por la Alianza Mundial para la Seguridad de los Pacientes, sin embargo no es el único y por otro lado en cualquier otro procedimiento se puede presentar, por lo tanto deben considerarse los procesos asistenciales para asegurar:

- La prevención de infecciones - La prevención de neumonías nosocomiales y en especial la asociada a ventilador. - La prevención de infecciones del sitio operatorio superficial, profundo y de órgano o espacio	- La prevención de infecciones del torrente sanguíneo (bacteremias) asociadas al uso de dispositivos intravasculares (catéteres centrales y periféricos). - La prevención de infección de vías urinarias asociada al uso de sondas.
--	---

(Ministerio de la Protección Social de Colombia, 2008).

Todas las anteriores categorías que se presentan en el paciente crítico y que se pueden ver potenciadas por ventilación mecánica prolongada, por manipulación tejidos blandos o por procedimientos en los que la contaminación cruzada está implícita, es decir en cualquier acceso al paciente invadido (Ministerio de la Protección Social de Colombia, 2008).

Se deben desarrollar además acciones encaminadas a:

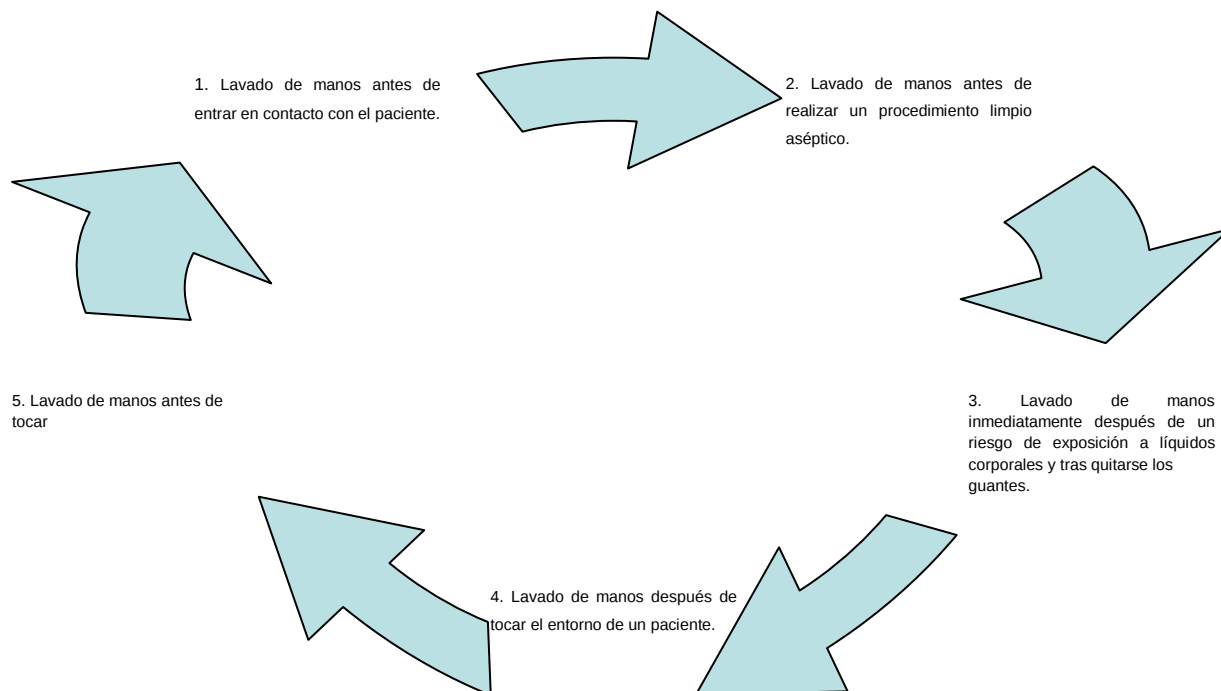
- Desarrollar profilaxis a través del uso de alcohol en la higiene de manos. - Lograr cumplimiento del lavado higiénico de las manos.	- Realizar aislamiento de pacientes que lo requieren.
- Optimizar el lavado y desinfección de áreas	- Estandarizar procesos y verificar mediante lista de chequeo las medidas de prevención validadas para la atención salud, priorizando por las de mayor frecuencia en cada institución
- Garantizar la implementación de medidas de bioseguridad en todos los procedimientos	- Asegurar el adecuado manejo de equipos de terapia respiratoria

(Ministerio de la Protección Social de Colombia, 2008).

Se deben impulsar los cinco momentos promovidos por la OMS/OPS:

2. Lavado de manos antes de realizar un procedimiento limpio aséptico.

2. Lavado de manos antes de realizar un procedimiento limpio aséptico.



Procesos para la prevención y reducción de la frecuencia de caídas:

Clasificar el riesgo de caídas de los pacientes que se internan en la institución.

Que contemple la siguiente información como mínimo:

- Antecedentes de caídas.	- Identificación del paciente:
• Que está agitado	• Edad
• Funcionalmente afectado	• Tiene movilidad disminuida
• Necesita ir frecuentemente al baño	• Pacientes bajo sedación

(Ministerio de la Protección Social de Colombia, 2008).

Asegurar la correcta identificación del paciente en los procesos asistenciales

La correcta identificación del paciente debe iniciar desde el ingreso. Los datos de identificación obligatorios para el registro de un paciente están conformados por los nombres y apellidos completos del paciente (dos, si los tiene), el tipo de documento de identificación y el número, el sexo, la fecha de nacimiento, la edad, el lugar de residencia habitual y su número telefónico. Todos los datos deben corroborados verbalmente y diligenciados (Ministerio de la Protección Social de Colombia, 2008).

Implementar equipos de respuesta rápida

Desarrollar un proceso para que el personal asistencial reconozca tempranamente el empeoramiento de la condición clínica de un paciente y se dispare la pronta y eficaz atención que rescata al paciente del paro cardiorrespiratorio. Implementar mecanismos para que las alertas generadas por el paciente sean escuchadas y tenidas en cuenta con oportunidad. (Semaforización de pacientes. clasificación del riesgo, rondas cortas de seguridad, entrega y recibo de turnos) (Ministerio de la Protección Social de Colombia, 2008).

4.2 Protocolo

Según el ministerio de salud en el 2006, los protocolos están diseñados para enumerar los pasos que se deben seguir los interesados ante un problema asistencial, poseen carácter normativo y no presentan las alternativas de manejo, mientras que las guías clínicas están elaboradas para fomentar las distintas directrices que se deben seguir para realizar algunos procedimientos clínicos a razón de las situaciones clínicas más comunes.

Estos términos generales tienen en común que son elaborados para mejorar la asistencia, pero son herramientas distintas, muy exigentes en su elaboración, cuyos objetivos son normalizarla práctica, disminuir la variabilidad interprofesional, mejorar la calidad de los servicios prestados y facilitar la atención a personal de nueva incorporación, la adecuación de nuevos instrumentos para medir distintos fenómenos tiene implicaciones diversas para la vida de las personas (ministerio de salud, 2006).

Los protocolos clínicos de actuación contienen la secuencia de actividades que se deben desarrollar sobre grupos de pacientes con patologías determinadas en un segmento limitado o acotado del dispositivo asistencial. Los protocolos definen el manejo del cuidado de los pacientes para situaciones o condiciones específicas. Por ejemplo, los protocolos pueden ser escritos para el cuidado de los pacientes (sondados con sonda nasogástrica o vesical). El protocolo describiría como cuidar del paciente

con un tubo colocado, y el procedimiento detallará como insertar o colocar la sonda. Estos estándares podrían determinar cuán a menudo evaluar al paciente, cómo evaluarlo y qué tipo de tratamientos son necesarios (ministerio de salud, 2006).

Los protocolos también pueden estar escritos para categorías de pacientes, por ejemplo, cuidados en maternidad. Los protocolos describirían atención prenatal, atención postparto, así como atención de emergencia tales como eclampsia o parto prematuro (los algoritmos también son una forma alternativa de presentación en estos casos) (ministerio de salud, 2006).

4.3 Validación

La validez es un criterio de evaluación que determina la evidencia y los fundamentos teóricos que respaldan un documento (Leyva. 2011) (Galán. 2011). Por lo tanto, la validez y la fiabilidad determinan la calidad que posee un instrumento (Piratoba. 2011), el termino entonces hace referencia al grado en que un instrumento mide la variable que pretende medir (Gómez, 2013). Por ejemplo, un instrumento válido para medir la inteligencia debe medir la inteligencia y no la memoria. Un método para medir el rendimiento bursátil tiene que medir precisamente esto y no la imagen de una empresa. El proceso de validación (Abad, 2006) es dinámico y continuo (Cavajal. 2011), La American Psychological Association (APA), en 1954, señaló 4 tipos de validez: de contenido, predictiva, concurrente y de constructo (Gómez. 2013)(Prieto. 2012)(Barrazas. 2007) Sin embargo, otros autores la clasifican en validez de apariencia, de contenido, de criterio y de constructo (Rodríguez. 2004).

La validez es un concepto del cual pueden tenerse diferentes tipos de evidencia, una de ellas es “la validez de contenido se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. Es el grado en el que la medición representa al concepto o variable medida. Un instrumento de medición requiere tener representados prácticamente a todos o la mayoría de los componentes del dominio de contenido de las variables a medir.” (Hernández; 2010) Es decir la validez de contenido hace referencia a la coherencia del contenido interno del protocolo (Hernández, 2010),

que en este caso se va a validar, específicamente en lo relacionado a sus fundamentos teóricos. (Rodríguez et Ruano 2001). Es fundamental que el contenido provenga de una fuente válida, como, por ejemplo: literatura, población relevante o la opinión de expertos (Backhoff. 2006)(Yaghmale. 2003).

Lo anterior asegura que el protocolo incluya aquello que debe contener en su totalidad, es decir, la pertinencia del protocolo (Cisneros. 2012).

La validez de contenido responde a la pregunta ¿con qué fidelidad corresponde el atributo que va a desarrollar de acuerdo al espacio o la población con la que se va a evaluar? Por lo tanto, la validez de contenido de un instrumento consiste en que mida lo que tiene que medir en términos de autenticidad, Al estimar la validez es necesario saber a ciencia cierta qué rasgos o características se desean estudiar. A este rasgo o característica se le denomina variable criterio. Al respecto, Ruiz Bolívar (2002) afirma que la validez de contenido se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico del contenido de lo que se quiere medir, hay que considerar que, la validez de contenido no puede expresarse cuantitativamente si solo se estima de manera subjetiva o intersubjetiva empleando, usualmente, el denominado Juicio de Expertos, se recurre a ella para conocer la probabilidad de error probable en la configuración del instrumento. Mediante el juicio de expertos se pretende tener estimaciones razonablemente buenas, las «mejores conjeturas». Sin embargo, estas estimaciones pueden y deben ser confirmadas o modificadas a lo largo del tiempo, según se vaya recopilando información durante el funcionamiento del sistema.

4.4 Factores que afectan la validez

Existen varios factores que tienden a distorsionar los coeficientes de validez y a complicar su interpretación, entre ellos: Construcción del Instrumento. Algunos de los factores a evitar, para que el instrumento sea válido son: (Tiga-Loza, 2010)

- Instrucciones imprecisas o vagas
- Estructura sintáctica de las oraciones muy difíciles

- Preguntas inadecuadas respecto a las especificaciones (sobre todo en pruebas escritas y orales) - Preguntas que sugieren la respuesta
- Ambigüedad en la formulación de los reactivos, que lleven a diferentes interpretaciones
- Cuestionarios demasiado cortos (no incluyen una muestra adecuada de los indicadores a medir), con pocos reactivos
- Ítems incongruentes con el universo de contenido, sin relación con los rasgos o características a evaluar.
- Ordenamiento inadecuado de los ítems.

Administración y Calificación del Instrumento. Entre estos factores están: tiempo insuficiente para responder, ayuda adicional de otros sujetos.

Respuestas de los Sujetos. Algunos factores: bloqueo de los sujetos al responder debido a situaciones emocionales y las respuestas al azar.

Naturaleza del Grupo y del Criterio. Debe ser aplicado el instrumento para el grupo al cual fue diseñado, puede ser inapropiado para otros grupos.

La confiabilidad responde a la pregunta ¿con cuánta exactitud los ítems, reactivos o tareas representan al universo de donde fueron seleccionados? El término confiabilidad "...designa la exactitud con que unos conjuntos de puntajes de pruebas miden lo que tendrían que medir" (Ebel, 1977, citado por Fuentes, op. cit., p. 103).

4.5 Técnica de inducción miofascial

La inducción miofascial es un concepto de tratamiento de las lesiones del aparato locomotor, a base de evaluación y tratamiento de compresiones manuales tridimensionales sostenidas a través de diferentes niveles de movimientos corporales en todo el sistema fascial, con el objetivo de eliminar las limitaciones funcionales. La eliminación de las restricciones permite restablecer el equilibrio corporal, eliminar los síntomas dolorosos y recuperar la alterada función del aparato locomotor, autores como Still; afirman que el diafragma no solo actúa en la acción respiratoria, sino que es de

vital importancia en el flujo de líquidos y el equilibrio adecuado de los productos de la respiración tisular, para mantener una función adecuada (Pickering, Jones. 2002)

La retracción diafragmática, debido a sus inserciones y relaciones directas con musculatura postural, puede alterar la postura del raquis lumbar, llevando a las vértebras de T12 a L2 a hiperlordosis, o lordosis del diafragma torácico. En caso de acortamiento o disfunción, se produce desajuste de la cadena muscular estática inspiratoria, en conjunto con los músculos escalenos, pectoral menor e intercostales, con bloqueo del tórax inferior en fase inspiratoria, por tanto, su acción de amortiguación radica en la convergencia de las tensiones de las cadenas musculares flexora, extensora, anterior cruzada y posterior cruzada en el centro frénico, a través de la fascia superior e inferior. (Pickering, Jones. 2002)

Las articulaciones posturales tensas conducen a disfunción del raquis, hasta los pies, aumentando la carga y desgaste en éstos, todo ello se adicionan los desajustes emocionales producto de los cambios de ritmo y patrón ventilatorio dados en situaciones de estrés, angustia, preocupación, miedo y dolor, como factores precursores de exceso de tensión muscular, generando “bloqueo diafragmático”, debido a la activación simpática que es común al ritmo cardíaco y respiratorio, con evidente afectación diafragmática, por tanto, las técnicas para abordar el diafragma, tiene objetivos fundamentales que incluye elongar las fibras musculares tensas, aliviar el dolor referido por puntos de ruptura activos del diafragma e intercostales inferiores, corrección de las asimetrías de la reja costal inferior, mejorar el patrón respiratorio y la circulación en general, así como el drenado de linfa en los tejidos, restableciendo el equilibrio funcional de los tejidos adyacentes, entre otros. (Rodríguez, 2004)(Portal médico, 2013)

4.6 Inducción miofascial

La inducción miofascial es un concepto de tratamiento de las lesiones del aparato locomotor, a base de evaluación y tratamiento de compresiones manuales tridimensionales sostenidas a través de diferentes niveles de movimientos corporales

en todo el sistema fascial, con el objetivo de eliminar las limitaciones funcionales. La eliminación de las restricciones permite restablecer el equilibrio corporal, eliminar los síntomas dolorosos y recuperar la alterada función del aparato locomotor, autores como Still; afirman que el diafragma no solo actúa en la acción respiratoria, sino que es de vital importancia en el flujo de líquidos y el equilibrio adecuado de los productos de la respiración tisular, para mantener una función adecuada (Pickering, Jones. 2002)

La retracción diafragmática, debido a inserciones así como a sus relaciones con la musculatura postural, puede alterar la postura de la columna lumbar, reposicionando las vértebras de T12 a L2 en hiperlordosis, o lordosis. En caso de acortamiento o disfunción, se produce desajuste de la cadena muscular estática inspiratoria, en conjunto con los músculos escalenos, pectoral menor e intercostales, con bloqueo del tórax inferior en fase inspiratoria, por tanto, su acción de amortiguación radica en la convergencia de las tensiones de las cadenas musculares flexora, extensora, anterior cruzada y posterior cruzada en el centro frénico, a través de la fascia superior e inferior. (Pickering, Jones. 2002)(Portal médico, 2013)

4.7 Destete de la ventilación mecánica

El término "destete" se utiliza para describir el proceso gradual de la disminución de la asistencia respiratoria. Se estima que comprende entre el 40% y el 70% de la duración de la ventilación mecánica está dedicado al proceso de destete. El retraso en el destete puede conducir a complicaciones como la lesión pulmonar inducida por ventilación mecánica, neumonía asociada a ventilación mecánica, y la disfunción diafragmática. Por otro lado, el destete precoz puede llevar a complicaciones como la pérdida de la vía aérea, el intercambio de gases defectuoso, la aspiración y la fatiga de los músculos respiratorios y reintubación. (Hossam Zein, Alireza Baratloo, 2016).

Las intervenciones que reducen la duración de la ventilación mecánica mejoran los resultados de los pacientes con insuficiencia respiratoria. El proceso es entonces reducir la asistencia respiratoria (destete) tan pronto como la clínica del paciente lo permite y retirar la vía respiratoria artificial (extubación) una vez que el paciente tolera

con respiración espontánea. La tasa de extubación fracaso oscila entre el 2% y el 25%, es significativamente más alta tasa de mortalidad de los pacientes que han atravesado extubaciones fallidas, por lo que es deseable identificar con precisión a los pacientes que están en riesgo de reintubación. (Lilu C, Chen-Fan H, 2011)

4.8 Los predictores de destete.

4.8.1 La calidad del sueño

La mala calidad de sueño puede afectar la función de los músculos respiratorios y éxito de la extubación. En un estudio transversal, evaluaron la calidad del sueño mediante el Verran y escala del sueño Snyder-Halpern y se encontró que la mala calidad del sueño se asoció significativamente con el fracaso del destete. (Hossam Zein , Alireza Baratloo, 2016).

4.9 La disfunción diafragmática

La disfunción diafragmática adquirida después de la ventilación mecánica prolongada puede afectar el resultado del destete. Evaluaron la disfunción diafragmática mediante la medición de la diferencia entre el grosor de membrana al final de la inspiración y expiración mediante ecografía para ver el diafragma en la zona de aposición. Encontraron que una diferencia de 30% o más se puede predecir el fracaso de la extubación con una sensibilidad del 88% y una especificidad del 71%. (Hossam Zein, Alireza Baratloo. 2016)

4.9.1 La disfunción de los músculos respiratorios en pacientes en estado crítico en la unidad de cuidados intensivos.

Históricamente, la debilidad de los músculos respiratorios durante la ventilación mecánica fue reconocida un estado de fatiga muscular. Se cree que es causada por el aumento de trabajo prolongado de la respiración. Aunque los primeros informes de la disminución de miofibrillas área de sección transversal de los diafragmas, debido a la fecha ventilación mecánica a largo plazo de regreso a la década de 1980, efectos

perjudiciales directos de la ventilación mecánica en los músculos respiratorios que sólo se estudiaron a fondo, por ejemplo, en modelos animales en las dos últimas décadas.

Desde una perspectiva clínica, la disfunción diafragmática contribuye a un destete más difícil o incluso el fracaso del destete de la ventilación mecánica en pacientes de UCI. En general, los datos indican que el destete fracaso puede afectar hasta al 25% de los pacientes con ventilación mecánica en la UCI. la disfunción diafragmática inducida por el ventilador (DDIV) fue previamente definida como la pérdida de diafragmática capacidad de generación de fuerza específicamente relacionada con el uso de la mecánica ventilación.

DDIV normalmente puede observarse después de períodos variables de ventilación mecánica controlada (es decir, ventilación y sin respiración espontánea) mientras que los modos de ventilación asistida (ventilación es decir, con las contracciones del diafragma conservados) atenuar los efectos perjudiciales de la ventilación mecánica controlada sobre el diafragma A pesar de la terminología ' DDIV ', la condición no afecta exclusivamente el músculo respiratorio importante (es decir, el diafragma), pero también puede implicar la musculatura intercostal en un grado menor. (David Berger, Stefan Bloechlinger, 2016)

El nervio frénico puede tener una pérdida de la fuerza respectiva hasta del 50% en unos pocos días. La pérdida de la fuerza no parece ni vinculada a la edad ni a los cambios en volúmenes pulmón ni a la presión espiratoria final positiva (PEEP). La lesión de la fibra muscular ultra estructural, el más común correlato histopatológico es músculo atrofiado. Este es esencialmente el caso en lo que se refiere a las fibras musculares de tipo II o de contracción rápida (David Berger, Stefan Bloechlinger, 2016).

La característica más relevante de un protocolo es la de ser un instrumento que ayuda a la toma de decisiones, el cual debe tener recomendaciones explícitas con suficiente credibilidad, además de que sea organizado entendible (Salvat, 2000).

Martin expone los siguientes factores como consecuencias y/o agravantes en la disfunción diafragmática en pacientes que son sometidos a ventilación mecánica con un destete prolongado, entre ellos: "desnutrición, alteraciones electrolíticas crónicas,

hiperglucemia, resistencia excesiva y cargas elásticas, consumo de cortico esteroides, la exposición a relajantes musculares, sepsis, y compromiso de la función cardiaca y el modo ventilatorio controlado”(Martin, 2013).

Ruisseau en un estudio realizado informa que las fibras del musculo del diafragma se atrofian aproximadamente 8 veces más rápido que los músculos de cualquier otra parte del cuerpo durante periodos de apoyo con ventilación mecánica, ya que al someterse a un soporte ventilatorio controlado hay un cese de la actividad diafragmática generando atrofia rápida (Ruisseau et al. 2005).

Algunos investigadores han examinado el efecto de la ventilación mecánica en la función fisiológica del diafragma con respecto a las fibras musculares, a continuación, encontraran un fichaje bibliográfico que contiene en específico la idea y conclusión principal a la que llego cada autor en su estudio.

Tabla 1. Diafragma en ventilación mecánica

AUTOR	APORTE
Welbaart et al. 2011	Midieron las propiedades individuales de la fibra de contracción en el diafragma a las siguientes 2 horas de una cirugía con el apoyo de ventilación mecánica, lo cual reportó una reducción del 35% en la producción de fuerza de las fibras diafragmáticas.
Hermans et al. 2010	Estudiaron los cambios de la fuerza diafragmática en 7 pacientes con insuficiencia respiratoria a largo plazo que recibían ventilación mecánica, este trabajo reportó que la capacidad de generación de presión negativa del diafragma disminuyó rápidamente en los primeros 5 a 7 días de soporte ventilatorio.
Grosu et al. 2012	Estudiaron los efectos de 1 semana de apoyo ventilatorio en el grosor del diafragma con un resultado de disminución del 6% por cada día.

(Marin. Melgarejo, 2013)

4.9.2 La disfunción de los músculos respiratorios en pacientes crítico

La disfunción diafragmática inducida por el ventilador es un "efecto secundario" establecido y específica de la ventilación mecánica prolongada. La característica clínica es la debilidad de los músculos respiratorios que contribuye al fracaso del destete y por lo tanto implica una carga de cuidados para la salud. Los principales cambios fisiopatológicos son desuso atrofia y cambios micro estructurales que incluyen disminución de la síntesis de proteínas, el aumento de la proteólisis, y el estrés oxidativo, posiblemente relacionado con mitocondrial disfunción. Para el clínico, la evaluación ecográfica de noche y evaluación de la actividad eléctrica del diafragma son herramientas prometedoras para el diagnóstico y seguimiento de la disfunción muscular respiratoria/VIDD. Entrenamiento muscular respiratorio puede tener efectos beneficiosos. Sigue habiendo dudas sobre la estrategia óptima y el modo de ventilación mecánica para los pacientes afectados. Esfuerzo adaptado modos de ventilación pueden ofrecer ventajas. Ya sea que esto puede conducir a mejores resultados clínicos debe ser establecida. (David Berger, Stefan Bloechlinger, 2016)

4.10 Criterios de destete

La valoración subjetiva:

Observación y respuestas del paciente sobre su condición de salud

Las medidas objetivas:

Hemodinamicamente estable

La frecuencia cardíaca ≤ 140 latidos / minuto

No isquemia miocárdica activo

Nivel de hemoglobina adecuada (≥ 8 g / dl)

La presión arterial sistólica 90-160 mmhg

Afebril ($36^{\circ} \text{ c} < \text{temperatura} < 38^{\circ} \text{ c}$)

No o vasopresores o inotrópicos mínimo (< 5 mg / kg / minuto de dopamina o dobutamina)

La oxigenación adecuada

El volumen corriente > 5 ml / kg

La capacidad vital > 10 ml / kg

Esfuerzo inspiratorio adecuado

La frecuencia respiratoria ≤ 35 / minuto

$\text{Pao}_2 \geq 60$ y ≤ 60 mmhg paco_2

Positiva al final de la espiración ≤ 8 cm h₂O de presión

No acidosis respiratoria significativa ($\text{ph} \geq 7,30$),

La presión inspiratoria máxima (pim) ≤ -20 - -25 cm de H₂O,

Saturación de O₂ $> 90\%$ en $\text{fio}_2 \leq 0.4$ (o $\text{pao}_2 / \text{fio}_2 \geq 200$),

Índice de respiración superficial rápida,

Tos adecuada,

No hay agentes bloqueadores neuromusculares,

La ausencia de la secreción excesiva tráquea-bronquial,

La inversión de la causa subyacente de la insuficiencia respiratoria,

Sin infusión continua de sedación, (frecuencia respiratoria / volumen corriente) <105. (Hossam Zein, Alireza Baratloo, 2016).

4.11 Evaluación para la extubación

El paciente debe someterse a evaluación para la eliminación de las vías respiratorias. La evaluación incluye factores que conducen al fracaso de la extubación. Fracaso de la extubación se define como reintubación dentro de las 48 horas de la extubación. Re-intubación se asocia con hospitalización prolongada y la estancia en la UCI y más traqueotomías. (Hossam Zein , Alireza Baratloo. 2016).

Paso 1:

Un plan de destete comienza con la evaluación de la capacidad del paciente para la respiración espontánea. Tres estrategias principales son utilizadas por los médicos realizar prueba de respiración espontanea SBT por sus siglas en ingles.

Estrategias de SBT

Tubo en T como prueba, en la que sólo el oxígeno suplementario se suministra a través de una pieza en T conectada a un tubo endotraqueal. (Esteban A, Ferguson ND, Meade MO, 2015)

La presión positiva continua en vía aérea (CPAP) ensayo que utilizó un nivel de CPAP igual al nivel anterior la presión positiva al final de la espiración (PEEP). (2)

Ventilación invasiva con un bajo nivel de presión de soporte (5-8 cm de H₂O) o compensación automática del tubo. No hay evidencia actual sugiere que uno de estos enfoques es superior a los otros.

Duración SBT

Sobre la base de pruebas sólidas, el grupo de trabajo colectivo en 2001 recomienda que la duración de SBT deba ser de al menos 30 minutos y una duración máxima de 120 minutos. Esto significa que los médicos deben esperar al menos 30 minutos para juzgar la tolerancia del SBT, pero no deben esperar más de 120 minutos. (Hossam Zein , Alireza Baratloo, 2016).

Paso 2 :

Si SBT se ha realizado correctamente, el paso 2 sería la evaluación para la eliminación de las vías respiratorias. Pero, si SBT no tuvo éxito, se recomienda los siguientes procesos

La búsqueda de una causa subyacente de la insuficiencia respiratoria y corregir si es posible.

El uso de una forma cómoda sin fatiga de la asistencia respiratoria. Este apoyo debe ser interactivo y bien sincronizado con el esfuerzo del paciente .

Indicativo de fracaso de la prueba

Aumento de la frecuencia respiratoria por encima de 35 rpm, o aumento del 50% respecto a la basal.

Caída de la saturación de oxígeno mayor al 5 % respecto a la basal durante más de 10 minutos.

TAS < 80 mmHg o > 190 mmHg, durante más de 10 minutos o variación de 40 mmHg, respecto a la basal. Aparición de alteraciones significativas del ritmo cardíaco.

Diaforesis, agitación, a alteración del estado de conciencia. Uso de músculos accesorios o depresión abdominal inspiratoria.

Disnea.

Secreciones abundantes con incapacidad para movilizarla.

Coma.

Hipotensión marcada sin respuesta a expansión de volumen y drogas vaso activas. (Hossam Zein, Alireza Baratloo, 2016).

4.12 Modelo La Asociación Americana de fisioterapia (APTA)

La Asociación Americana de fisioterapia (APTA) sugiere un modelo para el abordaje al paciente los cuales tienen 6 elementos que son: Examen, evaluación, diagnostico, pronostico, intervención y egreso. El examen del fisioterapeuta incluye: Historia (incluyendo la investigación de síntomas y revisión de sistemas), Revisión de sistemas (un examen dirigido a los trastornos musculo esqueléticos, neuromusculares, Cardiovascular pulmonar y sistemas tegumentarios).

4.12.1 Test y medidas:

Los fisioterapeutas realizan un historial, realizan una revisión de sistemas y usan pruebas y medidas para describir o cuantificar la necesidad de cada individuo. Los test y medidas están organizadas en 26 categorías, dentro el ámbito crítico no son utilizadas en su totalidad, las categorías utilizadas en el para la aplicación del protocolo de liberación miofacial diafragmática en pacientes adultos candidatos a extubación de ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos son Funciones mentales, capacidad aeróbica, dolor, ventilación y respiración, características antropométricas, circulación, integridad tegumentaria, desempeño muscular. Las restantes categorías no aplicarían a la práctica de la TLMD. La evaluación fisioterapéutica es la interpretación de los hallazgos de los test y medidas, la correlación con la historia clínica, para poder desarrollar el pronóstico, diagnóstico e intervención de cada paciente. La intervención fisioterapéutica según APTA, está organizados en 9 categorías en la que este protocolo estaría en la categoría de técnicas manual terapéutica. (Guide to Physical Therapist Practice, APTA 2014)

4. 13 Coeficiente Kappa

El coeficiente kappa (K) se usa para evaluar la concordancia inter-observador y puede ser calculado en tablas de cualquier dimensión, siempre y cuando se contrasten dos observadores (para la evaluación de concordancia de tres o más observadores se utilizan el coeficiente kappa. El coeficiente kappa puede tomar valores entre -1 y +1. Mientras más cercano a +1, mayor es el grado de concordancia inter-observador, por el contrario, mientras más cercano a -1, mayor es el grado de discordancia inter-observador Tabla 2. Un valor de $\kappa = 0$ refleja que la concordancia observada es precisamente la que se espera a causa exclusivamente del azar. (Cerdeira, Villarroel, 2008).

Esta interpretación está dificultada por algunos efectos poco intuitivos. En primer lugar, el índice κ depende de la prevalencia del carácter observado: cuanto más cerca esté de 0 o de 1, menor es el índice κ para igual proporción de acuerdos observados. En

segundo lugar, depende de la simetría de los totales marginales: en igualdad de acuerdos observados, cuanto menor sea la diferencia entre las prevalencias observadas por cada observador, menor es el índice κ . (Abraira, 2000)

Tabla 2. Índice Kappa

Tabla 2.	
Kappa (κ)	Grado de acuerdo
< 0,00	Sin acuerdo
0,00-0,20	Insignificante
0,21-0,40	Mediano
0,41-0,60	Moderado
0,61-0,80	Sustancial
0,81-1,00	Casi perfecto

4. 14 Índice Alfa Conbrach

El coeficiente alfa fue descrito en 1951 por Lee J. Cronbach (15). Es un índice usado para medir la confiabilidad del tipo consistencia interna de una escala, es decir, para evaluar la magnitud en que los ítems de un instrumento están correlacionados. (Cortina, José, 1993)

El alfa de Cronbach es el promedio de las correlaciones entre los ítems que hacen parte de un instrumento (20). También se puede concebir este coeficiente como la medida en la cual algún constructo, concepto o factor medido está presente en cada ítem. Generalmente, un grupo de ítems que explora un factor común muestra un elevado valor de alfa de Cronbach (Rogers WM, Schmiti N, 2002).

El valor mínimo aceptable para el coeficiente alfa de Cronbach es 0,70; por debajo de ese valor la consistencia interna de la escala utilizada es baja. Por su parte, el valor máximo esperado es 0,90; por encima de este valor se considera que hay redundancia o duplicación. Varios ítems están midiendo exactamente el mismo elemento de un constructo; por lo tanto, los ítems redundantes deben eliminarse. Usualmente, se prefieren valores de alfa entre 0,80 y 0,90. Sin embargo, cuando no se cuenta con un mejor instrumento se pueden aceptar valores inferiores de alfa de Cronbach, teniendo siempre presente esa limitación (Streiner DL, 2003).

5. Marco metodológico

5.1 Materiales y métodos

Tipo de estudio: El presente es un estudio transversal cuantitativo que parte de una revisión del protocolo de liberación miofascial diafragmática en pacientes adultos candidatos a extubación de ventilación mecánica en unidades de cuidado intensivo.

Este estudio parte de construir una herramienta de valoración de contenido del protocolo enunciado para procedió al proceso de validación de contenido por juicio de expertos en dos momentos. Los resultados obtenidos a partir de las valoraciones de los expertos fueron analizados y se realizaron las correcciones sugeridas y se volvió a someter a juicio de expertos, con base en el coeficiente Alpha de Cronbach que en este caso nos permitirá evaluar la confiabilidad interna; Cada ítem será evaluado de forma dicotómica (si/no) para así establecer la razón de coherencia del protocolo.

Por lo tanto, parece claro que la búsqueda se debe orientar hacia nuevas medidas de concordancia que tengan en cuenta las distribuciones marginales, con el fin de distinguir entre dos aspectos distintos de la concordancia, a los que podríamos aludir informalmente como concordancia absoluta o relativa.

El índice kappa representa una aportación en esta dirección, básicamente mediante la incorporación en su fórmula de una corrección que excluye la concordancia debida exclusivamente al azar –corrección que, como veremos, está relacionada con las distribuciones marginales (López et Pita. 1999).

Se utilizó Excel 2010 para realizar los cálculos estadísticos y la sistematización de la información que se digito fidedignamente de las encuestas de los jueces expertos.

5.2 Población:

La población de expertos fue seleccionada entre personal profesional en fisioterapia que tiene especialización en fisioterapia en cuidado crítico o experiencia en unidades cuidados intensivos mayor a dos años y tenga entrenamiento, especialización

o certificación en la técnica de liberación miofascial, ya que deben contar con alguno de los componentes para poder evaluar el protocolo.

5.2.1 Criterios de inclusión y exclusión de expertos:

Criterios de inclusión de los jueces expertos:

- Ser fisioterapeuta especialista en fisioterapia en cuidado crítico
- Tener certificación, entrenamiento formal o especialización en liberación miofascial

Criterios de exclusión de los jueces expertos:

- Tener menos de dos años de experiencia en la unidad de cuidado intensivo de adultos
- Tener menos de un año de experiencia aplicando la técnica de liberación miofascial.
- No tener capacitación certificada en alguna de las áreas.

5.3 Procedimientos:

Durante la realización de la investigación se realizó en doce fases que serán nombradas a continuación:

1. Se recolectó y clasificó de la información para la actualización del protocolo de liberación miofascial diafragmática en pacientes adultos candidatos a extubación de ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos, la que se realizará por medio de una revisión de bibliografía con evidencia científica, que se encuentren en las bases de datos de Pubmed, Redalyc, scielo, Biomed, science direct y proquest palabras claves como liberación de la ventilación mecánica, extubación, distrofia diafragmática, destete ventilatorio, liberación miofascial del diafragma y para obtener información se utilizarán los siguientes filtros idioma español e inglés, texto completo y publicación entre últimos 10 años.

2. Se actualizo del protocolo de liberación miofascial diafragmática en pacientes adultos candidatos a extubación de ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos a partir de la información seleccionada.
3. Se realizó una revisión de bibliografía con evidencia científica, que se encuentren en las bases de datos de Pubmed, Redalyc, scielo, Biomed, science direct y proquest, palabras claves: validación en salud, validación de protocolos, validación en fisioterapia, se utilizarán los siguientes filtros: idioma español e inglés, texto completo y publicación entre últimos 10 años.
4. Se desarrolló una matriz de coherencia de contenido para establecer los ítems en concordancia con los fundamentos teóricos del protocolo a validar.
5. Se aplicó a los ítems del protocolo el coeficiente Alpha de Cronbach como herramienta de evaluación de la confiabilidad interna con respecto a los fundamentos teóricos del protocolo a validar.
6. Se diseñó un instrumento de validación para juicio de expertos del protocolo de liberación miofascial diafragmática en pacientes adultos candidatos a extubación de ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos.
7. El instrumento de validación por juicio de expertos para el protocolo mencionado fue aplicado.
8. Se ajustó el protocolo con base en el análisis realizado a partir de los resultados de la validación por juicio de expertos y se repitió el paso siete (7).
9. Analizar los resultados y discutirlos con la evidencia que se encuentre al respecto.
10. Realizar un análisis de concordancia entre opiniones de los expertos con índice kappa.
11. Triangular resultados para favorecer validez interna.
12. Elaboración y presentación del informe final.

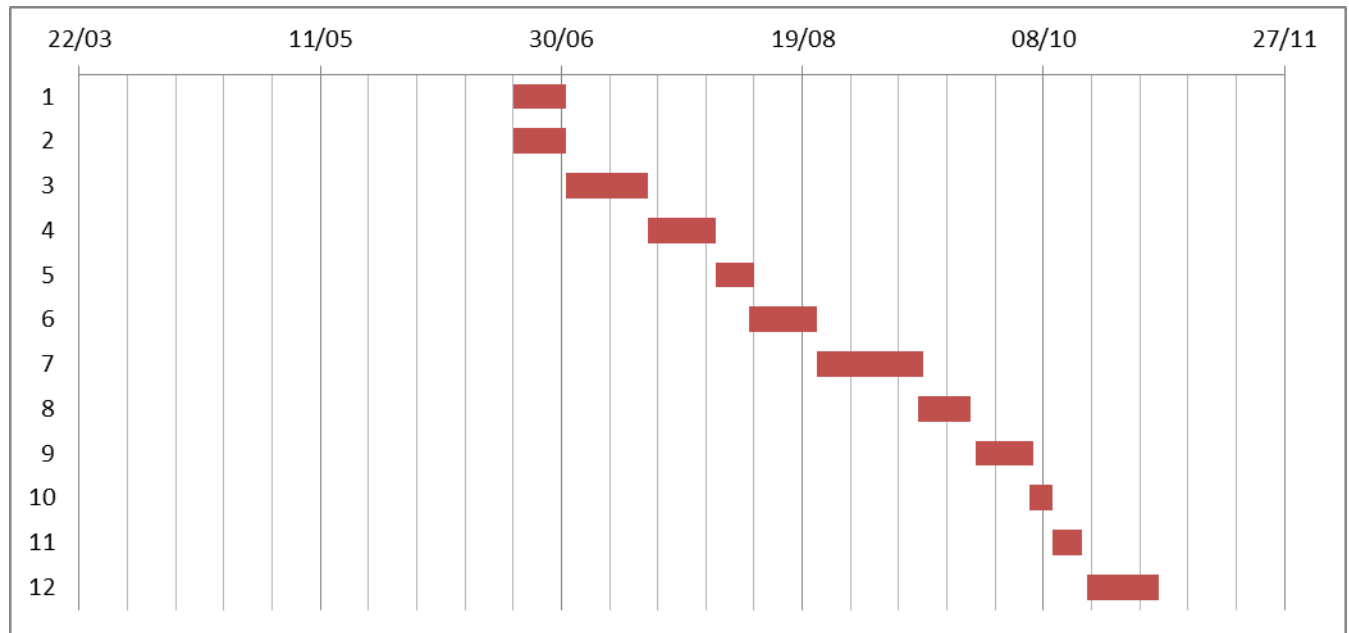


Diagrama 1. Diagrama de Gantt.

5.4 Técnicas de recolección de datos:

Se realizó un instrumento para la validación de contenido del protocolo de liberación miofascial diafragmática en pacientes adultos candidatos a extubación de ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos, en que las variables a evaluar los jueces expertos son:

5.4.1 Generalidades sobre las recomendaciones iniciales

Bioseguridad, monitoreo del paciente, materiales y preparación.

Selección de la población: Claridad.

Disposiciones generales para la aplicación de la técnica: Evaluación hemodinamicamente, evaluación cardiovascular, evaluación tegumentaria, evaluación neurológica, evaluación musculoesquelética, pruebas de extubación, medicamentos, evaluación metabólica, paraclínicos, parámetros ventilatorios, evaluación del dolor y evaluación de la funcionalidad.

Efectos adversos: Corresponde a la técnica.

Procedimiento: El procedimiento es adecuado, el orden propuesto es el adecuado, considera que la descripción de la técnica es adecuada.

Responsabilidades del equipo interdisciplinario: Se distribuyeron bien las responsabilidades.

Herramientas para consignar la información: Consideran que son adecuadas. En el instrumento de validación de contenido, presentaban casillas para que los jueces expertos determinaran si cada una de las variables evaluadas eran pertinentes o no pertinentes, suficientes o no suficientes y un cuadro de observaciones en cual cada juez experto dará su opinión de forma clara y concisa.

6. Resultados

Teniendo en cuenta los objetivos establecidos para la investigación es necesario contemplar los lineamientos metodológicos que determinan el proceso de validación del instrumento, el método se basa en una técnica para determinar el grado de validez del contenido por medio de selección y consulta de jueces expertos. Dentro de los ítems evaluados entraron puntualmente características clínicas que presenta el paciente crítico desde su condición de salud y desde la visión de la APTA, componentes del entorno y la bioseguridad, equipo multidisciplinario y características semánticas y de contenido. Para ello se contó con la participación de un grupo de tres jueces expertos, Fisioterapeutas titulados, quienes cuentan con amplia experiencia en las unidades de cuidados intensivos y con certificación o amplia experiencia en terapia manual. En esta primera validación de contenido por los tres jueces a pesar de que todos los ítems cumplían con la pertinencia no se logró tener la suficiencia de los ítems. Se realiza los cambios en los ítems sugeridos por los jueces, haciendo una búsqueda complementaria para poder lograr la suficiencia en la validación del protocolo.

Después de realizados los cambios, es sometido nuevamente a la validación de contenido del protocolo de la técnica de liberación miofascial diafragmática para pacientes candidatos a extubación de ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos, en esta ocasión se realizan con tres nuevos jueces expertos que cumplen con los criterios ya mencionados, obteniendo como resultados que todos los ítems cumplen y superan los criterios de pertinencia y suficiencia.

Para el manejo de los resultados se realizó comparación de contenidos y correcciones entre los jueces, dado que se evaluó en dos momentos diferentes por jueces se presenta la posibilidad de aumentar el sesgo de la evaluación del producto, pero se aclara que se convocó a otros jueces en la segunda ocasión dado que los primeros no se comprometieron a leer el documento en dos ocasiones por su extensión de la

encuesta de validación, para disminuir dicho sesgo se les permitió ver las observaciones de los primeros jueces.

Sin embargo, en los dos tiempos de evaluación se determinó que las observaciones y las calificaciones que se obtuvieron eran muy cercanas en contenido, forma y valor.

Tabla. 3 Resultados de la fase 1 y 2. (tabla creada por los autores del documento)

PRIMERA FASE			
ITEMS PERTINENTES	ITEMS NO PERTINENTES	ITEMS SUFICIENTES	ITEMS NO SUFICIENTES
GENERALIDADES SOBRE LAS RECOMENDACIONES INICIALES			
Bioseguridad			Bioseguridad
Monitoreo del paciente			Monitoreo del paciente
Materiales			Materiales
Preparación			Preparación
SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETO			
Claridad			Claridad
DISPOSICIONES GENERALES PARA LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA			
Evaluación hemodinámica			Evaluación hemodinámica
Evaluación cardiopulmonar			Evaluación cardiopulmonar
Evaluación tegumentaria			Evaluación tegumentaria
Evaluación neurológica		Evaluación neurológica	
Evaluación musculoesquelética			Evaluación musculoesquelética
Pruebas de extubación			Pruebas de extubación
Medicamentos			Medicamentos
Evaluación metabólica			Evaluación metabólica
Paraclínicos			Paraclínicos
Parámetros ventilatorios			Parámetros ventilatorios
Evaluación del dolor			Evaluación del dolor
Evaluación de funcionalidad			Evaluación de funcionalidad
EFECTOS ADVERSOS			
Corresponde con la técnica		Corresponde con la técnica	
PROCEDIMIENTO			
	procedimiento es adecuado	procedimiento es adecuado	
	El orden propuesto es lógico	El orden propuesto es lógico	
Considera que la descripción de la técnica es adecuada			Considera que la descripción de la técnica es adecuada
RESPONSABILIDADES DEL EQUIPO MEDICO			
	Se distribuyeron bien las responsabilidades	Se distribuyeron bien las responsabilidades	
HERRAMIENTAS PARA CONSIGNAR INFORMACIÓN			
	Considera que son		Considera que son adecuadas

PRIMERA FASE			
	adecuadas		
SEGUNDA FASE			
ITEMS PERTINENTES	ITEMS NO PERTINENTES	ITEMS SUFICIENTES	ITEMS NO SUFICIENTES
GENERALIDADES SOBRE LAS RECOMENDACIONES INICIALES			
Bioseguridad		Bioseguridad	
Monitoreo del paciente		Monitoreo del paciente	
Materiales		Materiales	
Preparación		Preparación	
SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETO			
Claridad		Claridad	
DISPOSICIONES GENERALES PARA LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA			
Evaluación hemodinámica		Evaluación hemodinámica	
Evaluación cardiopulmonar		Evaluación cardiopulmonar	
Evaluación tegumentaria		Evaluación tegumentaria	
	Evaluación neurológica		Evaluación neurológica
Evaluación musculoesquelética		Evaluación musculoesquelética	
Pruebas de extubación		Pruebas de extubación	
Medicamentos			Medicamentos
	Evaluación metabólica		Evaluación metabólica
Paraclínicos		Paraclínicos	
Parámetros ventilatorios		Parámetros ventilatorios	
Evaluación del dolor		Evaluación del dolor	
Evaluación de funcionalidad		Evaluación de funcionalidad	
EFECTOS ADVERSOS			
Corresponde con la técnica		Corresponde con la técnica	
PROCEDIMIENTO			
procedimiento es adecuado		procedimiento es adecuado	
El orden propuesto es lógico		El orden propuesto es lógico	
Considera que la descripción de la técnica es adecuada		Considera que la descripción de la técnica es adecuada	
RESPONSABILIDADES DEL EQUIPO MEDICO			
Se distribuyeron bien las responsabilidades		Se distribuyeron bien las responsabilidades	
HERRAMIENTAS PARA CONSIGNAR INFORMACIÓN			
Considera que son adecuadas		Considera que son adecuadas	

Tabla 4. Índice Alpha Cronbach Fase 1

INDICE ALFA CRONBACH BAJO	INDICE ALFA CRONBACH REGULAR	INDICE ALFA CRONBACH BUENO	INDICE ALFA CRONBACH ELEVADO
Materiales	Monitoreo del paciente	Estabilidad hemodinámica	Bioseguridad
Preparación	Considera que la descripción de la técnica es adecuada	Evaluación tegumentaria	
Claridad		Evaluación neurológica	
Evaluación cardiopulmonar		Se distribuyeron bien las responsabilidades	
Evaluación musculoesquelética			
Pruebas de extubación			
Medicamentos			
Evaluación metabólica			
Paraclínicos			
Parámetros ventilatorios			
Evaluación del dolor			
Evaluación de funcionalidad			
Procedimiento es adecuado			
El orden propuesto es lógico			
Considera que son adecuadas			

Tabla. 5 Índice Alpha Cronbach fase 2

SEGUNDA FASE			
INDICE ALFA CRONBACH BAJO	INDICE ALFA CRONBACH REGULAR	INDICE ALFA CRONBACH BUENO	INDICE ALFA CRONBACH ELEVADO
		Estabilidad hemodinámica	Bioseguridad
		Evaluación tegumentaria	Claridad
		Evaluación neurológica	Materiales
		Se distribuyeron bien las responsabilidades	Preparación
		Evaluación cardiopulmonar	Monitoreo del paciente
		Evaluación musculoesquelética	
		Pruebas de extubación	
		Medicamentos	
		Evaluación metabólica	
		Paraclínicos	
		Parámetros ventilatorios	
		Evaluación del dolor	
		Evaluación de funcionalidad	
		Procedimiento es adecuado	
		El orden propuesto es lógico	
		Considera que son adecuadas	
		Considera que la descripción de la técnica es adecuada	

7. Discusión

Al realizar la validación de contenido del protocolo de la técnica de liberación miosfascial diafragmática para pacientes candidatos para extubación de ventilación mecánica de en unidades de cuidado intensivo adultos se estandarizó y normalizó la aplicación de la TLMD al interior de las unidades de cuidado intensivo en paciente crítico adulto en proceso de destete ventilatorio, de modo que las respuestas de los jueces se repartieron en dos momentos un primer momento en el que se realiza revisión de suficiencia y pertinencia de los ítems planteados en el protocolo por un número impar de expertos, además se planteó una evaluación de los contenidos con un valor numérico evaluado con el índice alpha cronbach.

El coeficiente alfa fue descrito en 1951 por Lee J. Cronbach (15). Es un índice usado para medir la confiabilidad del tipo consistencia interna de una escala, es decir, para evaluar la magnitud en que los ítems de un instrumento están correlacionados. (Cortina, José, 1993)

El alfa de Cronbach es el promedio de las correlaciones entre los ítems que hacen parte de un instrumento (20). También se puede concebir este coeficiente como la medida en la cual algún constructo, concepto o factor medido está presente en cada ítem. Generalmente, un grupo de ítems que explora un factor común muestra un elevado valor de alfa de Cronbach (Rogers WM, Schmiti N, 2002).

El valor mínimo aceptable para el coeficiente alfa de Cronbach es 0,70; por debajo de ese valor la consistencia interna de la escala utilizada es baja. Por su parte, el valor máximo esperado es 0,90; por encima de este valor se considera que hay redundancia o duplicación. Varios ítems están midiendo exactamente el mismo elemento de un constructo; por lo tanto, los ítems redundantes deben eliminarse. Usualmente, se prefieren valores de alfa entre 0,80 y 0,90. Sin embargo, cuando no se cuenta con un mejor instrumento se pueden aceptar valores inferiores de alfa de Cronbach, teniendo siempre presente esa limitación (Streiner DL, 2003).

Se determinó el grado de suficiencia y pertinencia para identificar cuáles de estos ítems eran válidos, la primera validación con los tres jueces expertos indicaron que eran

pertinente pero no suficientes, con un coeficiente de alfa cronbach de 0,40 en promedio; después de la realización de los cambios que fueron realizados por los primeros tres jueces expertos, nuevamente sometido a la validación, en esta oportunidad el resultado es un alto grado de suficiencia y pertinencia con un índice de alfa cronbach de 0,70 en promedio.

Por otro lado, al plantear un punto de partida para la guía se logró diversificar la información a partir de las sugerencias de los expertos y la discusión posterior, la nueva búsqueda bibliográfica cumplió con los criterios de selección de la evidencia planteados en la metodología, al proporcionar una guía de aplicación que sea reproducible de modo que esta permita medir variables como la disminución o eliminación de las retracciones fasciales, de fascia superficial, para que otros estudios puedan medir la respuesta de la mecánica ventilatoria a la misma técnica, por lo tanto la selección de la información complementaria facilitó la suficiencia que corroboraron los jueces de la segunda fase de evaluación.

Se encontró que los puntos descritos en el protocolo son acordes para proporcionar una visión clara basada en la evidencia para ser manejado en la práctica clínica disminuyendo las falencias o procedimientos inadecuados, ya al correlacionar la técnica con el proceso de extubación es un tema innovador y con poca evidencia, sin embargo, los profesionales con experiencia en el área pueden aportar y facilitar opiniones técnicas y dieron directrices para que la utilización de la técnica sea lo más confiable, adecuada y segura posible.

Así mismo buscamos abrir el panorama del desempeño fisioterapéutico con el uso de instrumentos de trabajo diseñados y aprobados con la validación de expertos que analizan la pertinencia de la técnica para que sea aplicada de manera exitosa para pacientes en las unidades de cuidados intensivos, lo que simultáneamente abre la posibilidad a la aplicación de futuras herramientas de intervención en las mismas.

Teniendo en cuenta las sugerencias de cada uno de los jueces expertos en la primera fase se evidencia que los jueces expertos número 1 y 2 a relacionar en los siguientes párrafos en orden secuencial.

En el ítem de GENERALIDADES SOBRE LAS RECOMENDACIONES INICIALES manifestando que consideran que el ítem de bioseguridad es pertinente para ambos pero no es lo suficiente para el segundo de los expertos con una observación de que se debe de plantear en el documento colocando como calificación de 8/10, en monitoreo del paciente es pertinente para ambos mas no suficiente dando con observación indicando que la valoración fisioterapéutica no es evidente siendo que esta descrita en el marco teórico, dando como calificación de 5/10, se realiza la aclaración de evaluación y que el monitoreo corresponde a tecnología propia de la uci y manejos de vigilancia de patrones propios del paciente crítico, a nivel de materiales se encontró que pertinente mas no suficiente dando con observación que se debe ampliar en los materiales y recursos para valorar el destete ventilatorio dando como calificación 4/10, en este ítem se realiza aclaración de necesidades logísticas para la implementación del protocolo y en la preparación se evidencio pertinente mas no suficiente dando con observación que no se evidencia un procedimiento completo con calificación de 4/10, a lo que se añadió mayor especificidad en el proceso de intervención.

En la SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETO se evidencio en el ítem de claridad que es pertinente mas no suficiente dando como observación que se tiene que organizar la metodología, diferenciar la población y sus respectivos diagnósticos, que dentro de los criterios de exclusión considero que falta: Lesiones de Piel, Quemadura abdominal, Abdomen Agudo, Postquirúrgicos de cirugía torácica mayor, revascularización miocárdica y cuando se refieren a cirugía abdominal especifiquen que sea cirugía mayor, pues los abordajes laparoscópicos no tendrían contraindicación como otra observación indica que los criterios de inclusión, la desnutrición proteico calórica no considero sea un factor que deba excluir a los pacientes y deben referenciar el grado de desnutrición. Como se va a evaluar la orientación en el paciente ventilado y manifiesto que no se consideró que deba estar orientado para iniciar la aplicación del protocolo, es suficiente con alerta y consiente. Cuando se encuentran con cambios hemostáticos pueden referenciarse por la escala de CHA2DS2-VASc, para calcular el riesgo trombo embolico y decidir con que valores van a trabaja, con calificación de 3/10, se realiza nuevamente la aclaración que independientemente la causa de intubación

oro-traqueal el criterio de selección de los pacientes es el destete y los criterios de exclusión se determinan en el documento como paciente con pop de cirugía abdominal entre otros.

En el ítem DISPOSICIONES GENERALES PARA LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA se encontró en la evaluación hemodinámica que es pertinente mas no suficiente ya que sugiere incluir la auscultación de la aorta abdominal para descartar aneurismas, lo que fue incluido como procedimiento de evaluación no hemodinámico sino circulatorio, dando como calificación de 7/10, en la evaluación cardiopulmonar sugirió que es pertinente mas no suficiente sugiriendo que se debe ampliar la categoría de ventilación y la de circulación con los test pertinentes que se requieren en una unidad de cuidado intensivo, a lo que agrego la evaluación de la capacidad aeróbica con el test de estrés fisiológica a los cambios de posición, con calificación de 3/10, en la evaluación tegumentaria es pertinente y no suficiente y que se sugiere la descripción de la categoría a evaluar y no hay relación entre los criterios establecidos para la técnica, se complementa la evaluación tegumentaria con criterios de irritación y solitación fascial irradiado a la piel. Dando como calificación de 7/10, en evaluación neurológica es suficiente y pertinente no dejan alguna observación en el ítem, en la evaluación musculoesquelética pertinente mas no suficiente dando como observación que no se evidencia como evaluar los músculos respiratorios y su relación con los parámetros solicitados en el destete de la VM como el PIM y PEM dando como calificación de 3/10, en Pruebas de extubación, Medicamentos, Evaluación metabólica, Paraclínicos, Parámetros ventilatorios, Evaluación del dolor, Escala de funcionalidad, manifestando pertinente mas no suficiente con observación de que no es claro en la valoración fisioterapéutica por APTA, a lo que se realiza corrección y correlación con categorías apta, con calificación de 4/10.

En EVENTOS ADVERSOS en el aspecto de Corresponden con la técnica es pertinente y suficiente no deja observación.

En el ítem PROCEDIMIENTO se encontró que el procedimiento es adecuado, y el orden propuesto es lógico no es pertinente y suficiente sugiriendo sugiere darle un orden al documento porque hay apartados que se repiten y cuando se revisa el

protocolo queda confuso la lectura. Se recomienda darle una definición al protocolo, una introducción, la población, el personal que se requiere, lista de conceptos y procedimiento paso a paso, se realiza normalización y complemento basado en la evidencia, a partir del principal autor de la técnica con calificación de 3/10.

En el ítem CONSIDERA QUE LA DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA ES ADECUADA manifiesta que es pertinente y no suficiente dando como observación cambios a la presentación, a lo que se realiza complemento de la técnica superficial con las actividades propuesta por el Dr. Pilat, con calificación de 5/10.

En el ítem de RESPONSABILIDADES DEL EQUIPO MEDICO, no es pertinente, pero es suficiente con sugerencias que el rol en el documento, no se explica con claridad quienes van a aplicar la prueba y quien realiza el destete, se realiza cambio al título por responsabilidades del equipo interdisciplinario, índice 5/10.

En el ítem de HERRAMIENTAS PARA CONSIGNAR INFORMACIÓN, en donde se Considera que son adecuadas las herramientas para consignar información manifiesta que no es pertinente mas no suficiente con calificación de 3/10 con observación de que el formato de evaluación es muy general no especifican los test y medidas necesarios para el destete ventilatorio y aplicación de la técnica, solo menciona las categorías establecidas por APTA, se realiza cambio y adaptación de las herramientas para consignar la evaluación, índice 3/10.

En la segunda fase de evaluación con los 3 jueces expertos manifiestan que, en el ítem de GENERALIDADES SOBRE LAS RECOMENDACIONES INICIALES manifestando que bioseguridad es pertinente y suficiente con una observación de que Sugiero cambiar lo de lavado de manos y los momentos, tener en cuenta promulgación por la OMS, en monitorio del paciente, materiales, y preparación es pertinente y suficiente y no dejan observaciones índices 8/10.

En el ítem de SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETO se evidencio en el ítem de claridad que es pertinente y es suficiente sin observaciones, índice 8/10

En el ítem DISPOSICIONES GENERALES PARA LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA se encontró en la evaluación hemodinámica que es pertinente y suficiente y no manifiesta alguna observación, indice 7/10,

En la evaluación cardiopulmonar sugirió que es pertinente y suficiente sugiriendo, “en la evaluación considero que deben evaluar EMI, PO1, Distensibilidad Dinámica y las Resistencias en la vía aérea”, índice de 7/10, se realizaron los cambios sugeridos.

En la evaluación tegumentaria es pertinente y no suficiente a lo que se sugiere “Considerar lesiones en piel y heridas quirúrgicas tanto subexternales y abdominales”; se realizan cambios, índice de 7/10, en evaluación neurológica no es suficiente y no es pertinente donde deja como El estado de Orientación no considero sea considerado como excluyente para iniciar la aplicación de las TLMF, a pesar de la opinión del juez se tiene en cuenta que el paciente debe tener un estado de conciencia adecuado como para realizar respiraciones espontaneas y seguir indicaciones, se hace la salvedad sugerida por el juez en el documento, índice 7/10, en la evaluación musculoesquelética es pertinente y es dejando como observación Cuando se enfrentan a obesidades mórbida o grado 3, tienen algún tipo de consideración especial que deban añadir en el protocolo, no se realizó sugerencia por ser un caso especial que no debe ser abordado por el protocolo, índice 7/10, en Pruebas de extubación manifiesta que es pertinente y suficiente sin dejar alguna observación índice 7/10, en Medicamentos es pertinente mas no suficiente donde deja como observación especificar ante que farmacoterapia se decidirá realizar la aplicación de la técnica, corregir dosificaciones, no se tiene en cuenta la sugerencia porque no existe correlación escrita en evidencia que sustente la decisión de las dosificaciones y la aplicación de la terapia manual o en particular de la técnica de liberación miofascial, índice 7/10.

Evaluación metabólica indica que no es pertinente y no suficiente y deja como observación Considero que deben revisar mejor y apoyarse en la evidencia antes de excluir cualquier tipo de desnutrición proteico calórica, no se encuentra evidencia de desnutrición proteico calórica en relación a la técnica se propone como un componente de investigación posterior, índice 7/10, en Paraclínicos indica que no es pertinente y no es suficiente dejando como observación que se debe ser más específicos con los laboratorios, sobre todo en ionograma y hemostasia, no se tiene en cuenta la observación porque depende de los procesos internos de cada protocolo de extubación y los casos particulares además no se encuentra información relacionada con

laboratorios y la técnica, se recomienda como tema de investigación, índice 7/10, en lo Parámetros ventilatorios manifiesta que es suficiente y pertinente pero deja como observación que se debe Incluir Volumen Minuto; se incluye sugerencia en la evaluación dentro del instrumento, en la Evaluación del dolor, Escala de funcionalidad, manifestando que si es pertinente y si es suficiente sin dejar alguna observación índice 7/10 y en Evaluación de la técnica de inducción miofascial manifiesta que si es pertinente mas no suficiente y deja como observación que debemos de tener en cuenta los datos generales ya registrados, se complementa la técnica a partir del documento del Dr. Pilat en el año 2003 en el que recomienda técnicas específicas dentro de la misma y se ponen imágenes del mismo libro 7/10. Especificar luego de cuantas intervenciones se va a dar la revaloración y los test específicos de revaloración a utilizar se complementó con revaloración posterior a la aplicación de la técnica como recomienda el autor (Pilat. 2003).

En el ítem CONSIDERA QUE LA DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA ES ADECUADA manifiesta que es pertinente y suficiente dando como observación cambios a la presentación, a lo que se realiza complemento de la técnica superficial con las actividades propuesta por el Dr. Pilat, con calificación de 7/10.

En el ítem de RESPONSABILIDADES DEL EQUIPO INTERDISCIPLINARIO, es pertinente, y es suficiente sin sugerencias, índice 9/10.

En el ítem de HERRAMIENTAS PARA CONSIGNAR INFORMACIÓN, en donde se Considera que son adecuadas las herramientas para consignar información manifiesta que es pertinente mas no suficiente con calificación de 7/10 se realizan adaptaciones sugeridas al formato.

8. Conclusiones

La validación de contenido del protocolo de la técnica de liberación miofascial diafragmática para pacientes candidatos a extubación de ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos adultos fue posible después de acatar los cambios y complementar la información de acuerdo a las indicaciones de los jueces.

La técnica de liberación miofascial diafragmática en la unidad de cuidado intensivo es un tema innovador debido a que la evidencia científica de la técnica es predominante de y para consulta externa, pero es una herramienta que puede sumarse al proceso de destete ventilatorio, siempre y cuando cuente con un protocolo de realización.

La aplicación de la técnica al interior de la unidad de cuidado intensivo representa un avance significativo en proceso de construcción de evidencia fisioterapéutica y consolidación de fortalezas de la profesión.

Los resultados de acuerdo a los criterios que dieron los expertos, proporcionaron validez de contenido significativa, ya que de acuerdo a la evaluación que realizaron se realizó la triangulación de la información al comparar diferentes métodos de evaluación de la misma.

La validez de contenido del protocolo contribuye a aumentar la calidad en los procedimientos terapéuticos de los fisioterapeutas para favorecer el destete y puede incidir positivamente en el número de extubaciones exitosas.

Se recomienda continuar con la validación del protocolo de liberación miofascial diafragmática.

Se recomienda continuar en el fortalecimiento de la profesión por medio de investigación y reporte de evidencia fisioterapéutica de calidad.

Anexo 1 Protocolo la técnica de liberación miofascial con cambios sugeridos por los jueces

PROTOCOLO DE LA TECNICA DE LIBERACIÓN MIOFASCIAL DIAFRAGMÁTICA
PARA PACIENTES CANDIDATOS A EXTUBACIÓN DE VENTILACIÓN MECÁNICA EN
UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS ADULTO



ANGELICA SALGADO

JULIAN GAVIDIA

JULIO ROA

MONICA MELGAREJO

CUCUNUBO LAURA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

FISIOTERAPIA

ESPECIALIZACION EN FISIOTERAPIA EN CUIDADO CRÍTICO

BOGOTÁ D.C

2016

PROTOCOLO DE LA TECNICA DE LIBERACIÓN MIOFASCIAL DIAFRAGMÁTICA
PARA PACIENTES CANDIDATOS A EXTUBACIÓN DE VENTILACIÓN MECÁNICA EN
UNIDADES DE CUIDADO INTENSIVO ADULTO

AUTORES

ANGELICA SALGADO

JULIAN GAVIDIA

JULIO ROA

MONICA MELGAREJO

CUCUNUBO LAURA

DOCENTE ASESOR

ANDREA MILENA ESPINOSA LOPEZ

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

FISIOTERAPIA

ESPECIALIZACION EN FISIOTERAPIA EN CUIDADO CRÍTICO

BOGOTÁ D.C

2016

Tabla de contenidos

INTRODUCCION

5

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO 7

1.1 Problema de Investigación 7

1.2 Pregunta de investigación 7

1.3 Objetivo de la investigación 8

1.3.1 Objetivo General 8

1.3.2 Objetivo Específicos 8

2. MARCO DE REFERENCIA 10

2.1 Conexiones anatómicas 10

2.2 Anatomía, movimiento, estructura y funcionamiento 581

2.3 Irrigación sanguínea 602

2.4 El papel del diafragma en la emesis: 13

2.5 Conexiones neurológicas 614

2.6 Fascia 16

2.6.1 Clasificación de la fascia 16

2.6.2 Las fascias constan de 3 capas: 17

2.7 Destete de la ventilación mecánica 19

2.7.1 Los predictores del destete 19

<u>2.7.1.1 La calidad del sueño</u>	19
<u>2.7.1 .2 La disfunción diafragmatica</u>	19
<u>2.7.1 .3 La disfunción de los musculos respiratorios en pacientes en estado critico en la unidad de cuidados intensivos</u>	20
<u>2.8 Criterios de destete</u>	21
<u>2.8.1 La valoración subjetiva</u>	¡Error! Marcador no definido.1
<u>2.8.2Las medidas objetivas</u>	261
<u>2.8.3La oxigenación adecuada</u>	¡Error! Marcador no definido.2
<u>2.9Evaluación para la extubación</u>	¡Error! Marcador no definido.2
<u>2.9.1Planificación</u>	¡Error! Marcador no definido.2
<u>2.9.1.1 Paso 1</u>	¡Error! Marcador no definido.3
<u>2.9.1.1.1 Estrategias de SBT</u>	¡Error! Marcador no definido.3
<u>2.9.1.1.2 Duración del SBT</u>	¡Error! Marcador no definido.3
<u>2.9.2 Paso 2</u>	¡Error! Marcador no definido.4
<u>2.9.2.1 Indicacion del fracaso de la prueba</u>	¡Error! Marcador no definido.4
<u>3.MARCO TEORICO DEL DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO</u>	736
<u>3.1Evaluación Fisioterapéutica por categorías</u>	736
<u>3.2Técnica de inducción Miofascial</u>	28
<u>3.3Recomendaciones</u>	34
<u>3.4Materiales</u>	35

3.5Población objeto 36

4.MARCO METODOLOGICO 866

4.1Tipo de estudio: 866

4.2Población: 866

4.3Tecnicas para la recolección de información 867

5. DISPOSICIONES GENERALES PARA DESARROLLAR EL PROCEDIMIENTO
869

5.1 Evaluación fisioterapeutica 869

5.2 Efectos adversos 869

5.3Procedimiento 41

6.

DISCUSIÓN.....
47

7.

REFERENCIAS.....
49

INTRODUCCIÓN

Presentar el protocolo de la técnica de liberación miofascial diafragmática (TLMD) para pacientes en destete ventilatorio con miras a la finalización de ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos adultos (UCIA), parte de la intención de proporcionar en orden lógico los pasos de la TLMD, para aportar y contribuir a finales exitosos del destete de la ventilación mecánica, ya que los efectos de esta sobre el tejido conectivo y muscular, ya que la mayor producción de colágeno tipo uno favorece el comportamiento biomecánico del diafragma.

La TLMD, MC Partlan en 2008, desarrolla como teoría que la aplicación de la terapia miofascial permitirá, eliminar las retracciones fasciales presentes en el tejido, restableciendo así las condiciones normales para el transporte de receptores del sistema endorfinico, (Dolores, 2013), por otro lado se favorecería la mecánica ventilatoria desde los componentes de distensibilidad, trabajo respiratorio y resistencia de la vía aérea, de esta manera no se trabaja el diafragma como único músculo agonista sino que también se influye sobre las cadenas musculares que alberga el diafragma que van desde el sistema trigeminal para el suelo pélvico, que pasa desde el diafragma torácico al piso de la boca. Al igual que muchas estructuras en el cuerpo humano, el músculo del diafragma tiene más de una función, y tiene enlaces de todo el cuerpo, y proporciona la red necesaria para la respiración, tratar este músculo con eficacia, es necesario ser consciente de su anatomía, fascial, y la complejidad neurológica en el control de la respiración, dichos beneficios entre otros se pueden sumar a las estrategias y procesos de reentrenamiento respiratorio que realizan los fisioterapeutas para favorecer el destete y del mismo modo alcanzar una mayor

cantidad de extubaciones exitosas (Willard, Vleeming, Schuenke, 2012), (Sánchez Yolanda; González Francisco. 2011).

Es probable que la disfunción de los músculos respiratorios, principalmente del diafragma, constituya una pieza clave dentro de los mecanismos fisiopatológicos que conducen a la dificultad del destete de la ventilación mecánica (Díaz, Ospina, Salazar 2013), el período destinado al destete representa entre el 40-50% de la duración total de la ventilación mecánica VM, sin embargo, algunos pacientes fracasan, aumentando la estadía hospitalaria, costos en salud y mortalidad. Dado que la VM asume completamente el trabajo ventilatorio, pudiera contribuir al fracaso de la extubación, debido a que induce en el diafragma tanto alteraciones estructurales (atrofia y daño muscular) como funcionales (disminución de la fuerza y resistencia a la fatiga). Esta condición ha sido denominada disfunción diafragmática inducida por VM (Valenzuela, Pinochet, 2014)

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Se busca plantear un protocolo que permita estandarizar la aplicación de las técnicas de liberación miofascial diafragmática en los pacientes candidatos a extubación en las unidades de cuidado intensivo adulto, para lograr desarrollar el protocolo se tendrá en cuenta que la ventilación pulmonar es el predictor directo de la función principal del pulmón en el intercambio gaseoso, del mismo modo que para generar una adecuada ventilación pulmonar se necesita garantizar un adecuado volumen corriente en la vía aérea superior e inferior, lo anterior está relacionado con la adecuada contracción del músculo diafragma, de esta manera se justifica la aplicación e inclusión en el manejo fisioterapéutico de la técnica, beneficiando al paciente al aportar en el reentrenamiento muscular respiratorio en relación a su capacidad funcional, impactando así sobre los riesgos que conllevan extubaciones fallidas, reintubaciones y ventilaciones prolongadas.

1 .1 Problema de Investigación

La técnica de liberación miofascial ha sido reportada en la literatura ampliamente, pero no existe un protocolo dirigido a su aplicación sobre un único objetivo, en este caso la liberación exitosa del soporte ventilatorio invasivo.

Pregunta de investigación

¿Cómo se debe realizar la aplicación de liberación miofascial diafragmática en pacientes candidatos a extubación de ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos adulto?

Objetivo de la investigación

Determinar y describir las técnicas de liberación miofascial diafragmática en pacientes candidatos a extubación de la ventilación mecánica, logrando mostrar los beneficios que se obtienen de la técnica; favorecer las propiedades del tejido conectivo, la mayor producción de colágeno tipo 1, contribuyendo de esta manera un destete de la ventilación mecánica, al mejorar la mecánica ventilatoria desde los componentes de distensibilidad, trabajo respiratorio y resistencia de la vía aérea, al liberar el diafragma como músculo agonista se influye sobre las cadenas musculares que albergan al mismo. (Willard, Vleeming, Schuenke. 2012).

1.3.1 Objetivo general

Establecer un protocolo de la técnica de liberación miofascial diafragmática para pacientes candidatos a extubación de ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos adultos.

Objetivo específicos

Explorar la evidencia científica sobre la técnica de liberación miofascial diafragmática.

Establecer un orden lógico para aplicación de la técnica de liberación miofascial diafragmática para intervenir pacientes candidatos para extubación de ventilación mecánica.

Facilitar el entrenamiento del personal para la aplicación la técnica de liberación miofascial diafragmática las con las variables de evaluación del paciente durante el destete de la ventilación mecánica invasiva.

Soportar el contenido que se proporciona en el protocolo de liberación miofascial con evidencia científica.

MARCO DE REFERENCIA

El diafragma de los mamíferos ha sido tradicionalmente estudiado como un músculo respiratorio; es a la vez un punto de intercambio de información importante, originaria en diferentes áreas del cuerpo, y una fuente de información en sí mismo. (Willard, Vleeming Schuenke 2012).

2.1 Conexiones anatómicas

El diafragma es una estructura musculo tendinosa en forma de cúpula muy delgada de 2 a 4mm, en forma cóncava en su parte inferior, separa el tórax del abdomen. La superficie diafragmática superior, se funde con la pleura pulmonar, y la superficie inferior se funde en el peritoneo.

Los ligamentos son estructuras diafragmáticas que conectan el diafragma a las vísceras, el ligamento inferior pulmonar conecta el diafragma a la base de los pulmones; el ligamento freno pericárdica es el punto de apoyo, se componen de una parte central tendinosa, (centro frénico) y una porción muscular periférica originarios del centro frénico, tiene una porción costal, un lumbar, y una esternal. (Willard, Vleeming, Schuenke 2012).

porción esternal: se compone de dos haces musculares pequeños, se deriva de la parte posterior de la apófisis xifoides cerca del ápice y delimita una abertura ubicada en la región medial, conocido como fisura de Larrey, a través del cual el tejido conectivo pre pericárdica entra en contacto con el tejido conectivo pre peritoneal.

porción lumbar: derivada de los pilares diafragmáticos medial, intermedia, y lateral, hacen contacto con el retropericardio y el tracto perirenal.

2.2 Anatomía, movimiento, estructura y funcionamiento

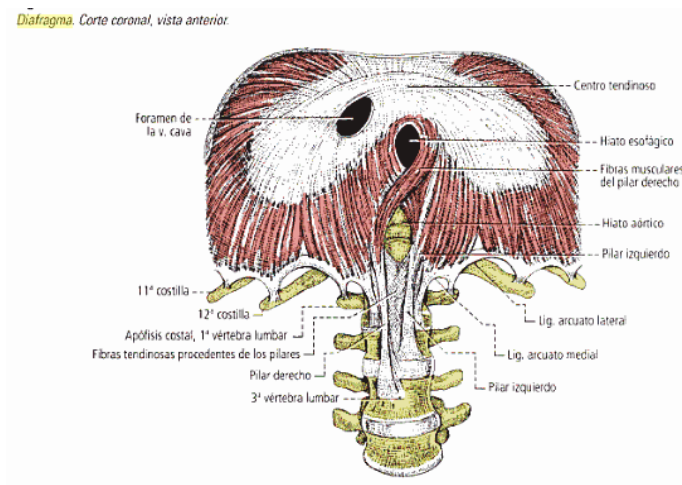


Figura 1 *Anatomía diafragmática*, N. Palastanga, D. Field, R. Soames, Ed, Paidotribo, 2000

Esto es importante por dos razones: primero, confirma la conexión continua existente entre las diversas estructuras del cuerpo, y segundo, la grasa visceral es una fuente de información propioceptiva del diafragma.

El pilar medial derecho, es más grueso y más largo que el lateral, el cual se convierte en un tendón plano que termina en el lado anterior de L2-L3 y L4 los cuales actúan

como un puente entre la fascia toracolumbar posterior y la fascia transversal anterior (Willard, Vleeming, Schuenke 2012).

El pilar lateral se divide en dos tendones sólidos:

ligamento arqueado medial (por encima del músculo psoas)

ligamento arqueado lateral (anterior al cuadrado muscular lumbar).

El diafragma distribuye la tensión contráctil lateral, conecta el diafragma al corazón; el ligamento frenoesofagal une el esófago y el diafragma y se compone de tejido conectivo laxo; los ligamentos hepáticos (falciforme y triangular), representan un engrosamiento sub diafragmático peritoneal que se conecta el ligamento freno cólico, finalmente el ligamento de Treitz; constituido por tractos musculares que comienzan en el principal pilar de la izquierda y van a la ingle (Andre-keshays, Berthoz.1988).

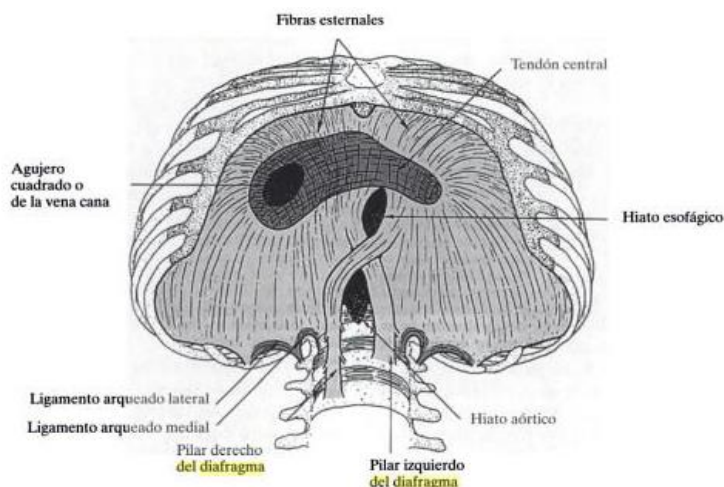


Fig. 5.23. Diafragma, vista inferior.

Figura 2 Vista inferior diafragmática, N. Palastanga, D. Field, R. Soames, Ed, Paidotribo, 2000

Irrigación sanguínea

El diafragma está perfundido por los colaterales de la arteria mamaria interna, de la aorta abdominal, y de la arteria intercostal, la vena cava pasa a través de una abertura del centro frénico, las venas drenan en las venas musculo frénicas y en la diafragmática inferior (Mérida, Venezuela. 2009).

Desde una perspectiva funcional, sobresalen dos áreas en el diafragma, la región crural, encargado de la correcta respiración y la región costal, encargado de impedir el reflujo gastroesofágico (Mérida, Venezuela. 2009).

2.4 El papel del diafragma en la emesis:

Durante la deglución, la distensión del esófago, y emesis, estas áreas diafragmáticas deben trabajar en diferentes momentos y con diferentes innervaciones, además, la inherente relación con el suelo pélvico, ya que durante el ciclo respiratorio normal o en el caso de tos u otra alteración diafragmática fisiológica, un cambio simétrico se puede observar por la presión intraabdominal, además asegura la estabilidad del dorso, (abdominales), control central de áreas medulares frénicos alojados en la medula y bulbo raquídeo, manteniendo la continencia urinaria durante la respiración (Mérida, Venezuela. 2009).

El proceso fisiológico de la emesis requiere la integración de los músculos de las vías respiratorias superiores, abdomen, tracto gastrointestinal y los músculos respiratorios. En la fase de arcadas, el diafragma se contrae fuertemente como un solo músculo, a lo largo con los músculos abdominales, esto tiene el efecto del aumento de la presión gástrica, pero los contenidos gástricos no pueden atravesar fácilmente la membrana debido al aumento simultáneo de la presión de la unión esófago gástrica, debido a la

contracción crural (Mérida, Venezuela. 2009). Con el cambio a la fase expulsiva, el diafragma crural se relaja para permitir la expulsión de los contenidos gástricos, no cambia las dimensiones costales, teniendo una menor función respiratoria y el diafragma costal se contrae para aumentar la presión abdominal y expande la caja torácica inferior y por lo tanto fuerzan el contenido gástrico hacia afuera, lo que traduce que la relajación surge de un programa central y es independiente de la retroalimentación vagal. (Mérida, Venezuela. 2009).

La posición anatómica y la estructura del diafragma es tal que forma una barrera física entre la cavidad abdominal y el tórax, la cual es atravesada por el sistema gastrointestinal, permitiendo que el músculo genere las presiones negativas en el tórax para llenar los pulmones; también es atravesado por la vena cava, de una manera similar al esfínter esofágico crural, el cual también es innervado por el nervio frénico. (Mérida, Venezuela, 2009).

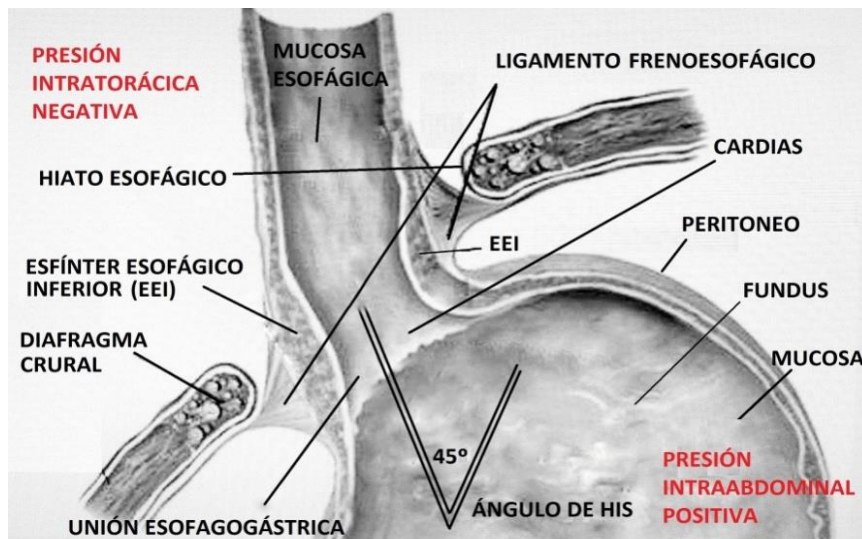


Figura 3 Presiones toracoabdominales, <http://carlosteopata.com/tag/diafragma>

2.5 Conexiones neurológicas

El nervio frénico inerva el diafragma, se extiende desde las raíces de C3 a C5; las neuronas frénicas están alojadas en la lámina IX de la asta ventral en el área cervical de la médula espinal, y recibe información a través de los contactos pre sinápticos en la medula, implicando todo el plexo braquial y cervical (C1-T1) (Mérida, Venezuela. 2009)

Las funciones de las unidades motoras frénicas son: (Mérida, Venezuela. 2009)

control la respiración

control de la deglución

control de la vocalización

expulsión o expectoración de la vía aérea.

Lo cual es de gran importancia por la necesidad de proteger la vía aérea para evitar bronco aspiraciones o neumonías por escurrimiento, las ramas aferentes del nervio frénico pericardio, el hígado, vena cava, y el peritoneo, están relacionados con el árbol vascular que impregna el músculo, por lo que controla el propio suministro de sangre de la zona en cuestión durante el impulso motor, generando vaso dilación. (Mérida, Venezuela. 2009)

El diafragma crural recibe extensas ramas extensoras tanto motoras como sensitivas por parte del nervio vago, generado que los husos neuromusculares durante la inhalación dejen de funcionar si hay un bolo alimenticio, con el fin de enviar el bolo al estómago, un trastorno del nervio frénico puede provocar bronco aspiraciones, lo cual generaría una limitación para realizar la extubación programada. (Mérida, Venezuela. 2009).

La relevancia del diafragma torácico no se limita a la acción respiratoria como tal. En la osteopatía, autores como Still afirman que es de vital importancia el flujo de líquidos y el equilibrio adecuado de los productos de respiración tisular, para mantener una función adecuada. Los nervios conducen el estímulo para que el flujo sanguíneo arterial llegue sin falta a los tejidos, a la par de las venas y colectores linfáticos que participan en la recolección y retorno de los líquidos extracelulares para su purificación; y cualquier interrupción en este circuito puede ser el inicio de la enfermedad o disfunción. Entendiendo este proceso como un principio fundamental en la respiración y limpieza tisular, al aplanarse la cúpula del diafragma por sobrecarga o tono asimétrico de las cúpulas se disminuye la eficiencia de la respiración y drenado linfático en cualquier parte del organismo (Moraga. 2009).

2.6 Fascia

La fascia se define como tejido conectivo compuesto de forma irregular por fibras de colágeno dispuestas distintamente, dispuestas en tendones, ligamentos o aponeurosis.

La disposición irregular de las fibras de colágeno permite a la fascia desempeñar el papel de tejido de envasado y resistir fuerzas de tensión universal en múltiples direcciones. (Chumy S. Sinnatamby. 2003)

2.6.1 Clasificación de la fascia

Panículo o superficial: rodea el cuerpo, es subdividida en 3 subcapas, son más gruesas, más densa, de color blanco azulado, rodea todos los huesos, cartílagos, músculos, tendones, ligamentos y aponeurosis, combina con el periostio de hueso y la peritendinosa de los tendones y ligamentos. (Chumy S. Sinnatamby. 2003).

Profunda: es también conocida como axial o fascia apendicular en función de su ubicación, rodea el sistema músculo esquelético, rodea los músculos del tronco o torso

y los músculos de la extremidades, tales como el pectoral mayor y menor, romboide mayor y menor, trapecio, dorsal ancho, serrato, músculos serrato anterior y posterior, están incrustados en una manta común de fascia que se extiende desde la extremidad para envolver alrededor del torso que se extiende desde la primera costilla hasta el apéndice xifoides en sentido anterior y desde la base craneal hasta el sacro posterior, los músculos trapecio y romboides se extienden a la línea media, las envolturas de todo el cuerpo para alcanzar la línea media en la región toracolumbar y luego se extiende en una línea diagonal adjunto a la fascia inversión de los músculos axiales todo el camino hasta la cresta ilíaca. (Chumy S. Sinnatamby, 2003).

Meníngea: rodea el sistema nervioso central (Chumy S. Sinnatamby.) (2003).

Visceral o esplacnica: rodea las cavidades del cuerpo y su contenido de órganos. (Chumy S. Sinnatamby.) (2003).

Las fascias constan de 3 capas:

Fascia superficial: es un tejido areolar, fibro elástico y de trama laxa, que se encuentra unida a la cara inferior de la piel, donde se encuentra tejido graso y estructuras vasculares y nerviosas, en especial los corpúsculos de Paccini.

Fascia profunda: es fuerte y compacta, envuelve y separa los músculos rodea y aísla las vísceras e interviene en la forma y función del cuerpo, son elementos especializados como la pleura, el peritoneo y el pericardio.

Fascia subserosa: tejido areolar laxo que recubre los órganos internos. (Chumy S. Sinnatamby. 2003).

La principal función de la fascia es proporcionar estabilidad y contorno, generando compensaciones , bajo los principios de equilibrio, economía y confort que al estar unida al musculo facilita la contracción y la relajación, la cual tiene una importante actuación en los **músculos respiratorios inspiratorios de la bomba ventilatoria**, logrando realizar un destete ventilatorio apropiado, **proporcionando ventajas en la** movilización de volúmenes pulmonares, generando un intercambio gaseoso apropiado, y así, aportar oxígeno suficiente a los diferentes tejidos, logrando una extubación programada exitosa. (Chumy S. Sinnatamb. 2003).

Destete de la ventilación mecánica

El término "destete" se utiliza para describir el proceso gradual de la disminución de la asistencia respiratoria. Se estima que 40% de la duración de la ventilación mecánica está dedicado al proceso de destete. El retraso en el destete puede conducir a complicaciones como la inducida por la ventilación lesión pulmonar, neumonía asociada a ventilación mecánica, inducida por la ventilación y la disfunción diafragmática. Por otro lado, el destete precoz puede llevar a complicaciones como la pérdida de la vía aérea, el intercambio de gases defectuoso, la aspiración y la fatiga de los músculos respiratorios (Hossam Zein, Alireza Baratloo. 2016).

Las intervenciones pueden reducir la duración de la ventilación mecánica, tras mejorar los signos y síntomas de los pacientes con insuficiencia respiratoria y un manejo consecuente. Como resultado, los médicos intentan reducir la asistencia respiratoria (destete) tan pronto como el paciente mejora, y retirar la vía respiratoria artificial (extubación) una vez que el paciente tolera con respiración espontánea. La tasa fracaso de la extubación oscila entre el 2% y el 25%, es significativamente más alta que la mortalidad de los pacientes en los que la extubación ha fallado, por lo que es deseable

identificar con precisión a los pacientes que están en riesgo de reintubación por fallo en el proceso de destete (Lilu C, Chen-Fan H. 2011).

2.7.1 Los predictores de destete.

2.7.1.1 La calidad del sueño

La mala calidad de sueño puede afectar la función de los músculos respiratorios y éxito de la desconexión. En un estudio transversal, evaluaron la calidad del sueño mediante el Verran y escala del sueño Snyder-Halpern y se encontró que la mala calidad del sueño se asoció significativamente con el fracaso del destete. (Hossam Zein, Alireza Baratloo. 2016).

2.7.1.2 La disfunción diafragmática

La disfunción diafragmática adquirida después de la ventilación mecánica prolongada puede afectar el resultado del destete. Evaluaron la disfunción diafragmática mediante la medición de la diferencia entre el grosor de membrana al final de la inspiración y expiración mediante ecografía para ver el diafragma en la zona de aposición. Encontraron que una diferencia de 30% o más se puede predecir el fracaso de la extubación con una sensibilidad del 88% y una especificidad del 71%. (Hossam Zein , Alireza Baratloo. 2016)

2.7.1.3 La disfunción de los músculos respiratorios en pacientes en estado crítico en la unidad de cuidados intensivos.

Históricamente, la debilidad de los músculos respiratorios durante la ventilación mecánica ha sido reconocida como el paso de un estado de fatiga muscular catapultado por la falla ventilatoria a una pérdida de la fuerza de los mismos tras la ventilación mecánica que suple su función. Los primeros informes de la disminución de miofibrillas área de sección transversal de diafragmas cadavéricos fueron reportados en la década de los 80's, y refiere por primera vez que es debido a la ventilación mecánica por durante largos periodos, más adelante los efectos perjudiciales directos de la ventilación mecánica en los músculos respiratorios que sólo se estudiaron a fondo, por ejemplo, en modelos animales en las dos últimas décadas. Desde una perspectiva clínica, la disfunción diafragmática contribuye a un destete más difícil o incluso el fracaso del destete de la ventilación mecánica en pacientes de UCI. En general, los datos indican que el destete fracaso puede afectar hasta al 25% de los pacientes con ventilación mecánica en la UCI (David Berger, Stefan Bloechlinger. 2016).

La disfunción diafragmática inducida por el ventilador (DDIV) fue previamente definida como la pérdida de la capacidad diafragmática de generar de fuerza y fue específicamente relacionada con el uso de la mecánica ventilación. La DDIV normalmente puede observarse después de períodos variables de ventilación mecánica controlada (es decir, ventilación y sin respiración espontánea) mientras que los modos de ventilación asistida (ventilación es decir, con las contracciones del diafragma conservados) atenuar los efectos perjudiciales de la ventilación mecánica controlada sobre el diafragma. A pesar de la terminología 'VIDD', la condición no afecta exclusivamente el músculo respiratorio importante (es decir, el diafragma), pero también puede implicar la musculatura intercostal en un grado menor (David Berger, Stefan Bloechlinger. 2016).

El nervio frénico puede tener una pérdida de la fuerza respectiva hasta del 50% en unos pocos días. La pérdida de la fuerza no parece ni vinculada a la edad ni a los cambios en volúmenes pulmón ni a la presión espiratoria final positiva (PEEP). La lesión de la fibra

muscular a nivel ultraestructural, es la correlación histopatológico más común con la atrofia muscular. Este es esencialmente el caso en lo que se refiere a las fibras musculares de tipo II -contracción rápida- (David Berger, Stefan Bloechlinger. 2016).

2.8 Criterios de destete

2.8.1 La valoración subjetiva

Tos adecuada

No hay agentes bloqueadores neuromusculares

La ausencia de la secreción excesiva tráquea-bronquial

La inversión de la causa subyacente de la insuficiencia respiratoria

Sin infusión continua de sedación

2.8.2 Las medidas objetivas

Hemodinamicamente estable

La frecuencia cardíaca ≤ 140 latidos / minuto

No isquemia miocárdica activo

Nivel de hemoglobina adecuada (≥ 8 g / dl)

La presión arterial sistólica 90-160 mmhg

Afebril (36° c <temperatura < 38° c)

No o vasopresores o inotrópicos mínimo ($<5 \text{ mg / kg / minuto}$ de dopamina o dobutamina)

2.8.3 La oxigenación adecuada

El volumen corriente $> 5 \text{ ml / kg}$

La capacidad vital $> 10 \text{ ml / kg}$

Esfuerzo inspiratorio adecuado

La frecuencia respiratoria $\leq 35 / \text{minuto}$

$\text{Pao}_2 \geq 60$ y $\leq 60 \text{ mmhg}$ paco_2

Positiva al final de la espiración $\leq 8 \text{ cm h}_2\text{o}$ de presión

No acidosis respiratoria significativa ($\text{ph} \geq 7,30$)

La presión inspiratoria máxima (pim) $\leq -20 - -25 \text{ cm de h}_2\text{o}$

Saturación de $\text{o}_2 > 90\%$ en $\text{fio}_2 \leq 0.4$ (o $\text{pao}_2 / \text{fio}_2 \geq 200$)

Índice de respiración superficial rápida

$(\text{frecuencia respiratoria} / \text{volumen corriente}) < 105$.

(Hossam Zein, Alireza Baratloo, 2016).

2.9 Evaluación para la extubación

El paciente debe someterse a evaluación para la eliminación de las vías respiratorias. La evaluación incluye factores que conducen al fracaso de la extubación. Fracaso de la

extubación se define como reintubación dentro de las 48 horas de la extubación programada. Re-intubación se asocia con hospitalización prolongada y la estancia en la UCI y más traqueostomías. (Hossam Zein, Alireza Baratloo. 2016).

2.9.1 Planificación

2.9.1.1 Paso 1:

Un plan de destete comienza con la evaluación de la capacidad del paciente para la respiración espontánea. Tres estrategias principales son utilizadas por los médicos realizar SBT.

2.9.1.1.1 Estrategias de SBT

T-pieza de prueba, en el que sólo el oxígeno suplementario se suministra a través de una pieza en T conectada a un tubo endotraqueal. (Esteban A, Ferguson ND, Meade MO, 2015)

La presión positiva continua en vía aérea (CPAP) ensayo que utilizó un nivel de CPAP igual al nivel anterior la presión positiva al final de la espiración (PEEP). (2)

Ventilación invasiva con un bajo nivel de presión de soporte (5-8 cm de H₂O) o compensación automática del tubo. No hay evidencia actual sugiere que uno de estos enfoques es superior a los otros.

Duración SBT

Sobre la base de pruebas sólidas, el grupo de trabajo colectivo en 2001 recomienda que la duración de SBT deba ser de al menos 30 minutos y una duración máxima de 120 minutos. Esto significa que los médicos deben esperar al menos 30 minutos para juzgar la tolerancia del SBT, pero no deben esperar más de 120 minutos. (Hossam Zein , Alireza Baratloo) (2016).

Paso 2

Si SBT se ha realizado correctamente, el paso 2 sería la evaluación de la vía aérea. Pero, si SBT no tuvo éxito, se recomienda los siguientes procesos como el paso 2:

La búsqueda de una causa subyacente de la insuficiencia respiratoria y corregir si es posible.

El uso de una forma cómoda sin fatiga de la asistencia respiratoria. Este apoyo debe ser interactivo y bien sincronizado con el esfuerzo del paciente .

2.9.2.1 Indicativo de fracaso de la prueba

Aumento de la frecuencia respiratoria por encima de 35 rpm, o aumento del 50% respecto a la basal.

Caída de la saturación de oxígeno mayor al 5 % respecto a la basal durante más de 10 minutos.

TAS < 80 mmHg o > 190 mmHg, durante más de 10 minutos o variación de 40 mmHg, respecto a la basal.

Aparición de alteraciones significativas del ritmo cardiaco.

Diaforesis, agitación, a alteración del estado de conciencia.

Uso de músculos accesorios o depresión abdominal inspiratoria

Disnea

Secreciones abundantes con incapacidad para movilizarla

Coma

Hipotensión marcada sin respuesta a expansión de volumen y drogas vaso activas.
(Hossam Zein, Alireza Baratloo, 2016).

MARCO TEÓRICO DEL DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

Evaluación Fisioterapéutica por categorías

Según APTA, La evaluación fisioterapéutica comprende categorías que permiten evaluar el compromiso que tenga el paciente con soporte ventilatorio en la unidad de cuidado intensivo con sus repercusiones para evaluar el destete además de la liberación del mismo, logrando impartir su independencia y revertimiento de la patología para continuar con su proceso de recuperación lograr su rápido egreso de la unidad.

Alerta, atención y cognición: alerta, consciente y orientado en las tres esferas, si se encuentra bajo efectos de sedación evaluando la escala de RAAS y escala de Glasgow.

TABLA 5. *Richmond Agitation Sedation Scale (RASS)*¹⁷

Puntuación	Denominación	Descripción	Exploración
+4	Combativo	Combativo, violento, con peligro inmediato para el personal	Observar al paciente
+3	Muy agitado	Agresivo, intenta retirarse los tubos o catéteres	
+2	Agitado	Movimientos frecuentes y sin propósito; «lucha» con el ventilador	
+1	Inquieto	Ansioso, pero sin movimientos agresivos o vigorosos	
0	Alerta y calmado		
-1	Somnoliento	No está plenamente alerta, pero se mantiene (≥ 10 segundos) despierto (apertura de ojos y seguimiento con la mirada) a la llamada	Llamar al enfermo por su nombre y decirle «abra los ojos y míreme»
-2	Sedación leve	Despierta brevemente (< 10 segundos) a la llamada con seguimiento con la mirada	
-3	Sedación moderada	Movimiento o apertura ocular a la llamada (pero sin seguimiento con la mirada)	
-4	Sedación profunda	Sin respuesta a la llamada, pero movimiento o apertura ocular al estímulo físico	
-5	Sin respuesta	Sin respuesta a la voz ni al estímulo físico	Estimular al enfermo sacudiendo su hombro o frotando sobre la región esternal

Si el valor de la RASS es igual a -4 o -5, deténgase y reevalúe el paciente posteriormente.
 Si el valor de la RASS es superior a -4 (-3 a +4), entonces proceda, si procede, a la valoración del delirio
 Adaptada de: Ely EW, et al¹⁷.

figura 4. RASS

Capacidad aeróbica: Test de medición de consumo máximo de oxígeno y evaluación de fatiga mediante escala de Borg o escala de esfuerzo percibido, según la respuesta hemodinámica ante cambios de posición.

6 METS	
7 METS	Muy muy ligero
8 METS	
9 METS	Muy ligero
10 METS	
11 METS	Regularmente ligero
12 METS	
13 METS	Algo difícil
14 METS	
15 METS	Difícil
16 METS	
17 METS	Muy difícil
18 METS	
19 METS	Muy muy difícil
20 METS	

Figura 5 *Escala del esfuerzo, Borg*

Dolor: Tipo, intensidad, duración, frecuencia y localización - Evaluando con la escala verbal o visual análoga, para esto necesitamos que el paciente está despierto, conexión adecuada con el entrevistador y conocer el soporte analgésico del paciente.

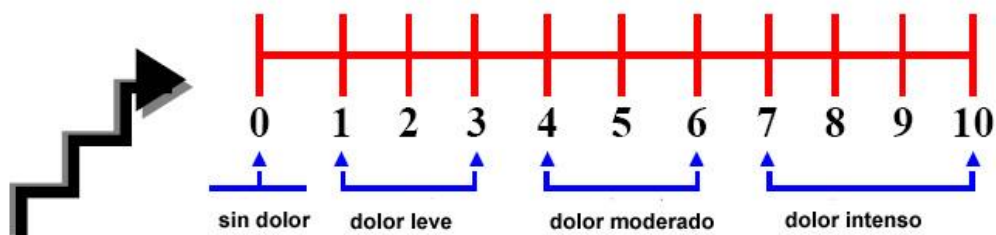


Figura 6 *Escala analoga verbal del dolor.*

Ventilación, Respiración, e Intercambio gaseoso:

Conformación de cuello y tórax, patrón respiratorio, ritmo respiratorio, excursión torácica, expansión torácica, auscultación, palpación, Gasimetría arterial.

Características Antropométricas: Peso corporal, estatura, $\text{IMC} = \text{masa corporal kg} / \text{talla. Metros Cuadrados}$

Circulación: se evalúa por medio del llenado Capilar, la cual consiste en la cantidad de flujo sanguíneo en el tejido, se mira analizando las zonas dístales de las extremidades (pulpejos manos y pies) se le hace presión durante 3 segundos luego se suelta y se mira el llenado capilar.

Integridad Tegumentaria:

1. Propiedades mecánicas de la piel:

-Flexibilidad: Como se extiende la piel y vuelve a su estado normal.

-Extensibilidad: Cuando se puede coger la piel. Capacidad de extender la piel.

-Movilidad: Desplazamiento de la epidermis sobre el músculo.

2. Propiedades histológicas: Observación

-Color de la piel

-Textura –

Componentes celulares -Si es seca, húmeda o escamosa

Actitud postural: el objetivo de la postura es reducir el gasto total de energía y el estrés en las estructuras de soporte, se define como la disposición física externa, que reproduce la disposición o actitud interna y la forma de relacionarse con el entorno.

La actitud postural óptima combina el mínimo trabajo muscular y mínima carga articular, en el caso de la UCI cuando no se encuentra óptima a razón de la situación metabólica y/o respiratoria que lo llevo a esta, la actividad muscular se altera claramente, y hay un incremento significativo en la carga articular; con el consiguiente riesgo, de los cambios degenerativos producidos sobre articulaciones, y se observan cambios en la dispersión de las cargas a través de la fascia en virtud de la perdida longitud- tensión de músculos y tejidos conectivos adyacentes.

Si bien muchas las alteraciones posturales generan malformaciones óseas en columna, miembros superiores e inferiores y conllevan inestabilidad muscular y va a limitar al paciente funcionalmente para realizar actividades de la vida diaria, la situación al interior de la UCI es un evento agudo que puede perdurar en el tiempo con características de perdidas tróficas y tensiles musculares y paralelamente la destreza muscular, de allí parte el rol del fisioterapeuta en estas alteraciones, ya que tienen los conocimientos, para estructurar las estrategias de intervención acordes a las necesidades del paciente de la unidad de cuidados intensivos donde es común observar una pérdida de la postura neutra en relación con el centro de gravedad de los segmentos; lo dicha perdida asociada a la presencia de dolor visceral y/o somático y a las nombradas perdidas de características de tejido contráctil y conectivo ligadas al reposo prolongado.

La circunstancia del paciente en UCI que mantiene una misma posición sin realizar cambios genera alteraciones interoceptivas, propioceptivas y esteroceptivas, lo que deriva en posturas poco confortables y que evaden el principio de economía en el gasto energético, porque para tener una postura adecuada hay que tener equilibrio entre los diferentes grupos musculares, cualidad abolida entre la sensación de discomfort que causa el monitoreo, la patología, los procesos invasivos, el dolor la imposibilidad de movimiento voluntario para adoptar una posición diferente, entre otros (Pilat, 2003).

Evaluación de las fascias: La evaluación de las fascias se realizara mediante la búsqueda de lesiones que se harán de forma manual, ya que la técnica a utilizar será de fascia contra fascia, siendo esta importante porque posee un mecanismo de contracción generado tanto por un sistema de inervación, como por la fase embriológicas ; por ende para la realización de aplicación de sus modalidades son: primero, Evaluación de “escucha” que consiste en poner la mano sobre cualquier región del cuerpo para registrar las posibles modificaciones subyacentes. (Paloetti S, 2004)

Con el objetivo de evaluar una anomalía y para ello se tendrá que tener en cuenta: la temperatura de los tejidos, la textura de los tejidos y la movilidad de los mismos. Segundo: la evaluación de la movilidad la cual implica desplazamiento inducido, que por ende es visible y puesta en tensión. (Paloetti S, 2004)

Test de movilidad: consiste en movilizar de manera activa, pero suave, el tejido fascial en diferentes direcciones de esta manera se comprueba el sentido facilitado, así como el limitado, Las fascias del cuerpo y cadenas musculares realizan una rotación externa y se mueven en dirección caudal. (Paoletti S,2004).

Durante la fase de espiración, las fascias profundas que son las que se encuentran insertadas en la base del cráneo, se mueven en dirección caudal, al igual que la duramadre espinal. El resto de las fascias del cuerpo y las cadenas musculares se mueven en rotación interna y en dirección craneal. (Paoletti S,2004).

Desempeño muscular: El paciente ingresado en una UCI conectado a ventilación mecánica (VM) y sometido a sedación e inmovilidad prolongada presenta debilidad muscular con pérdida de fuerza, disfunción y atrofia por el desuso, que se evidencia en cambios histológicos y electrofisiológicos ya en las primeras 24 h de conexión a la VM. Se calcula que los pacientes en la UCI pueden llegar a perder un 2% de masa muscular diaria y de un 4-5% de fuerza muscular contráctil a la semana del ingreso. Las consecuencias de esta debilidad adquirida en la UCI (ICU-AW) se manifiestan a largo

plazo en profundas discapacidades funcionales y trastornos neurocognitivos que dificultan la realización de actividades de la vida diaria y que pueden persistir incluso hasta 5 años tras el alta hospitalaria. (G. Vía Clavero, M. Sanjuán Naváis) (2013) .

Los escenarios más habituales en los que puede identificarse un cuadro de ICU-AW se presentan en pacientes que, tras la retirada de la sedación y la recuperación de la consciencia, presentan una profunda debilidad generalizada con tetraplejía, o en aquellos pacientes con fracasos repetidos en la retirada de la VM que presentan mayor dificultad y retraso en el destete. Todas estas situaciones se asocian a más días de VM, mayor estancia en la UCI y en el hospital, y, en consecuencia, a un incremento del coste económico final. (G. Vía Clavero, M. Sanjuán Naváis) (2013).

Los factores de riesgo más implicados en la aparición y el desarrollo de ICU-AW son la presencia de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, sepsis e hiperglucemia son los que un mayor número de estudios han demostrado su asociación. Su relación con otros factores, como la edad, la inmovilidad prolongada, la duración de la VM, la existencia de disfunción orgánica, la malnutrición y el uso de corticoides, bloqueadores neuromusculares o amino glucósidos, aunque se acepta como relevante, todavía no está claramente demostrada.

Existen numerosas pruebas diagnósticas, tanto invasivas como no invasivas, que permiten conocer el grado de fuerza muscular de los enfermos en la UCI. La realización de estos tipos de exámenes rutinarios son difíciles de implementar en pacientes críticos, ya que requieren de la cooperación y la comprensión de la persona, y se ven afectados por las alteraciones corticales cerebrales, variables que deben conocerse y controlarse en el uso de estas escalas. (Presencia de sedación, delirio, encefalopatía y lesiones corticales cerebrales, variables que deben conocerse y controlarse en el uso de estas escalas. (G. Vía Clavero, M. Sanjuán Naváis) (2013)

Tabla 1 Escala de fuerza muscular Medical Research Council

Valor para cada movimiento	Escala Medical Research Council. Examen muscular
0	Contracción no visible
1	Contracción muscular visible pero sin movimiento de la extremidad
2	Movimiento activo pero no contra gravedad
3	Movimiento activo contra gravedad
4	Movimiento activo contra gravedad y resistencia
5	Movimiento activo contra total resistencia

Funciones evaluadas: extremidad superior: extensión de muñeca, flexión del codo, abducción del hombro; extremidad inferior: dorsiflexión de tobillo, extensión de rodilla, flexión de cadera; valor máximo: 60 (4 extremidades, máximo 15 puntos por cada extremidad); valor mínimo: 0 (tetraplejía).

Figura 7 Escala de fuerza muscular Medical Research Council

Escala de funcionalidad FIM: La evaluación funcional nos permite evaluar los datos que tracen el perfil integral de la persona afectada, tanto a nivel físico, psicológico como social, y se hace posible una mejor comprensión de cómo funciona dicha persona con una

Tabla 1. Escala, sub-escalas, ítem y puntaje del FIM

Ítem	Sub-escalas	Dominio	FIM total
A. Alimentación	<i>Autocuidado</i>	<i>Motor</i>	<i>Total</i>
B. Aseo menor	35 puntos	91 puntos	126 puntos
C. Aseo mayor			
D. Vestuario cuerpo superior			
E. Vestuario cuerpo inferior			
F. Aseo perineal			
G. Manejo vesical	<i>Control esfinteriano</i>		
H. Manejo intestinal	14 puntos		
I. Cama-silla	<i>Transferencias</i>		
J. WC	21 puntos		
K. Tina o ducha			
L. Marcha/silla de ruedas	<i>Locomoción</i>		
M. Escalas	14 puntos		
N. Comprensión	<i>Comunicación</i>	<i>Cognitivo</i>	
O. Expresión	14 puntos	35 puntos	
P. Interacción social	<i>Cognición social</i>		
Q. Solución de problemas	21 puntos		
R. Memoria			

discapacidad.

Figura 8 *Escala de funcionalidad*

Técnica de inducción Miofascial

Este método se fundamenta en una estimulación de la fascia, que está llena de mecanos receptores y a través del sistema gamma da lugar a un descenso generalizado del tono muscular, mediado por el sistema vegetativo. No obstante, la relación entre el sistema fascial y el sistema nervioso vegetativo ha sido descrita no solo desde el punto de vista funcional, si no desde la perspectiva anatómica. En este sentido autores señalan que la manipulación aplicada a través de la piel, con repercusión en las fascias puede tener un efecto de autorregulación del SNA, optimizando la influencia de este sobre el resto de organismo (Pickering, Jones. 2002).

La inducción Miofascial es un concepto de tratamiento de las lesiones del aparato locomotor, a base de evaluación y tratamiento de compresiones manuales tridimensionales sostenidas a través de diferentes niveles de movimientos corporales en todo el sistema fascial, con el objetivo de eliminar las limitaciones funcionales. La eliminación de las restricciones permite restablecer el equilibrio corporal, eliminar los síntomas dolorosos y recuperar la alterada función del aparato locomotor, autores como Still; afirman que el diafragma no solo actúa en la acción respiratoria, sino que es de vital importancia en el flujo de líquidos y el equilibrio adecuado de los productos de la respiración tisular, para mantener una función adecuada (Pickering, Jones. 2002).

La retracción diafragmática, por sus inserciones y relaciones directas con musculatura postural, puede alterar la postura del raquis lumbar, llevando a las vértebras de T12 a L2 a hiperlordosis, o lordosis del diafragma torácico. En caso de acortamiento o disfunción, se produce desajuste de la cadena muscular estática inspiratoria, en

conjunto con los músculos escalenos, pectoral menor e intercostales, con bloqueo del tórax inferior en fase inspiratoria, por tanto, su acción de amortiguación radica en la convergencia de las tensiones de las cadenas musculares flexora, extensora, anterior cruzada y posterior cruzada en el centro frénico, a través de la fascia superior e inferior (Pickering, Jones. 2002).

Las articulaciones posturales tensas conducen a disfunción del raquis, hasta los pies, aumentando la carga y desgaste en éstos, todo ello se adicionan los desajustes emocionales producto de los cambios de ritmo y patrón ventilatorio dados en situaciones de estrés y angustia, preocupación, miedo y dolor, como factores precursores de exceso de tensión muscular, generando “bloqueo diafragmático”, debido a la activación simpática que es común al ritmo cardíaco y respiratorio, con evidente afectación diafragmática, por tanto, las técnicas para abordar el diafragma, tiene objetivos fundamentales que incluye elongar las fibras musculares tensas , aliviar el dolor referido por puntos de ruptura activos del diafragma e intercostales inferiores, corrección de las asimetrías de la reja costal inferior, mejorar el patrón respiratorio y la circulación en general, así como el drenado de linfa en los tejidos, restableciendo el equilibrio funcional de los tejidos adyacentes, entre otros. (Rodríguez. 2004)

En estudios realizados por Moraska AF y Cols y Berggreen S y Cols, obtuvieron que las técnicas de liberación Miofascial sean importantes para el tratamiento de las cefalalgias tensionales crónicas, pero Moraska AF indicó que el placebo, como en las enfermedades crónicas, también funciona, produciendo un efecto relajante y reduciendo la tensión muscular, cuando se realizan en un entorno tranquilo. (Rodríguez. 2004).

Von Piekartz H et al, analizan si la terapia oro facial (TO) asociada a la terapia manual con liberación Miofascial cervical es más efectiva que la TO sola, en pacientes con alteración del movimiento cervical, la cual se puede generar por la posición mantenida durante la estancia en la unidad y con soporte ventilatorio, concluyendo que la terapia manual es efectiva sobre la reducción del dolor, la apertura bucal y la corrección de la posición de la cabeza, además, mejora el rango articular cervical en personas que sufren dolor de cabeza, e insuficiencia cervical. (Willard FH, Vleeming, 2012).

La fascia y las restricciones pulmonares Moraga and Karen, realizaron un estudio cuyo propósito fue determinar si existían o no cambios en los volúmenes pulmonares y diámetro transversal del tórax en inspiración máxima al aplicar técnicas kinésicas de liberación Miofascial en pacientes asintomáticos respiratorios, en 11 pacientes sanos entre 17 – 20 años. Para ello se obtuvo una muestra de 11 estudiantes a los cuales se les realizó una Espirometria y medición del diámetro transversal antes y después de aplicar dos técnicas de liberación Miofascial en el tórax: inducción de la pared torácica anterior y plano transversal diafragmático. De los resultados obtenidos tenemos que en relación al espiómetro el VEF1 y la CVF no presentaron variación, a diferencia del PEF, en donde el 54% aumentó 45 lt/min, el 9% se mantuvo sin variación y el 36% disminuyó 21,25 lt/min. En la medición del diámetro trasversal el 100% de los estudiantes aumentó dicho diámetro con un promedio de 1,15 cm, independiente del sexo. Independiente a los cambios obtenidos el análisis Mann Whitney no arrojó diferencias significativas ($U=51$; $p=0,5508$) entre los estudiantes pre y post-técnica en el Diámetro Transversal (Booth, kelso. 1993).

La retracción diafragmática, por sus inserciones y relaciones directas con musculatura postural, puede alterar la postura del raquis lumbar, llevando a las vértebras de T12 a L2 a hiperlordosis, o lordosis del diafragma torácico. En caso de acortamiento o disfunción, se produce desajuste de la cadena muscular estática inspiratoria, en

conjunto con los músculos escalenos, pectoral menor e intercostales, con bloqueo del tórax inferior en fase inspiratoria, por tanto, su acción de amortiguación radica en la convergencia de las tensiones de las cadenas musculares flexora, extensora, anterior cruzada y posterior cruzada en el centro frénico, a través de la fascia superior e inferior. (Pickering, Jones, 2002)

El tratamiento de la restricción miofascial es indispensable para mejorar la alineación musculo esquelética. El perimio (fascia intramuscular) puede definir los planos de deslizamiento de las fibras musculares modificando la capacidad de contracción muscular. Cada contracción muscular moviliza el sistema miofascial, afectando al movimiento corporal. (Tidball. 1991).

Por otra parte Rodríguez et al. realizaron otro estudio denominado efectividad de la terapia de liberación miofascial en el tratamiento de la cervicalgia mecánica en el ámbito laboral, considerando el interés surgido por el sistema fascial como elemento vertebrado corporal y dada la escasez de estudios que muestren la efectividad de su tratamiento, el objetivo de esta investigación fue evaluar la efectividad y el coste-efectividad de la terapia de liberación miofascial en pacientes con cervicalgia mecánica laboral respecto a la fisioterapia manual convencional. Se realizó un estudio aleatorizado y controlado con simple ciego, con una muestra de 59 pacientes distribuidos en un grupo control y un grupo experimental (Tidball. 1991). La periodicidad del tratamiento fue diaria y el seguimiento aplicado fue de 3 meses. Las evaluaciones previas y posteriores a la intervención abarcaron la valoración del dolor, la discapacidad, la calidad de vida, los rangos activos de movilidad cervical, el ángulo cráneo vertebral, las sesiones de fisioterapia realizadas, los costes de la asistencia sanitaria, las recidivas y el consumo de medicamentos post tratamiento (Moreno, 2015).

Los resultados mostraron que ambos programas de intervención fisioterápica fueron efectivos en la reducción del dolor y de la discapacidad, y en la mejora de la calidad de vida y de los rangos de movilidad cervical y en la corrección de la posición adelantada de la cabeza. No obstante, comparado con la fisioterapia manual, los pacientes tratados con liberación Miofascial presentaron una reducción en el número de sesiones de tratamiento y un menor coste económico, con mejores resultados clínicos (Osma. 2014).

La ventilación mecánica: La ventilación mecánica es un tratamiento de soporte vital, en el que utilizando una máquina que suministra un soporte ventilatorio, facilitamos el intercambio gaseoso y el trabajo respiratorio de los pacientes con insuficiencia respiratoria. El ventilador mecánico, mediante la generación de una gradiente de presión entre dos puntos (boca / vía aérea – alvéolo) produce un flujo por un determinado tiempo, lo que genera una presión que tiene que vencer las resistencias al flujo y las propiedades elásticas del sistema respiratorio, obteniendo un volumen de gas que entra y luego sale del sistema. (Correa G, Castro S, Castro D, Et al. 2008).

3.3 Recomendaciones

Lavado de manos antes y después de la intervención (5 momentos).

Usar guantes de manejo, bata y tapabocas (de acuerdo a los aislamientos de cada institución).

Cabello recogido.

Uñas cortas y sin esmalte.

No utilizar reloj, anillos, pulseras u otros objetos que pueden lesionar al paciente o favorecer contaminación cruzada.

No promover movimientos extenuantes o que generen mayor consumo energético.

Prevenir factores desencadenantes de inflamación.

Vigilancia hemodinámica continua. (Cucunubo Laura, 2016)

3.4 Materiales

Ventilador mecánico, dispositivo de ventilación positiva manual, documentos institucionales de monitoreo, silla, toallas de papel, escalerilla, implementos de bioseguridad.

Los materiales deben ser confirmados antes de iniciar la aplicación de la técnica para evitar eventos adversos.

3.5 Población objeto

Se establece que la población del presente protocolo debe cumplir con las siguientes características, ser pacientes adultos en el servicio de unidad de cuidado intensivo cuyo soporte ventilatorio se encuentre con parámetros mínimos y además hayan iniciado proceso de destete con miras a la liberación del soporte ventilatorio.

MARCO METODOLOGICO

Tipo de estudio:

El presente protocolo se realizó bajo un tipo de estudio descriptivo - cualitativo, con una revisión de la literatura sobre los principios de la técnica de liberación miofascial enfocada a liberación diafragmática en pacientes candidatos al destete de la ventilación mecánica.

Población:

Pacientes adultos que se encuentren hospitalizados en la unidad de cuidado intensivo en ventilación mecánica con soporte ventilatorio y parámetros mínimos en la ventilación mecánica previo a extubación programada de la misma.

Criterios de inclusión: Estabilidad hemodinámica (estado de patología controlado, adecuado soporte nutricional sin desnutrición proteicocalórica), patología resuelta, pacientes alertas, consientes y orientados que se encuentren en ventilación mecánica invasiva con parámetros mínimos del ventilador previos a extubación programada.

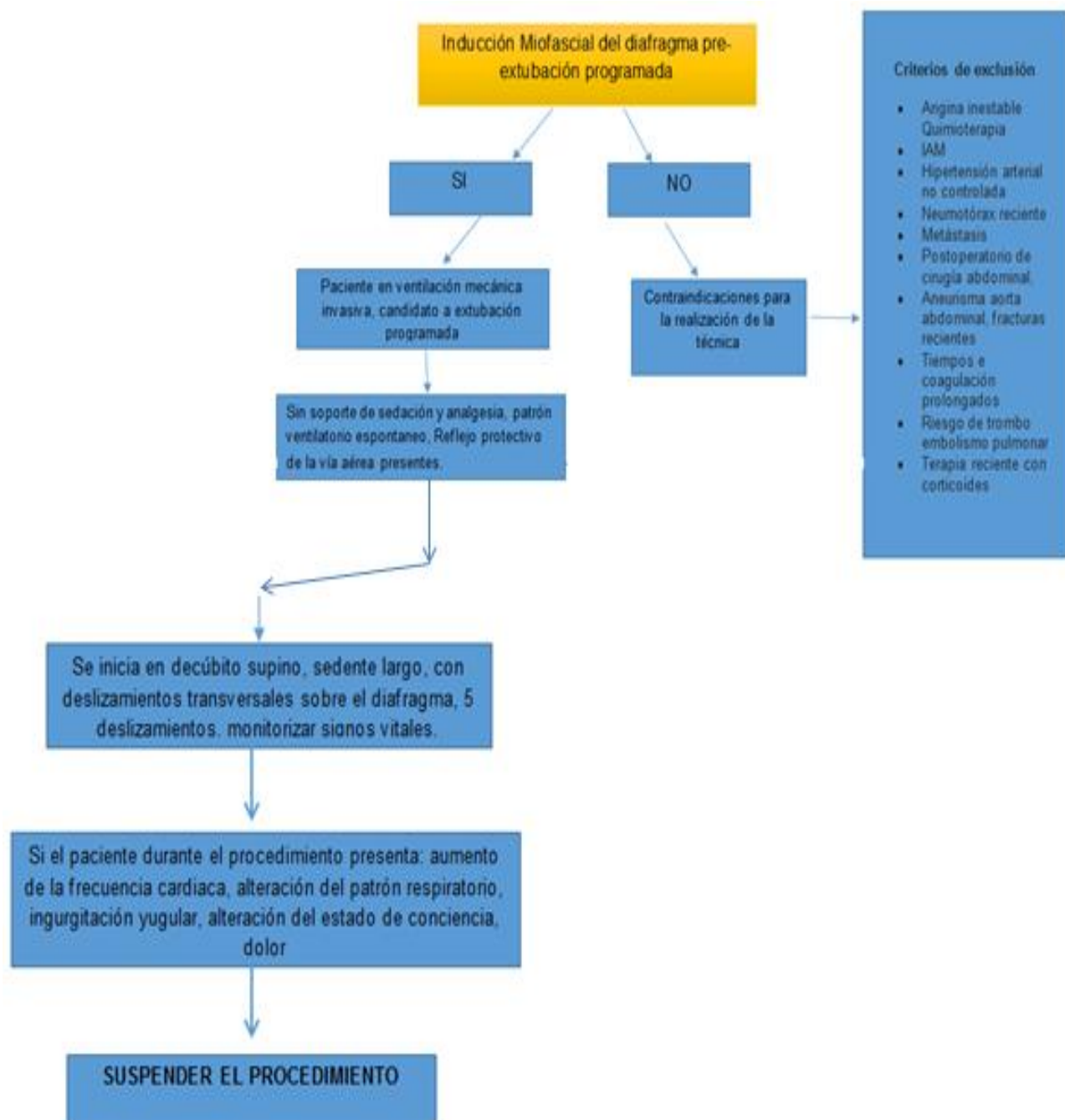
Criterios de exclusión: Angina inestable, quimioterapia, IAM, hipertensión arterial no controlada, neumotórax menor a 3 días, cáncer metastásico, postoperatorio de cirugía abdominal, Abdomen abierto, aneurisma aorta abdominal, fracturas costales recientes, tiempos de coagulación prolongados, riesgo de moderado a alto de tromboembolismo

pulmonar, terapia reciente con corticoides, considerar si el manejo es crónico con corticoides y control del mismo para iniciar la inducción miofascial.

Técnicas para la recolección de información:

Se efectuaron búsquedas avanzadas de la literatura con evidencia utilizando bases de datos (Pub Med, Ebsco, BVS, Science direct) y el motor de búsqueda (Google Scholar). Posteriormente, se evaluaron el nivel de evidencia científica de acuerdo con la escala de Oxford.

Flujo grama de intervención: **Cucunubo, Laura, 2015**



DISPOSICIONES GENERALES PARA DESARROLLAR EL PROCEDIMIENTO

5.1 Evaluación Fisioterapéutica

Evaluación de la condición clínica del paciente (nivel de sedación, soporte hemodinámico, soporte ventilatorio, tiempo de ventilación mecánica, tiempo de hospitalización e inmovilidad, dolor, conexión con el entorno y seguimiento de ordenes entre otros ítems a relacionar en la herramienta que se plantea más adelante).

La evaluación fisioterapéutica, Según APTA, comprende categorías que permiten evaluar el compromiso de tenga el paciente incluidos quienes tienen soporte ventilatorio y se encuentran en la unidad de cuidado intensivo, lo que permite analizar sus características individuales, así como su proceso de destete y posterior liberación de la ventilación mecánica, lo que favorece desenlaces positivos en la salud y favorece el egreso de la unidad (Cucunubo Laura, 2016), por lo tanto para el diligenciamiento de la evaluación previa y la revaloración le sugerimos utilizar test y medidas acordes a su necesidad y a los protocolos institucionales que le rigen

Las siguientes categorías se tomaron del protocolo de Cucunubo Laura 2016

Alerta, atención y cognición: alerta, consciente y orientado en las tres esferas, si se encuentra bajo efectos de sedación evaluando la escala de RASS y/o escala de Glasgow.

Capacidad aeróbica: Test de medición de consumo máximo de oxígeno y evaluación de fatiga mediante escala de Borg o escala de esfuerzo percibido, según la respuesta hemodinámica ante cambios de posición.

Dolor: Tipo, intensidad, duración, frecuencia y localización - Evaluando con la escala verbal o visual análoga, para esto necesitamos que el paciente esté alerta, y que su nivel de sedoanalgesia le permita interactuar con el entrevistador y conocer el soporte analgésico del paciente.

Ventilación, Respiración, e Intercambio gaseoso:

Conformación de cuello y tórax, patrón respiratorio, ritmo respiratorio, excursión torácica, expansión torácica, auscultación, palpación, gases arteriales e imágenes diagnósticas de tórax.

Características Antropométricas:

Peso corporal: Estatura distancia entre vértex y plano de soporte, -IMC = masa corporal kg / talla. Metros Cuadrados

Circulación:

Se evalúa por medio del llenado Capilar, la cual consiste en la cantidad de flujo sanguíneo en el tejido, se mira analizando las zonas distales de las extremidades (pulpejos manos y pies) se le hace presión durante 3 segundos luego se suelta y se mira el llenado capilar

Integridad Tegumentaria:

Se evalúan las propiedades mecánicas de la piel:

- Flexibilidad: Como se extiende la piel y vuelve a su estado normal.
- Extensibilidad: Cuando se puede coger la piel. Capacidad de extender la piel.
- Movilidad: Desplazamiento de la epidermis sobre el músculo.

2. Propiedades histológicas de la piel:

Observación

Color de la piel

Textura

Componentes celulares -Si es seca, húmeda o escamosa

Actitud postural: el objetivo de cualquier actitud postural es reducir el gasto total de energía y el estrés en las estructuras de soporte y se define como la disposición física externa, que reproduce la disposición o actitud interna y la forma de relacionarse con el entorno, de acuerdo a condiciones emocionales y físicas del paciente.

La actitud postural refleja la personalidad, estado de ánimo, condición de salud, entre otros, es por esto que tiene una finalidad del examen a nivel observacional de la postura ya que sirve para: cualificar y cuantificar la actitud postural y la alineación corporal del paciente en diferentes planos, con el fin de determinar el grado de norma alineación existente o el identificar las alteraciones presentes.

El estudio de la actitud postural y de la alineación corporal no puede referirse únicamente al equilibrio o desequilibrio muscular en una posición en particular, dependerán de la condición fisiológica, ya que para su evaluación requiere de pensamientos complejos para la lograr integrar conceptos que permitan plantear explicaciones reales sobre el funcionamiento y la discapacidad para evitar de esta forma registrar un listado de deficiencias posturales poco relevantes (Daza. 2007).

Evaluación de las fascias: Evaluación de escucha que consiste en poner la mano sobre cualquier región del cuerpo para registrar las posibles modificaciones subyacentes. (Paloetti S, 2004)

Con el objetivo de evaluar una anomalía y para ello se tendrá que tener en cuenta, la temperatura de los tejidos, la textura de los tejidos y la movilidad de los tejidos. Segundo: la evaluación de la movilidad la cual implica desplazamiento inducido, que por ende es visible y puesta en tensión. (Paloetti S, 2004)

Desempeño muscular: La fuerza muscular es la expresión de la tensión muscular transmitida al hueso a través del tendón, se recomienda la evaluación de músculos de acuerdo a la situación clínica de cada paciente y patología de base.

Escala de funcionalidad FIM: La evaluación funcional nos permite evaluar los datos que tracen el perfil integral de la persona afectada, tanto a nivel físico, psicológico como social, y se hace posible una mejor comprensión de cómo funciona dicha persona con una discapacidad.

5.2 Efectos adversos

Se pueden generar equimosis y hematomas superficiales después de la manipulación y la liberación miofascial con mayor frecuencia en los pacientes anticoagulados por profilaxis propia de la unidad de cuidado intensivo. La técnica puede resultar de incomoda a dolorosa.

5.3 Procedimiento

Cumplir con las normas de bioseguridad e ingresar al cubículo del paciente a quien se le realizará la técnica, realizar el examen y la evaluación fisioterapéutica, una vez realizada la evaluación del paciente y el registro inicial de hallazgos de la misma, se procederá a pedir al grupo de enfermería que posicione al paciente y realice limpieza de la piel, para continuar con la aplicación de la técnica, la que tendrá una progresión desde el tratamiento en decúbito supino, al tratamiento en decúbito lateral y finalmente el tratamiento en sedestación en todos los casos se aplicará el protocolo de Inducción diafragmática (Myers, 2009).

Evaluación: cuando cualquier intervención se completa, se reexamina y se reevalúa, la evaluación de la técnica se observará en la ventilación mecánica con los ítems de la mecánica ventilatoria.

Una vez realizada la evaluación y seleccionada la técnica:

1. Realizar una limpieza de la piel con solución antiséptica, no aplicar ningún tipo de cremas o aceites y posicionamiento con auxiliar de enfermería.
2. Explicar al paciente la técnica y las necesidades de colaboración y coordinación respiratoria durante la aplicación de la misma y que debe estar cómodo y relajado durante la sesión.
3. Aplicación de la técnica.

El paciente yace en decúbito supino con las extremidades relajadas. Posicionado a la cabeza del paciente se encuentra el fisioterapeuta quien hará contacto manual con el pisiforme, región hipotenar y los últimos tres dedos bilateralmente la parte inferior de la séptima para décima costilla cartílagos costales, con los antebrazos del fisioterapeuta

alineados hacia los hombros del paciente. En la fase inspiratoria, el fisioterapeuta tira suavemente los puntos de en contacto con las dos manos en la dirección de la cabeza y ligeramente lateralmente, que acompaña a la elevación de las costillas. Durante la exhalación, el fisioterapeuta profundiza el contacto hacia el interior costal margen, el mantenimiento de la resistencia. El fisioterapeuta aumentará progresivamente la profundidad de contacto dentro del margen costal en los subsecuentes ciclos respiratorios. La maniobra se progresará desde dos series de 10 respiraciones profundas, con un intervalo de 1 minuto entre las series (Rocha, Souza, 2015) seguidamente la aplicación de la técnica se realizará 2 veces a la semana previo a extubación mecánica desde el inicio del destete ventilatorio, con una duración de 10 minutos con 7 deslizamientos en total; el presente protocolo se puede realizar con progresiones a los decúbitos y a sedente.

Se le realizará la técnica de liberación miofascial con 10 minutos de sesión sobre la zona del diafragma, la aplicación de la técnica la realizará un fisioterapeuta experto, la técnica que se aplicará es Inducción de diafragma torácico con deslizamiento transverso, 5 series seguidas. Tienen el objetivo de eliminar la restricción fascial del diafragma torácico (Pilat. 2003).

Inducción de diafragma torácico con deslizamiento transverso: Se efectúa con el paciente en sedente largo, el terapeuta detrás del paciente. La maniobra consiste en que el paciente se recuesta en el pecho del terapeuta, a la vez que éste toma ambos rebordes costales suavemente con sus dedos y realiza deslizamiento de adentro hacia afuera, al fin del movimiento el paciente respira profundo y se endereza paulatinamente. Se repite 5 veces. (Pilat. 2003).

Plano Transverso Diafragmático: Paciente en supino, brazos a los lados del cuerpo. Terapeuta sentado, una mano en región dorso lumbar y la otra sobre apéndice xifoides del esternón. Aplica una ligera presión sobre el tejido con mano dominante, a la vez que siente el movimiento de los planos musculares y fasciales entre sus manos. Se mantiene por 5 a 10 minutos, separando al final lentamente la mano del esternón, y luego de 2 minutos, se retira la otra mano (Pilat. 2003).

No olvide que se debe seguir el protocolo de bioseguridad lavado de manos y aislamientos acorde a la unidad y al paciente, así como los pasos de seguridad del paciente adoptados por su unidad de cuidado intensivo (Earls, 2012).

Responsabilidades del equipo medico

Cargo	Nombre	Responsabilidad
Medico		Ajustar la sedación y manejo médico para optimizar condición del paciente
Enfermera Jefe		Emitir concepto de piel y heridas en casos que sea necesario
Fisioterapeuta		Aplicación del protocolo de liberación miofascial y destete ventilatorio
Auxiliar de enfermería		Limpieza de la piel, posicionamiento del paciente y asistencia al fisioterapeuta durante

		la maniobra
--	--	-------------

Formato

de

Nombre del paciente:					Cama:	FC:	TA/PAM:	T°	Edad:
Diagnósticos:					Fecha:	Turno:	GAV:		
Días uci	Días VM	Modo	VC/PC	FRM/FR	PSOPORTE	PEEP	FIO2	Estado de conciencia/RASS:	
Inotropicos	Vasopresores	Analgesia	Dolor:		Características de la piel:				
Indice de Tobin	Fuga	Balance Hídrico	NIF	P01	Imágenes Diagnósticas:				
Descripción musculoesquelética									
Condición muscular		Condición articular:		Sensación final de movimiento:					
Técnicas seleccionadas		Revaloración							

valoración

(c

reado

por

los

autores

del

presente

documento)

Formato de evaluación (Cucunubo Laura, 2016)

ITEM	INTERPRETACION
Alerta, atención y cognición: alerta, consciente y orientado en las tres esferas, si se encuentra bajo efectos de sedación evaluando la escala de RASS y escala de Glasgow	
Capacidad aeróbica: Test de medición de consumo máximo de oxígeno y evaluación de fatiga mediante escala de Borg o escala e esfuerzo percibido, según la respuesta hemodinámica ante cambios de posición	
Dolor: Tipo, intensidad, duración, frecuencia y localización	
Ventilación, Respiración, e Intercambio gaseoso	
Características Antropométricas	
Integridad Tegumentaria	
Actitud postural	
Desempeño muscular	
Escala de funcionalidad FIM	
Pruebas específicas para extubación programada	

Criterios de inicio del destete Ventilatorio	
Indicativo de fracaso de la prueba	
Predictores de prueba exitosa	

DISCUSIÓN

Brodoni 2013 expone las razones científicas para que el músculo diafragma sea un importante cruce de información que involucra a todo el cuerpo. El músculo diafragma tiene más de una función, y tiene enlaces de todo el cuerpo, y proporciona la red necesaria para la respiración, lo que favorecería la extubación. Cucunubo Laura, 2015

Arguisuelas Martínez, D. Sánchez Zuriaga en el 2010 realizaron un estudio que como objetivo estudiar el comportamiento del músculo erector espinal así como el rango de movimiento lumbar durante la flexo-extensión de tronco, tras la aplicación de una técnica manipulativa y una técnica de inducción miofascial, ese tipo de estudio inspiran y guían la posibilidad de investigación de la aplicación de las técnicas manuales en otros casos con el del paciente en uci. Cucunubo Laura, 2015

Según Fernando Saldías P y Orlando Díaz P, señalan en estudios sugieren que la manipulación osteopática y la respiración con presión espiratoria positiva pueden acortar la estadía hospitalaria (2,0 y 1,4 días, respectivamente), con un nivel de evidencia 3ª y grado de recomendación b, lo que sugiere los beneficios de aplicar técnicas manuales en pacientes en ventilación mecánica. Cucunubo Laura, 2015

Schleip 2013, realizó una revisión para corroborar la efectividad de la liberación miofascial, el objetivo del estudio fue analizar críticamente los ensayos controlados aleatorios publicados (ECAs) para determinar la eficacia de la liberación miofascial (MFR) como una opción de tratamiento para diferentes condiciones y concluyó que aunque la calidad de los estudios variaba mucho, el resultado de los estudios fue alentador, sobre todo en los estudios publicados recientemente. MFR está emergiendo como una estrategia con una base de evidencia sólida y enorme potencial. Los estudios en esta revisión pueden ayudar como base respetable para los ensayos futuros. Grado de evidencia 1^a recomendación a según la escala de Oxford, de allí surge la necesidad de profundizar en temas específicos como el destete y la liberación miofascial diafragmática en dicho procedimiento. Cucunubo Laura, 2015 De esta manera se expone la importancia de la aplicación de la técnica en diferentes partes anatómicas y como esta influye la movilidad y funcionamiento del tejido conectivo garantizando la funcionalidad del diafragma y sus estructuras adyacentes. Cucunubo Laura, 2015

RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar más estudios relacionados con el manejo de la técnica de liberación miofascial del diafragma ya que en la actualidad no existe ningún estudio aplicado en pacientes en la unidad de cuidado intensivo adulto con soporte ventilatorio invasivo. Cucunubo Laura, 2015

Se recomienda aplicar la técnica con el presente protocolo en unidades de cuidado intensivo adulto con el fin de generar evidencia de la aplicación de la técnica en pacientes en ventilación mecánica invasiva previos a extubación programada. Cucunubo Laura, 2015

INFORMACIÓN DE REFERENCIA

Sánchez Ancha, Yolanda; González Mesa, Francisco Javier; Molina Mérida, Olga; Guil García, María. Guía para la elaboración de protocolos. Biblioteca Lascasas, 2011; 7(1). Disponible en <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0565.php>

Willard (F), Vleeming (A), Schuenke (md); 2012 Et al. The thoracolumbar fascia: anatomy, function and clinical considerations. *journal of anatomy*. 2012;221(6):507-536. doi:10.1111/j.1469-7580.2012.01511.x.

Myers, (2009) t. *Myers, anatomy trains (second ed)*, churchill livingstone, Edinburgh.

Díaz Magda, Ospina Gustavo, Salazar Blanca. Disfunción muscular respiratoria: una entidad multicausal en el paciente críticamente enfermo sometido a ventilación mecánica. *Arch Bronconeumol* 2014;50:73-7 - Vol. 50 Núm.2 DOI: 10.1016/j.arbres.2013.03.005

Hossam (Z), Alireza (B) ,Ahmed (N), Saeed (S).2016 Ventilator Weaning and Spontaneous Breathing Trials; an Educational Review *Emergency* 2016; 4 (2): 65-71

UNIVERSIDAD MAR DEL PLATA. Cólico nefrítico [en línea]. Texinfo [Mar del Plata]: consultado el 25 de mayo de 2011 [citado en el 2008]. Disponible en Internet: <<http://www.uromardelplata.com/patologia.php?id=25>> p. 3.

LAZARUS, Michael y BRENNER, Barry. Insuficiencia renal crónica [capítulo de libro]. En: HOLDER, R. Van. *Oxford textbook of clinical nephrology*. 2 ed. Estados Unidos: University Press, 2003. p. 1720. Capítulo 271.

CALLS GINESTA, Jordi y cols. Evaluación y manejo del dolor intradiálisis [en línea]. Texinfo [Mallorca (España): Hospital Manacor, Revista de la Sociedad Española de

Enfermería y Nefrología, vol. 9, no. 2]: consultado el 1º de abril de 2011 [citado en el 2006]. Disponible en Internet: <<http://historico.revistanefrologia.com/imprimirarticulo.asp?i=5120>> p. 236.

Pilat A. Inducción myofascial. Mc Graw Hill interamericana. 2003 p. 623

Esteban A, Ferguson ND, Meade MO, Frutos-Vivar F, Apezteguia C, Brochard, et al. Evolution of mechanical ventilation in response to clinical research. American journal of respiratory and critical care medicine. 2008;177(2):170-7.

David Berger, Stefan Bloechlinger, Stephan von Haehling, Wolfram Doehner, Jukka Takala, Werner J. Z'Graggen & Joerg C. Schefold¹ Dysfunction of respiratory muscles in critically ill patients on the intensive care unit. Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle (2016)

Cucunubo Laura. protocolo de liberación miofascial diafragmática para pacientes candidatos a extubación de ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos adulto. Tesis. 2016

Justicia, (A). 2014. Eficacia de la inducción miofacial para tratamiento de la espasticidad en pacientes con parálisis cerebral espástica: ensayo clínico aleatorizado. Trabajo final de grado. Universidad de Lleida. España.

Farias (Ja), Frutos (F), Esteban (A), et al. 2004. *what is the daily practice of mechanical ventilation in pediatric intensive care units? a multicenter study. intensive care med*; 30: 918-25.

Tobin, (M). 2006. *Principles and practice of mechanical. ventilation. baum's textbook of pulmo - nary diseases 2nd edition*. mcgraw-hill, inc. Usa.

Vassilakopoulos (T), Petrof (B); 2004. ventilator-induced diaphragmatic dysfunction. *am j respir crit care med* 2004; 169: 336-4

Valenzuela (V), Pinochet (U), Escobar (C); et al. (2014). Disfunción diafragmática inducida por ventilación mecánica. revista chilena de pediatría, 85(4), 491-498. recuperado en 19 de noviembre de 2015, de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0370-41062014000400014&lng=es&tlng=es. 10.4067/s0370-41062014000400014.

Mérida, Venezuela. 2009, técnicas diafragmáticas como apoyo fisioterapéutico: portales médicos/ revista- medica/ técnicas-diafragmáticas-como-apoyo-fisioterapéutico, instituto autónomo hospital universitario de los andes iahula.

Moraga (K), 2009. Efectos de la liberación de la fascia torácica en 11 estudiantes de 4º año medio del colegio Valentín Letelier de Linares, 2009, Universidad de Talca Chile, escuela de kinesiología. [Http://dspace.utalca.cl/handle/1950/8210](http://dspace.utalca.cl/handle/1950/8210)

Pickering, (M), Jones, (J). 2002. The diaphragm: two physiological muscles in one. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1570921/>

Rodríguez, (I). (2004) efectividad de la terapia de liberación miofascial en el tratamiento de la cervicalgia mecánica

Tidball, (J). (1991). force transmission across muscle cell membranes. j. biomech. 24, p43- s52.

Libro fisiología respiratoria, autor: west, John b. 7 edición. editorial médica panamericana, año 2005 8 Isabel cristina arias Villegas diagnóstico y manejo de la falla ventilatoria 122 manejo integral del paciente crítico

Moreno, (A). 2015. Efectividad de la terapia manual en el tratamiento de la cefalea tensional. Trabajo final de grado. Universidad de Jaén. Andalucía, España

Osma (B). 2014. Eficacia de la terapia manual y/o los ejercicios terapéuticos en pacientes con trastorno temporo mandibular. Alteración cóndilo-discal posterior. Trabajo Final de Grado Revisión Narrativa Curso 26 de Mayo de

Tobin mj, Alex cg. 1994 Discontinuation of mechanical ventilation. en: Tobin mj, ed. principles and practice of mechanical ventilation. New York: mc grew-hill, 1994:1177-98. 46.

Yang kl, Tobin mj. 1991 a prospective study of indexes predicting the outcome of trials of weaning from mechanical ventilation. engl j med 1991;321(21):1445-5.

Piróna, (I) 2014 técnicas diafragmáticas como apoyo fisioterapéutico. (iahula). Mérida

Vv.Aa, Vv.Aa. 2015. Fisioterapeutas del SAS. Temario específico, volumen 1. Editorial, Ediciones Rodio, recuperado de: <https://books.google.com.co/books?id=kuficqaaqbaj&pg=pa101&dq=destete+ventilatorio&hl=es419&sa=x&ved=0ahukewidn8sztsjhahxm4sykhrrfxa4kq6aeirzah#v=onepage&q=destete%20ventilatorio&f=true>

Martin, (M). Ortiz (G). 2009. Medición de éxito y fracaso en extubación y su relación con los indicadores clínicos convencionales en pacientes de unidad de cuidado intensivo (uci) en el Hospital Santa clara de Bogotá.

Varón, (F). (2008) ventilación mecánica no invasiva. distribuna. Colombia. p. 132.

<http://www.apta.org/Guide/>, Recuperado de: Enero 3 2016.

Pilat (A). 2003. *Terapias miofascial inducción miofascial aspectos teóricos y aplicaciones clínica*. editorial: Mc Graw Hill. USA

ANEXO 2. Instrumento de validación enviado a los evaluadores



ESPECIALIZACIÓN EN FISIOTERAPIA EN CUIDADO CRÍTICO

ANEXO 2 MATRIZ DE VALIDEZ

MATRIZ VALIDEZ DE CONTENIDO DEL PROTOCOLO DE LA TÉCNICA DE LIBERACIÓN MIOFASCIAL DIAFRAGMÁTICA PARA PACIENTES CANDIDATOS A EXTUBACIÓN DE VENTILACIÓN MECÁNICA EN UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS ADULTOS						
A continuación se presentan los diferentes aspectos que contiene el protocolo de liberación miofascial para pacientes candidatos a extubación de ventilación mecánica en unidades de cuidado intensivo para que usted determine si de acuerdo a su concepto profesional tienen pertinencia y suficiencia, les dé una calificación de 1 a 10 valorando el ítem y encontrará un espacio donde consignar su opinión de forma escrita.						
GENERALIDADES SOBRE LAS RECOMENDACIONES INICIALES						
ASPECTOS	PERTINENCIA		SUFICIENCIA		C. N°	OBSERVACIONES
	SI	NO	SI	NO		
Bioseguridad						
Monitoreo al paciente						
Materiales						
Preparación						

SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETO						
ASPECTOS	PERTINENCIA		SUFICIENCIA		C. N°	OBSERVACIONES
	SI	NO	SI	NO		
Claridad						
DISPOSICIONES GENERALES PARA LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA						
ASPECTOS	PERTINENCIA		SUFICIENCIA		C. N°	OBSERVACIONES
	SI	NO	SI	NO		
Evaluación Hemodinámica						
Evaluación cardiopulmonar						
Evaluación tegumentaria						
Evaluación neurológica						
Evaluación musculoesquelética						
Pruebas de extubación						
Medicamentos						
Evaluación metabólica						
Paraclínicos						
Parámetros ventilatorios						
Evaluación del dolor						
Escala de funcionalidad						
EFECTOS ADVERSOS						
ASPECTOS	PERTINENCIA		SUFICIENCIA		C. N°	OBSERVACIONES
	SI	NO	SI	NO		

	SI	NO	SI	NO		ES
Corresponden con la técnica?						
PROCEDIMIENTO						
ASPECTOS	PERTINENCIA		SUFICIENCIA		C. N°	OBSERVACIONES
	SI	NO	SI	NO		
El procedimiento es adecuado?						
El orden propuesto es lógico?						
¿Considera que la descripción de la técnica es adecuada?						
RESPONSABILIDADES DEL EQUIPO MEDICO						
ASPECTOS	PERTINENCIA		SUFICIENCIA		C. N°	OBSERVACIONES
	SI	NO	SI	NO		
Considera que se distribuyeron bien las responsabilidades acorde al rol						
HERRAMIENTAS PARA CONSIGNAR INFORMACIÓN						
	PERTINENCIA		SUFICIENCIA		C. N°	OBSERVACIONES
	SI	NO	SI	NO		
Considera que son adecuadas						

8. Referencias Bibliográficas

Cucunubo Laura. protocolo de liberación miofascial diafragmática para pacientes candidatos a extubación de ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos adulto. Tesis. 2016

Sánchez Ancha, Yolanda; González Mesa, Francisco Javier; Molina Mérida, Olga; Guil García, María. Guía para la elaboración de protocolos. Biblioteca Lascasas, 2011; 7(1). Disponible en <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0565.php>

López A, Garita C, Arce I, Angulo M, Rosales, M, Muñoz P, Moya R, Álvarez R, García V, Salazar Y, (2007), Metodología para la elaboración de guías de atención y protocolos. Caja Costarricense de Seguro Social Gerencia División Médica Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud Área de Atención Integral a las Personas. San José- Costa Rica. <http://www.binasss.sa.cr/libros/metodologia07.pdf>

Ministerio de Salud de la Nación, Estandarización de Procesos Asistenciales, Calidad en la gestión clínica, 2006.

Galán Perroca M. Desarrollo y validación de contenido de la nueva versión de un instrumento para clasificación de pacientes. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2011;19(1):1-9.

Lineamientos para la implementación de la Política de Seguridad del Paciente” del Ministerio de la Protección Social de Colombia. 2008.

Leyva J. Una reseña sobre la validez de constructo de pruebas referidas a criterio. *Perfiles educativos*. 2011;33(131):131-54.

Piratoba BN. Confiabilidad del instrumento para medir la "habilidad de cuidado de cuidadores familiares de personas con enfermedad crónica." en *Cuidadores de personas mayores de la localidad de Usaquen, Bogotá, D.C* [tesis magíster]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Enfermería; 2011.

Gómez J, Hidalgo M. La validez en los tests, escalas y cuestionarios. Universidad de Antioquia. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Centro de Estudios de Opinión. S.f. [citado 2 Ene 2013] Disponible en: <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/viewFile/1750/1370>

Carvajal A, Centeno C, Watson R, Martínez M, Rubiales A. ¿Cómo validar un instrumento de medida de la salud? *An Sist Sanit Navar*. 2011;34(1):63-72.

Abad F, Garrido J, Olea J, Ponsada V. Introducción a la Psicometría: Teoría Clásica de los Tests y Teoría de la Respuesta al Ítem. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid; 2006. p.61-118.

Prieto G, Delgado A. Fiabilidad y validez. *Papeles del psicólogo*. 2012;31(1):67-74.

Barrazas A. La consulta a expertos como estrategia para la recolección de evidencias de validez basadas en contenido. Investigación Educativa Duranguense. 2007;7:5-13.

Rodríguez Martínez C, Sossa MP. Validación de un cuestionario de conocimientos acerca de asma. Revista Colombiana de Neumología. 2004;16(3):162-8.

Hernandez Roberto, Fernandez Carlos, Baptista Pilar. Metodología De La Investigación Quinta Edición. 2010

Backhoff Escudero E, Aguilar Villalobos J, Larrazolo Reyna N. Metodología para la validación de contenidos de exámenes normativos. Rev Mex Psicol. 2006;23(1):79-86.

Yaghmale F. Content validity and its estimation. J Med Educ. 2003;3(1):25-7

Cisneros E, Jorquera M, Aguilar A. Validación de instrumentos de evaluación docente en el contexto de una universidad española. Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación. 2012;3(1):41-55.

Medina,(F),Mirapeix M,Montilla, Navarro M, valera J, (2003), Construction, validation and results of a questionnaire on factors related with the use of physiotherapy practice guidelines, Volume 25, Issue 2, Pages 75-95. 2016 Elsevier B.V. or its licensors or contributors. ScienceDirect is a registered trademark of Elsevier B.V.

Willard (F), Vleeming (A), Schuenke (md); 2012 Et al. The thoracolumbar fascia: anatomy, function and clinical considerations. journal of anatomy. 2012;221(6):507-536. doi:10.1111/j.1469-7580.2012.01511.x.

Myers, (2009) t. Myers, anatomy trains (second ed), churchill livingstone, Edinburgh.

Díaz Magda, Ospina Gustavo, Salazar Blanca. Disfunción muscular respiratoria: una entidad multicausal en el paciente críticamente enfermo sometido a ventilación

mecánica. Arch Bronconeumol 2014;50:73-7 - Vol. 50 Núm.2 DOI: 10.1016/j.arbres.2013.03.005

Hossam (Z), Alireza (B) ,Ahmed (N), Saeed (S).2016 Ventilator Weaning and Spontaneous Breathing Trials; an Educational Review Emergency 2016; 4 (2): 65-71

Streiner DL. Being inconsistent about consistency: when coefficient alpha does and doesn't matter.

Cortina JM. What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. J Appl Psychol. 1993

Streiner DL. Starting at the beginning: an introduction to coefficient alpha and internal consistency. J Pers Assess. 2003

Esteban A, Ferguson ND, Meade MO, Frutos-Vivar F, Apezteguia C, Brochard, et al. Evolution of mechanical ventilation in response to clinical research. American journal of respiratory and critical care medicine. 2008;177(2):170-7.

David Berger, Stefan Bloechlinger, Stephan von Haehling, Wolfram Doehner, Jukka Takala, Werner J. Z'Graggen & Joerg C. Schefold¹ Dysfunction of respiratory muscles in critically ill patients on the intensive care unit. Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle (2016)

Justicia, (A). 2014. Eficacia de la inducción miofacial para tratamiento de la espasticidad en pacientes con parálisis cerebral espástica: ensayo clínico aleatorizado. Trabajo final de grado. Universidad de Lleida. España.

Tobin, (M). 2006. Principles and practice of mechanical. ventilation. baum's textbook of pulmo - nary diseases 2nd edition. mcgraw-hill, inc. Usa

Valenzuela (V), Pinochet (U), Escobar (C); et al. (2014). Disfunción diafragmática inducida por ventilación mecánica. revista chilena de pediatría, 85(4), 491-498. recuperado en 19 de noviembre de 2015, de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0370-41062014000400014&lng=es&tlng=es. 10.4067/s0370-41062014000400014.

Venezuela. 2009, técnicas diafragmáticas como apoyo fisioterapéutico: portales médicos/ revista- medica/ técnicas-diafragmáticas-como-apoyo-fisioterapéutico, instituto autónomo hospital universitario de los andes iahula.

Moraga (K), 2009. Efectos de la liberación de la fascia torácica en 11 estudiantes de 4º año medio del colegio Valentín Letelier de Linares, 2009, Universidad de Talca Chile, escuela de kinesiología. [Http://dspace.utalca.cl/handle/1950/8210](http://dspace.utalca.cl/handle/1950/8210)

Yang kl, Tobin mj. 1991 a prospective study of indexes predicting the outcome of trials of weaning from mechanical ventilation. *engl j med* 1991;321(21):1445-5.

Piróna, (I) 2014 técnicas diafragmáticas como apoyo fisioterapéutico. (iahula). Mérida

Vv.Aa, Vv.Aa. 2015. Fisioterapeutas del SAS. Temario específico, volumen 1. Editorial, Ediciones Rodio, recuperado de: <https://books.google.com.co/books?id=kuf1cqaabj&pg=pa101&dq=destete+ventilatorio&hl=es419&sa=x&ved=0ahukewidn8sztsjhahxm4sykhrfxa4kq6aeirzah#v=onepage&q=destete%20ventilatorio&f=true>

Martin, (M). Ortiz (G). 2009. Medición de éxito y fracaso en extubación y su relación con los indicadores clínicos convencionales en pacientes de unidad de cuidado intensivo (uci) en el Hospital Santa Clara de Bogotá.

Pilat (A). 2003. Terapias miofascial inducción miofascial aspectos teóricos y aplicaciones clínicas. editorial: Mc Graw Hill. USA

Ary, D; Jacob, L. y Razavieh, A. (1992). Introducción a la Investigación Pedagógica. (2ª ed.). México: Mc Graw-Hill Interamericana.

Ávila Baray, H. L. (2006). Introducción a la metodología de la Investigación. (Edición electrónica) Disponible: <http://www.eumed.net/libros/2006c/203/2i.htm> [Consulta: 2007, junio 2]

Balestrini, M. (2002) Como se Elabora el Proyecto de Investigación. (6ta ed.). Caracas, Venezuela: BL Consultores Asociados Servicio Editorial.

Busot, A. (1991). Investigación Educacional. (2ª ed). Maracaibo, Venezuela: LUZ.

Cuetos, F, Rodríguez, B & Ruano, E (2001). PROLEC, Batería de evaluación de los procesos lectores de los niños de educación primaria. Madrid: TEA Ediciones.

Orozco, C., Labrador, M. y Palencia, A. (2002). Metodología. Manual teórico Práctico de Metodología para tesis, asesores, tutores y jurados de trabajos de investigación y ascenso. Venezuela: Ofimax de Venezuela.

Ruiz Bolívar, C. (2002). Instrumentos de Investigación Educativa. Venezuela: Fedupel

Marín L, Melgarejo M (2014). Anteproyecto de investigación pasantía II Corporación Universitaria Iberoamericana.

UNIVERSIDAD MAR DEL PLATA. Cólico nefrítico [en línea]. Texinfo [Mar del Plata]: consultado el 25 de mayo de 2011 [citado en el 2008]. Disponible en Internet: <<http://www.uromardelplata.com/patologia.php?id=25>> p. 3.

Medina,(F),Mirapeix M,Montilla, Navarro M, valera J, (2003), Construction, validation and results of a questionnaire on factors related with the use of physiotherapy practice guidelines, Volume 25, Issue 2, Pages 75-95Copyright © 2016 Elsevier B.V. or its licensors or contributors. ScienceDirect ® is a registered trademark of Elsevier B.V.

Willard (F), Vleeming (A), Schuenke (md); 2012 Et al. The thoracolumbar fascia: anatomy, function and clinical considerations. Journal of anatomy. 2012;221(6):507-536. doi:10.1111/j.1469-7580.2012.01511.x.

Sánchez Ancha, Yolanda; González Mesa, Francisco Javier; Molina Mérida, Olga; Guil García, María. Guía para la elaboración de protocolos. Biblioteca

Lazarus, Michael Y Brenner, Barry. Insuficiencia renal crónica [capítulo de libro]. En: HOLDER, R. Van. Oxford textbook of clinical nephrology. 2 ed. Estados Unidos: University Press, 2003. p. 1720. Capítulo 271.

Calls Ginesta, Jordi y cols. Evaluación y manejo del dolor intradiálisis [en línea]. Texinfo [Mallorca (España): Hospital Manacor, Revista de la Sociedad Española de Enfermería y Nefrología, vol. 9, no. 2]: consultado el 1º de abril de 2011 [citado en el 2006]. Disponible en Internet: <<http://historico.revistanefrologia.com/imprimirarticulo.asp?i=5120>> p. 236.

Paloetti S., (2004) las fascias el papel de los tejidos en la mecánica humana, pg 203. Editorial padiotripo

Tiga-Loza Diana C., Villar-Centeno Luis Á., Güiza-Sanabria Diana R. y

Martínez-Vega Ruth A. The validity and reliability of an instrument for measuring the satisfaction of users suffering from acute febrile síndrome. Rev. salud pública. 12 (5): 820-832, 2010

Escobar J, Cuervo Ángela. Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. Avances en Medición, 6, 27–36. 2008

Rogers WM, Schmitt N, Mullins ME. Correction for unreliability of multifactor measures: comparison of Alpha and parallel forms approaches. Organ Res Methods. 2002

Jaime Cerda L, Luis Villarroel Del P. Evaluación d la concordancia inter-observador en investigación pediátrica: coeficiente de kappa. 2008.

American Physical Therapy Association, Guide to Physical Therapist Practice 3.0, 2014.

Streiner DL. Being inconsistent about consistency: when coefficient alpha does and doesn't matter. J Pers Assess. 2003

Cortina JM. What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. J Appl Psychol. 1993

Rogers WM, Schmitti N, Mullins ME. Correction for unreliability of multifactor measures: comparison of Alpha and parallel forms approaches. Organ Res Methods. 2002

Medidas de concordancia: el índice de Kappa, Medidas de concordancia: el índice de Kappa. López de Ullibarri Galparsoro I, Pita Fernández, S.A Coruña (España). Cad Aten Primaria 1999; 6: 169-171.

ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ	
Cargo:	Fisioterapeutas, Angélica Salgado Julián Gavidia Julio Alberto Roa Mónica Lorena Melgarejo - Especialización en fisioterapia en cuidado crítico.	Cargo:	Fisioterapeuta Asesora Andrea Espinosa	Cargo:	
Dependencia:	Investigación en salud y sus aplicaciones tecnológicas.	Dependencia:	Rehabilitación	Dependencia:	
Fecha:	Diciembre 2015	Fecha:	Agosto 2016	Fecha:	