



INTERVENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA FUNCIONAL EN ALTERACIÓN MUSCULOESQUELÉTICA POR TRAUMA TORÁCICO: REPORTE DE UN CASO

PRESENTADO POR

MAYRA ALEJANDRA ACEVEDO RUEDA

1102724340

MARÍA ALEJANDRA PARRA MONTAÑEZ

109427423

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA – PROGRAMA DE FISIOTERAPIA

PAMPLONA, NORTE DE SANTANDER

2019

DQS is member of:



*Formando líderes para la construcción de un
nuevo país en paz*



INTERVENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA FUNCIONAL EN ALTERACIÓN MUSCULOESQUELÉTICA POR TRAUMA TORÁCICO: REPORTE DE UN CASO

PRESENTADO POR

MAYRA ALEJANDRA ACEVEDO RUEDA

1102724340

MARÍA ALEJANDRA PARRA MONTAÑEZ

109427423

TUTOR

FT ESP MSC OSCAR EDUARDO MATEUS ARIAS

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA – PROGRAMA DE FISIOTERAPIA

PAMPLONA, NORTE DE SANTANDER

2019

DQS is member of:



*Formando líderes para la construcción de un
nuevo país en paz*



Contenido

Abstract.....	5
Resumen.....	5
INTRODUCCIÓN.....	7
CAPITULO I.....	9
Planteamiento del problema.....	9
Pregunta de investigación.....	10
Objetivo.....	10
CAPITULO II.....	11
Marco teórico.....	11
CAPITULO III.....	15
Metodología.....	15
Tipo de estudio.....	15
Descripción del sujeto.....	15
Instrumentos.....	16
Escala visual analógica (Visual Analogue Scale [VAS]).....	16
Mini-Mental State Examination (MMSE) de Folstein.....	16
Índice de Barthel (IB).....	16
Valoración Fisioterapéutica de la secuencia motora en adultos.....	17
Escala de Tinetti.....	17
Intervención.....	17
Operacionalización de variables.....	21
Variable dependiente: funcionalidad.....	21
Variable independiente: intervención fisioterapéutica.....	22
Variables de descripción del sujeto:.....	22
CAPITULO IV.....	25



Resultados.....	25
CAPITULO V.....	30
Discusión	30
Conclusiones.....	33
Limitaciones	34
Anexos	35
Anexo 1. Consentimiento Informado.....	35
Anexo 2. Escala visual analógica (Visual Analogue Scale [VAS])	36
Anexo 3. Mini-Mental State Examination (MMSE) de Folstein	37
Anexo 4. Test de Índice de Barthel	38
Anexo 5. Valoración Fisioterapéutica de la secuencia motora	39
Anexo 6. Escala de Tinetti	40
REFERENCIAS	42
Tabla 1. Plan intervención fisioterapéutica	19
Tabla 2 Operacionalización de variable dependiente.....	21
Tabla 3 Operacionalización de variable independiente.....	22
Tabla 4 Operacionalización de variables de descripción del sujeto.....	24
Tabla 5 Resultados de las valoraciones.....	29
Lista de ilustraciones	
Ilustración 1. Cronograma de actividades de intervención fisioterapéutica.	20

Abstract

Trauma is a frequent problem in our environment, derived from the high incidence of traffic accidents, falls, violent acts; being able to suffer from a traumatic brain injury (TBI) to a pelvic one and even a chest trauma (TT). TBI is a serious cause of death and disability. They are physical injuries produced on brain tissue that temporarily or permanently alter brain function. On the other hand, the TT is all that occurs on the rib cage and other mediastinal structures. Injuries can cause injuries that lead to functional disability, which can cause significant alterations leading to widespread deterioration hindering the performance of usual functions. In this case report, it is intended to describe the functional changes of a 55-year-old patient with musculoskeletal alteration due to thoracic trauma after a physiotherapeutic intervention regarding her initial condition, who is referred by physiatry to the rehabilitation service. A three-week physiotherapeutic intervention was applied based on functional independence within which the assessment, diagnosis, planning, execution and evaluation were taken into account. In the third week, due to its speedy recovery and improvement in functional capacity and participation in activities of daily living, it is decided to discharge.

Resumen

El trauma es un problema frecuente en nuestro entorno, derivado de la alta incidencia de accidentes de tránsito, caídas, actos violentos; pudiendo sufrir desde un traumatismo craneoencefálico (TCE) hasta uno de carácter pélvico e incluso un traumatismo de tórax (TT). El TCE es un grave motivo de mortalidad e incapacidad. Son lesiones físicas producidas sobre el tejido cerebral que alteran de forma temporal o permanente la función cerebral. Por otra parte, el TT es todo aquel que se produce sobre la caja torácica y resto de estructuras mediastínicas. Los traumatismos pueden producir lesiones que conllevan a la incapacidad funcional, las cuales pueden causar significativas alteraciones llevando a un deterioro generalizado entorpeciendo la realización de las funciones habituales. En este reporte de caso, se tiene como finalidad describir los cambios funcionales de una paciente de 55 años con alteración musculoesquelética por trauma torácico tras una intervención fisioterapéutica respecto a su condición inicial, quien es remitida por fisiatría al servicio de rehabilitación. Se aplicó una intervención fisioterapéutica durante tres semanas basadas en la independencia funcional dentro de las cuales se tuvo en cuenta la valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación.



En la tercera semana, debido a su pronta recuperación y mejoría en la capacidad funcional y participación en las actividades de la vida diaria, se decide darle de alta.

DQS is member of:



INTRODUCCIÓN

El trauma es un problema frecuente en nuestro entorno, derivado de la alta incidencia de accidentes de tránsito, domésticos, caídas, actos violentos y labores; que se han convertido en una de las situaciones que puede traer consigo más lesiones, desgarros, espasmos, heridas y traumatismos de todo tipo; pudiendo sufrir desde lo que es un traumatismo craneoencefálico (TCE) hasta uno de carácter pélvico e incluso un traumatismo de tórax (TT). Los traumatismos son lesiones externas o internas del organismo que se pueden producir por una lesión exterior o interior (Fisiohogar, 2015).

El TCE es un grave motivo de mortalidad e incapacidad en el paciente accidentado. Son lesiones físicas producidas sobre el tejido cerebral que alteran de forma temporal o permanente la función cerebral. Por otra parte, el TT es todo aquel que se produce sobre la caja torácica, pulmones, corazón, grandes vasos intratorácicos y resto de estructuras mediastínicas. Es un problema frecuente en nuestro medio, las causas más frecuentes son los accidentes de tráfico y en segundo lugar las caídas, por lo que la gran mayoría de los traumatismos torácicos son cerrados (Freixinet Gilart, Hernández Rodríguez, Martínez Vallina, Moreno Balsalobre, & Rodríguez Suárez, 2010).

El trauma puede producir lesiones que conllevan a la incapacidad funcional, las cuales pueden causar significativas alteraciones llevando a un deterioro generalizado en las actividades diarias y a entorpecer la realización de las funciones habituales tales como trabajo, tareas domésticas, actividades de la vida diaria; según estudios muestran que dicha limitación podría ser atribuida parcialmente a la presencia de dolor. Por consiguiente, la capacidad funcional es definida como el conjunto de habilidades físicas, mentales y sociales que permiten al sujeto la realización de las actividades que exige su entorno.

Es por ello que en el presente trabajo se llevó a cabo teniendo como finalidad la intervención fisioterapéutica en la independencia funcional posterior a un trauma en una paciente que ingresa inicialmente al servicio de Urgencias del Huem y es remitida por fisiatría al servicio de rehabilitación, con un diagnóstico médico de TCE y Traumatismo en el tórax, que con las múltiples patologías de base la han comprometido de forma multisistémica ocasionando una disminución significativa de



la capacidad funcional, que a su vez con llevan a un síndrome de desacondicionamiento físico debido a la inmovilización prolongada por su estancia hospitalaria.

Para la realización de este reporte de caso, se aplicó una intervención fisioterapéutica basada en la independencia funcional posterior a un trauma dentro de las cuales se tuvo en cuenta la valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación.

DQS is member of:



CAPITULO I

Planteamiento del problema

El traumatismo torácico es la segunda causa de muerte después del trauma craneoencefálico y espinal. Se define como una lesión grave de las estructuras del tórax externas o internas producidas por un agente lesivo, siendo principalmente los accidentes de tráfico, impactos de golpes contusos, caídas o por heridas penetrantes; que afectan principalmente la pared ósea del tórax, la pleura, pulmones, diafragma (González Fernández, Torres Torres, & Valverde Molina, 2017).

Las lesiones torácicas pueden ser resultado de un traumatismo no penetrantes (cerrado) o penetrantes (abierto). Los hallazgos más comunes incluyen dolor en el pecho que empeora con la respiración y los cambios de posición, equimosis, dificultad respiratoria, hipotensión o shock; que puede ser localizado en un área pequeña, implicar una gran porción de la pared torácica o extenderse hasta la zona del cuello (Weiser, 2018).

De igual manera, las contusiones torácicas comprometen las funciones vitales del paciente, llegando a ser una fuente significativa de discapacidad. Según la Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF), considera al funcionamiento "como una relación compleja o interacción entre las condiciones de salud y los factores contextuales (ambientales y personales)"; de tal forma que un sujeto puede tener deficiencias, limitaciones en la actividad, problemas en la participación que nos demuestra la complejidad de la interacción entre los diversos factores.

Por otra parte, el trauma de tórax está directamente relacionado con la alteración de la funcionalidad, dolor y complicaciones, puesto que es altamente desafiante por lo complejas que pueden llegar a ser las lesiones de estructuras vitales presentes en el tórax (Undurraga M. , Rodríguez, & Lazo P, 2011).

Por consiguiente, el dolor torácico post trauma, la alteración de la funcionalidad y las múltiples patologías de base, han afectado de manera multisistémica a dicho sujeto ocasionando una disminución significativa de la capacidad funcional y generando cambios sobre los sistemas cardiopulmonar, neuromuscular, musculoesquelético e integumentario que a su vez con llevan a un síndrome de desacondicionamiento

físico debido a la inmovilización prolongada por su estancia hospitalaria (Ayloo, A., Cvendros, T., & Marella, S., 2013).

Por eso, la estabilización y manejo oportuno del paciente con trauma torácico es fundamental para el proceso de recuperación, siendo necesaria una evaluación inicial donde se identifiquen los posibles focos potenciales de lesiones anatómicas y funcionales de la caja torácica (González Fernández, Torres Torres, & Valverde Molina, 2017).

Con base a dichos fenómenos que generan limitaciones, deficiencias y discapacidades nace la presente investigación, puesto que el abordaje fisioterapéutico precoz favorecen de manera positiva el proceso de rehabilitación, ya que se ha demostrado que la movilidad temprana y el ejercicio moderado es beneficioso cuando existe alteración musculoesquelética funcional asociadas a procesos por trauma torácico, para la mejora capacidad física y funcional del sujeto (Cardona Pérez, González Quintero, Padilla Chivata, Páez Rincón, Alejo, & Rodríguez Rojas, 2014).

De acuerdo a todo lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación:

Pregunta de investigación

¿Cuáles son los cambios funcionales de una paciente de 55 años con alteración musculoesquelética por trauma torácico tras una intervención fisioterapéutica respecto a su condición inicial?

Objetivo

Describir los cambios funcionales de una paciente de 55 años con alteración musculoesquelética por trauma torácico tras una intervención fisioterapéutica respecto a su condición inicial

CAPITULO II

Marco teórico

El traumatismo torácico (TT) es un problema frecuente en nuestro entorno, es todo aquel que se produce sobre la caja torácica, pulmones, corazón, grandes vasos intratorácicos y resto de estructuras mediastínicas, se define como una lesión grave de las estructuras del tórax producidas por un agente lesivo, derivado de la alta incidencia de accidentes de tránsito, domésticos, caídas, actos violentos y labores; que se han convertido en una de las situaciones que puede traer consigo más lesiones, desgarros, espasmos, heridas y traumatismos de todo tipo; pudiendo sufrir desde lo que es un traumatismo craneoencefálico hasta uno de carácter pélvico e incluso un traumatismo de tórax (Fisiohogar, 2015).

Se clasifican en traumatismos penetrantes (abiertos) y no penetrantes (cerrados). Los traumatismos no penetrantes son aquellos en los que no hay comunicación de la cavidad pleural o mediastínica con el exterior y abarcan desde contusiones simples de partes blandas hasta el aplastamiento torácico. Sus causas más frecuentes son las precipitaciones desde altura y accidentes de tráfico. Los traumatismos torácicos penetrantes son aquellos en los que el agente causal produce una comunicación del espacio pleural o mediastínico con el exterior (Sibaja Matamoros, 2015).

Se calcula que el trauma causa alrededor de 100,000 muertes al año, de las cuales el trauma cerrado en el pecho es directamente responsable del 20-25% y es una contribución importante en otro 50%. En la mayoría de las ocasiones, las medidas simples de diagnóstico y tratamiento pueden prevenir situaciones extremadamente graves e incluso la muerte del paciente. Un pequeño porcentaje de casos requiere toracotomía, que generalmente no supera el 10-20% de todos los TT (Freixinet Gilart, Hernández Rodríguez, Martínez Vallina, Moreno Balsalobre, & Rodríguez Suárez, 2010).

Además, los traumatismos pueden provocar dolores a veces con mayor intensidad de lo que se supone que tendría que doler por la lesión causal, sobre todo al realizar pequeños esfuerzos, al flexionar lateralmente el tronco o al hacer una inspiración

profunda. El dolor torácico agudo es uno de los motivos más frecuentes de consulta en los servicios de urgencias de todo el mundo (3).

Según la Asociación Internacional para el estudio del dolor (IASP, 1994) define dolor como “una experiencia sensorial o emocional desagradable asociada a un daño real o potencial en un tejido, o descrito en términos de dicho daño”.

Sin embargo, el trauma de tórax está directamente relacionado con la alteración de la funcionalidad, dolor y complicaciones, puesto que es altamente desafiante por lo complejas que pueden llegar a ser las lesiones de estructuras vitales presentes en el tórax (Undurraga M. , Rodríguez, & Lazo P, 2011).

Según la Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF), considera al funcionamiento "como una relación compleja o interacción entre las condiciones de salud y los factores contextuales (ambientales y personales)"; la interrelación compleja entre el estado de salud (trastorno o enfermedad) y factores contextuales, donde se implica la integridad funcional y estructural del hombre, actividades y participación, culminados en la capacidad para realizar tareas o el desempeño en un entorno real, propiciado por factores ambientales como facilitadores, versus la existencia de la deficiencia (funcional o estructural) y/o la limitación en la actividad, y/o restricción en la participación que por ende genera la discapacidad, propiciado por barreras u obstáculos, derivados de factores ambientales (Zuñiga Romero, 2019).

Por otra parte, un dolor torácico por trauma afecta principalmente a las extremidades, ya que puede generar una lesión vascular de tipo no penetrante produciéndose espasmos segmentarios y generando una vasoconstricción refleja; por consiguiente, el dolor provoca una inmovilidad y como consecuencia un deterioro metabólico y sistémico del organismo, causado por el reposo y el desuso, alterando la capacidad funcional (Salas D., 2011).

Además, el dolor ocasiona una inmovilización prolongada que a su vez genera una serie de cambios a nivel multisistémica. Según Pardo (2001) a nivel cardiovascular-pulmonar se genera deterioro en la capacidad aeróbica, restricción ventilatoria, atrofia y debilidad de los músculos respiratorios; en el sistema neuromuscular disminuye el umbral de excitación y frecuencia del disparo de las fibras nerviosas llevando alteraciones perceptuales somáticas y a minimizar los procesos de retroalimentación motora. Según Ceballos et al., (2010) en el sistema osteomuscular

se generan alteraciones estructurales en el músculo provocando pérdida de las propiedades de este, por ende, la fuerza muscular y el tono se ven alterados. A nivel óseo se generan alteraciones en el metabolismo del calcio, evidenciando hasta un 8% de los minerales óseos (Cardona Pérez, y otros, 2014).

Como se ha mencionado anteriormente, la inmovilización prolongada y la reducción de la movilidad pueden causar un acortamiento adaptativo de los tejidos blandos de una articulación y la pérdida consiguiente de la amplitud de movimiento (Mondragón Barrera, 2013). Durante cada día de inmovilidad ocurre pérdida de 1,3% a 3% de fuerza muscular, del 10% de la fuerza en músculos posturales en una semana y 40% de la fuerza muscular por cada semana. A las 8 horas se producen contracturas musculares. En una estancia de 4 horas en cama, ya produce alteraciones musculares (Cardona Pérez, y otros, 2014).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define en 1958 a la Fisioterapia como: "El arte y la ciencia del tratamiento por medio del ejercicio terapéutico, calor, frío, luz, agua, masaje y electricidad. Además, la Fisioterapia incluye la ejecución de pruebas eléctricas y manuales para determinar el valor de la afectación y fuerza muscular, pruebas para determinar las capacidades funcionales, la amplitud del movimiento articular y medidas de la capacidad vital, así como ayudas diagnósticas para el control de la evolución"; El Consejo General de Colegios de Fisioterapeutas (C.G.C.F.) refleja en sus Estatutos Generales (Título I, Capítulo I. Artículo 1): El ejercicio de la Fisioterapia incluye, además, la ejecución por el fisioterapeuta, por sí mismo o dentro del equipo multidisciplinario, de pruebas eléctricas y manuales destinadas a determinar el grado de afectación de la inervación y la fuerza muscular, pruebas para determinar las capacidades funcionales, la amplitud del movimiento articular y medidas de la capacidad vital, todas ellas enfocadas a la determinación de la valoración y del diagnóstico fisioterápico, como paso previo a cualquier acto fisioterapéutico, así como la utilización de ayudas diagnósticas para el control de la evolución de los usuarios (Ilustre Colegio Profesional de Fisioterapeutas, 2019).

Por ello, la fisioterapia nos ofrece una amplia gama de técnicas para utilizar frente a estas patologías y su capacidad de acción va desde el síntoma hasta las causas del síntoma, actuando en la vía refleja produciendo la secreción de endorfinas encefálicas que provocan la inhibición de la sustancia P (neurotransmisor del dolor)

y a su vez inhibe a las células T (transmisoras) (Arranz Álvarez, Tricás Moreno, Lucha López, Jiménez Lasanta, Domínguez Oliván, & García Rivas, 2019).

Además, se puede incluir una evaluación biomecánica con ejercicios de estiramiento y fortalecimiento relevantes, movilización y terapia de tejidos blandos, y consejos sobre la postura y el retorno a las actividades normales, incluido la actividad física y la aplicación de calor para espasmos musculares o hielo para la hinchazón (Winzenberg, Jones, & Callisaya, 2015).

Por otra parte, el masaje terapéutico es recomendable para fortalecer la salud y prevenir enfermedades, que se practica desde los orígenes de la humanidad, para la curación del organismos humano, según Martínez Galán 2006, los principales efectos atribuidos al masaje, se centran en el dolor, el flujo sanguíneo y la presión, en la actividad muscular y en el ámbito psicoemocional (Caceres Bermón, 2016).

También, la rehabilitación con técnicas de facilitación neuromuscular y etapas del control motor: a partir de movilidad para mejorar los arcos de movimiento; estabilidad para establecer la sensibilidad al estiramiento de los músculos tónicos posturales para mantener una contracción en su arco corto contra la gravedad o resistencia manual; movilidad controlada para trabajos de descargas de pesos, equilibrio y tareas propioceptivas y por último la destreza donde se trabaja manipulación y exploración del medio ambiente, estabilidad dinámica, actividades de la vida diaria y ajustes posturales (Rivera, 2019).

El abordaje fisioterapéutico precoz es de gran importancia ya que se ha demostrado que la movilidad temprana y el ejercicio moderado es beneficioso en la alteración del medio inflamatorio asociado a la inmovilidad y en la mejora de la fuerza muscular y la función física (Cardona Pérez, González Quintero, Padilla Chivata, Páez Rincón, Alejo, & Rodríguez Rojas, 2014).

CAPITULO III

Metodología

Tipo de estudio

Estudio de tipo descriptivo que tiene por objetivo describir los cambios funcionales de una paciente de 55 años con alteración musculoesquelética por trauma torácico tras una intervención fisioterapéutica respecto a su condición inicial. En el cual, se aplicó una intervención de 3 semanas de trabajo en disminución del dolor con medios físicos, técnicas de facilitación, movilizaciones pasivas y activas. La segunda semana se trabaja secuencia motora en cama, cambios de decúbito, posición sedente y finalmente, la última semana se lleva a posición bípeda para trabajo de marcha y equilibrio.

Descripción del sujeto

En el presente estudio participo un sujeto, femenino de 55 años de edad, quien ingresa al servicio de Urgencias del Hospital Universitario Erasmo Meoz tras sufrir una caída desde su propia altura ocasionando un trauma craneano y dolor en la pared torácico anterior-posterior con limitación para los movimientos básicos de su cuerpo el cual se exagera al intentar cambiar de posición en la camilla. Por lo que se realiza valoración ortopédica y neurológica para descartar otro tipo de afecciones.

Presenta como antecedentes patológicos lupus eritematoso sistémico, hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo II compensada, osteoporosis por el uso excesivo de esteroides. En los rayos X se evidencia fractura por aplastamiento en cuerpos vertebrales en t3, t4, t6 y t9. Cuadro hemático dentro de los parámetros normales. En el TAC se evidencia isquemia, calcificaciones en la parte posterior de los núcleos de la base normales para la edad.

Antes del inicio del estudio el participante fue informado verbalmente y por escrito sobre el procedimiento a realizar, los posibles riesgos de salud y se firma el consentimiento informado que fue aprobado por el Comité Ético y Científico en Investigación del Hospital Universitario Erasmo Meoz.

Es un instrumento que mide la capacidad de una persona para realizar diez actividades de la vida diaria (AVD), consideradas como básicas, obteniéndose una estimación cuantitativa de su grado de independencia. Fue propuesto en 1955 y existen múltiples versiones del mismo. Es fácil de aplicar, con alto grado de fiabilidad y validez, capaz de detectar cambios, fácil de interpretar, de aplicación sencilla y puede adaptarse a diferentes ámbitos culturales (Barrero Solí, García Arrijoja, & Ojeda Manzano, 2005).

Valoración Fisioterapéutica de la secuencia motora en adultos

Debido a que no existen instrumentos validados ni diseñados para la valoración de secuencia motora en adultos para población Colombiana, se decidió adaptar un instrumento de la Universidad autónoma de Manizales para la valoración de secuencia motora en adultos teniendo en cuenta las etapas del control motor (movilidad, estabilidad, movilidad controlada y destreza) con bibliografía referente a técnicas neuromusculares aplicadas tomadas de conferencias de Julia Judith Rivera. Donde la clasificación al participante según la puntuación en: 0-28 dependiente, 29-81: semiindependiente y > 82 independiente.

Escala de Tinetti

Fue desarrollada por la Dra. Mary Tinetti en 1986 en la Universidad de Yale. Se trata de una escala observacional que permite evaluar, a través de dos subescalas el equilibrio (estático y dinámico) y la marcha, para detectar el Riesgo de caídas. La máxima puntuación de la subescala de marcha es 12, para la del equilibrio 16. La suma de ambas puntuaciones para el riesgo de caídas: <19 Alto riesgo de caídas y 19-24 Riesgo de caídas (Rodríguez Guevara & Helena Lugo, 2012).

Intervención

En la valoración inicial realizada por fisioterapia la paciente llega con un dolor 100/100 según VAS, un déficit cognoscitivo leve según MMSE, asimismo era dependiente en las actividades de la vida diaria según el índice de Barthel y en cuanto a la secuencia motora y etapas del control motor estaban ausente, fuerza

muscular y arcos de movimiento no fue posible evaluarlos por la magnitud de dolor, basado en lo anterior se planteó un plan de intervención fisioterapéutica.

Teniendo en cuenta los objetivos en la tabla 1 los cuales fueron propuestos según la valoración inicial y necesidades de la paciente, se llevo a cabo el reentrenamiento funcional, tanto en las actividades de la vida diaria como en las actividades básicas cotidianas basados en la secuencia motora y etapas del control motor, teniendo en cuenta lo anterior la intervención fisioterapéutica se realizó durante la estancia en urgencias de la paciente es decir 3 semanas, la cual variaba según la condición física de la paciente. Durante este se tuvieron en cuenta el dolor, movilidad, fuerza y entrenamiento aeróbico (tabla 1) y este a su vez se dividía en diferentes ejercicios.

TRATAMIENTO	INTENSIDAD/DURACION/ FRECUENCIA	OBJETIVO
DOLOR		
Sostener - relajar	5 series de 30 repeticiones Descanso menor a 30 segundos 5 veces / semana	Disminuir dolor en tórax con diferentes técnicas para manejo de dolor
TENS	(Brown , 2008) Medios físicos y estudio	Liberar espasmos musculares en zona dorsal
Termoterapia	25 min (Cameron (Cameron, 2014), 2013)	

Masoterapia	10 minutos	
MOVILIDAD Repetición de la tarea por secuencia motora	5 series de 12 repeticiones Descanso menor a 30 segundos 5 por semana (Brown , 2008)	Reestablecer el control motor por medio del reentrenamiento de la tarea en la secuencia motora y etapas del control motor
FUERZA Mecanoterapia	5 series 12 repeticiones Descanso menor a 30 segundos (Brown , 2008)	Fortalecer musculatura en miembros superiores e inferiores
AEROBICO Marcha en caminadora Bicicleta	25 minutos	Mejorar la capacidad aeróbica.

Tabla 1. Plan intervención fisioterapéutica

Asimismo, se realizó un cronograma semanal con las actividades a realizar desde el momento en que la paciente ingresa al servicio de rehabilitación hasta que el hospital decide dar su egreso. (Ilustración 3.)

ACTIVIDAD	MAYO				JUNIO																
	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Valoración Inicial	█																				
Crioterapia, movilización de tejidos	█	█	█	█			█	█	█	█	█										
Arcos de movilidad	█	█	█	█			█	█	█	█											
Ejercicio activo sin carga										█	█		█	█							
Fortalecimiento con Mekanoterapia													█	█	█	█	█				
TFPN (Sostener-Relajar)	█	█	█	█			█	█													
Equilibrio									█	█	█		█	█	█	█	█				
Marcha													█	█	█	█	█				
Valoración final																		█			

Ilustración 1. Cronograma de actividad de intervención fisioterapéutica

Como se muestra en las imágenes anteriores la paciente ingresa al servicio de rehabilitación del Hospital Universitario Erasmo Meoz en cama, donde se le realiza una valoración fisioterapéutica, y asimismo inicia la intervención para el manejo de dolor, posteriormente, movilización articular, fortalecimiento muscular y actividad física aeróbica, a medida que el dolor disminuye estas actividades van aumentando su intensidad y siendo modificadas para mejorar la funcionalidad de la paciente.

Operacionalización de variables

Variable dependiente: funcionalidad

Variable	Definición conceptual	Categorización dimensiones	Nivel de medición	Índice
Funcionalidad	la funcionalidad o independencia funcional es aquella en la cual se pueden cumplir acciones requeridas en el vivir diario, para mantener el cuerpo y poder subsistir independientemente; por tanto, cuando el cuerpo y la mente son capaces de llevar a cabo las actividades de la vida cotidiana se dice que la capacidad funcional está indemne (Segovia Diaz de Leon & Torres Hernandez, 2011)	Independencia Dependencia leve Dependencia moderada Dependencia moderada Dependencia severa	Cualitativa a politómica	Índice de Barthel

Tabla 2 Operacionalización de variable dependiente

Variable independiente: intervención fisioterapéutica

Variable	Definición conceptual	Categorización de dimensiones	Nivel de medición
Intervención fisioterapéutica	Es la interacción del Fisioterapeuta con el paciente y, en su caso, con otros individuos involucrados en el cuidado del paciente con el propósito específico de restablecer las disfunciones del sistema de movimiento para lo cual se utilizan los medios de intervención con que cuenta el fisioterapeuta.	Entrenamiento de la tarea	Cuantitativa

Tabla 3 Operacionalización de variable independiente

Variables de descripción del sujeto:

Variable	Definición conceptual	Categorización de dimensiones	Nivel de medición	Índice
Dolor	Definido según la OMS como una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial		Cuantitativo	Escala visual analógica (Visual Analogue Scale [VAS])

Demencia	<p>La OMS define la demencia como un síndrome – generalmente de naturaleza crónica o progresiva– caracterizado por el deterioro de la función cognitiva (es decir, la capacidad para procesar el pensamiento) más allá de lo que podría considerarse una consecuencia del envejecimiento normal. La demencia afecta a la memoria, el pensamiento, la orientación, la comprensión, el cálculo, la capacidad de aprendizaje, el lenguaje y el juicio.</p>	<p>Déficit cognoscitivo leve</p> <p>Déficit cognoscitivo moderado</p> <p>Déficit cognoscitivo moderada-mente grave</p> <p>Déficit cognoscitivo grave</p>	Cualitativo	Mini-Mental State Examination (MMSE) de Folstein
Riesgo de caídas	<p>La Organización Mundial de la Salud define la caída como la consecuencia de cualquier acontecimiento que precipita al paciente al suelo en contra de su voluntad. Esta precipitación suele ser repentina e involuntaria</p>	<p>Bajo riesgo de caídas</p> <p>Riesgo de caídas</p> <p>Alto riesgo de caídas</p>	Cualitativa	Escala de Tinetti: equilibrio y marcha

<p>Secuencia motora</p>	<p>un proceso secuencial y continuo relacionado con el proceso por el cual, los seres humanos adquieren una enorme cantidad de habilidades motoras. Este proceso se lleva a cabo mediante el progreso de los movimientos simples y desorganizados para alcanzar las habilidades motoras organizadas y complejas.</p>	<p>Progresión inicial a la posición de pie</p> <p>Posición sentada</p> <p>Progresión en prono</p> <p>Progresión de tronco inferior</p> <p>Progresión avanzada a la posición de pie</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Valoración Fisioterapéutica de la secuencia motora en adultos</p>
-------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	----------------------------------------------------------------------

Tabla 4 Operacionalización de variables de descripción del sujeto

CAPITULO IV

Resultados

La intervención fisioterapéutica se realizó durante la estancia intrahospitalaria de la paciente la cual tuvo una duración de 3 semanas, dónde se realizó una valoración inicial, intermedia y final con el objetivo de determinar el estado del paciente en los siguientes cuestionarios: Escala visual analógica (Visual Analogue Scale [VAS]), Mini-Mental State Examination (MMSE) de Folstein, Test de Índice de Barthel, Escala de Tinetti: equilibrio y marcha, valoración fisioterapéutica de la secuencia motora en adultos.

En la tabla 2 se puede observar la valoración inicial, dónde el participante presenta máximo dolor, déficit cognoscitivo leve, según Mini-Mental State Examination (MMSE) de Folstein, era dependiente en las actividades de la vida diaria, la secuencia motora estaba ausente ya que el dolor no le permitía moverse de la posición decúbito supino de forma activa o activo-asistida. Y no fue posible la valoración de arcos de movimiento ni fuerza muscular debido a que el dolor lo impedía.

Tras la primera semana de intervención se procede a realizar una valoración intermedia, en la cual se observa disminución del dolor y una mejora de la funcionalidad en las actividades de la vida diaria y en cuanto a secuencia motora la paciente adoptaba la posición de sedente, presentando asimismo en la escala de Tinetti para equilibrio y marcha un riesgo alto de caídas, fuerza muscular disminuida de forma global y retracciones musculares moderadas.

Finalmente, en la última valoración el dolor había disminuido, pero aún estaba presente, la paciente era más funcional en las actividades de la vida diaria, según la valoración de Tinetti en marcha y equilibrio la paciente presentaba alto riesgo de caídas, en la secuencia motora la paciente realizaba toda la secuencia motora, pero en algunas fases presentaba dificultades, aun existía debilidad muscular y retracciones entre leves a moderadas.

TEST	Valoración inicial	Valoración intermedia	Valoración final
Escala visual analógica (Visual Analogue Scale [VAS]) Reposo Movimiento pasivo Movimiento activo Movimiento resistido	100/100	80/100	10/100
	100/100	60/100	40/100
	100/100	70/100	40/100
	No se pudo valorar	90/100	60/100
Mini-Mental State Examination (MMSE) de Folstein	32 puntos Déficit cognoscitivo leve	32 puntos Déficit cognoscitivo leve	32 puntos Déficit cognoscitivo leve
Test de Índice de Barthel	20 puntos Deposiciones 10 puntos Micción 10 puntos	40 puntos Comer 5 puntos Vestirse 5 puntos Deposiciones 10 puntos	55 puntos Comer 5 puntos Vestirse 5 puntos Deposiciones 10 puntos



		<p>Micción 10 puntos</p> <p>Trasladarse 5 puntos</p> <p>Deambular 5 puntos</p>	<p>Micción 10 puntos</p> <p>Usar el baño 5 puntos</p> <p>Trasladarse 10 puntos</p> <p>Deambular 10 puntos</p>
<p>Escala de Tinetti: equilibrio</p>	<p>0/16</p> <p>Permanecía en cama no fue posible evaluarlo</p>	<p>3/16</p> <p>Se levanta 1 punto</p> <p>Intenta levantarse 1 punto</p> <p>Sentándose 1 punto</p>	<p>9/16</p> <p>Equilibrio sentado 1 punto</p> <p>Se levanta 1 punto</p> <p>Intenta levantarse 1 punto</p> <p>Equilibrio inmediato 2 puntos</p> <p>Equilibrio de pie 1 punto</p>



			<p>Tocado</p> <p>1 punto</p> <p>Giro 360</p> <p>1 punto</p> <p>Sentándose</p> <p>1 punto</p>
<p>Escala de Tinetti: marcha</p>	<p>0/12</p> <p>No fue posible evaluar marcha ya que no la realizaba</p>	<p>0/12</p> <p>No fue posible evaluar marcha ya que no la realizaba</p>	<p>5/12</p> <p>Movimiento del pie derecho</p> <p>1 punto</p> <p>Simetría del paso</p> <p>1 punto</p> <p>Trayectoria</p> <p>1 punto</p> <p>Tronco</p> <p>1 punto</p> <p>Postura al caminar</p> <p>1 punto</p>
<p>Valoración fisioterapéutica de</p>	<p>0 puntos</p>	<p>42puntos</p>	<p>82 puntos</p>

<p>la secuencia motora en adultos</p>	<p>Permanecía en decúbito supino y no podía realizar cambios de decúbito.</p>	<p>Movilidad hasta sedente</p>	<p>Movilidad a bípedo</p>
----------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------	---------------------------

Tabla 5 Resultados de las valoraciones

La paciente en su tercera semana insistió en su egreso dado que tenía que regresar a su lugar de origen y refería que había sentido mejoría durante su estancia, ya que su dolor había disminuido y podía caminar. No se realizó con un seguimiento adecuado dado que la paciente vive en Buenaventura y solo se encontraba de descanso en Cúcuta.

CAPITULO V

Discusión

La presente investigación se realizó con el objetivo de describir los cambios funcionales de una paciente de 55 años con alteración musculoesquelética por trauma torácico tras una intervención fisioterapéutica respecto a su condición inicial.

Según Roberto Cano de la Cuerda et al., 2012 en su artículo “Control y aprendizaje motor. Fundamentos, desarrollo y reeducación del movimiento humano” plantea que los tratamientos terapéuticos abarcan aspectos relevantes dirigidos a adquirir una habilidad competente, estos se producen a partir de la experiencia o práctica para estimular la transferencia de aprendizaje por medio de la repetición de la tarea, utilizando la plasticidad para lograr una recuperación funcional, en este reporte de caso se demostró el beneficio obtenido por la paciente, con diagnóstico de alteración de la funcionalidad posterior a un trauma, así como los beneficios logrados con la aplicación de la repetición de la tarea por medio de la secuencia motora y etapas del control motor, ya que en este caso se enfatizó en una serie de ejercicios claves, como los cambios de posición en cama, discriminación de cinturas, rotación de tronco, puente, trabajos de descarga de peso, posición de sedente y bípeda, trabajo de marcha en barra paralelas. Por consiguiente, la recuperación de la paciente se dio de manera gradual donde se incluyó tareas previas a partir de la práctica y la experiencia de las actividades motoras, adquiriendo mayor destreza y cambios permanentes, y generando un proceso de retroalimentación.

En el índice de Barthel se evidenció el nivel de independencia en las actividades cotidianas dónde los cambios funcionales fueron significativos después de la aplicación de la repetición de la tarea por medio de la secuencia motora, dónde los resultados muestran el incremento de la capacidad funcional de desempeño de la paciente, principalmente en las tareas relacionadas al tratamiento de resolver problemas del movimiento activo; la paciente mostró cambios en las actividades subir y bajar escaleras, alimentación, aseo, uso del baño, traslados y deambulación, esto debido a que la motricidad fina es más compleja que la motricidad gruesa en el desarrollo motor. Según Granados, 2014 determino los cambios funcionales en las actividades cotidianas con el tratamiento del neurodesarrollo en personas con

lesiones medulares en un instituto nacional de rehabilitación, dónde estos fueron significativos según el test de Índice de Barthel.

Según Kollen, et al. 2009 afirman que el tratamiento con repetición de la tarea no es superior a otros métodos, porque, no se dispone de pruebas de superioridad de cualquier enfoque, mientras que en otro estudio al aplicar el NDT a 15 pacientes con parálisis cerebral durante seis semanas, se obtuvo cambios motores al direccionar las terapias a objetivos funcionales como el subir escaleras (Granados, 2013).

Muchas técnicas se utilizan para mejorar el control motor, hay técnicas más versátiles que otras, pero al conocer los mecanismos neurofisiológicos, podemos analizar y escoger las técnicas que más le convengan al paciente, bien sea para inhibir o facilitar las respuestas neuromusculares. Finalmente, el fortalecimiento muscular, estiramientos, reacciones de balance, la habilidad de la paciente de utilizar los arcos de movimiento en forma funcional, tanto en las articulaciones distales como en las proximales favorecieron que la paciente asumiera en forma independiente la postura para el Desarrollo de la estabilidad dinámica proximal y adquirir destreza mejorando así la capacidad funcional para la ejecución de las actividades de la vida diaria.

Por otra parte, en este reporte de caso la paciente logró el control motor, progresando de manera estática a dinámica incluyendo las funciones de destreza motora y actividades de la secuencia del desarrollo y etapas del control motor, de tal manera que la paciente tenía más posibilidades de llegar a su máximo nivel de funcionamiento, se alcanzó el control postural en sedente y la activación de grupos musculares de tronco y extremidades superiores e inferiores permitiendo actividades funcionales que antes no realizaba.

Además, en las Conferencias de Desarrollo Motor Normal de Julia Judith Rivera, 2019 explica que las etapas del control motor incorporan los procesos de desarrollo normal y proveen un marco clínico de referencia para evaluación y tratamiento cuando hay problemas motores. Estas etapas son un marco conceptual de referencia para muchos de los procedimientos de evaluación y tratamiento y permiten tener una guía sencilla para comprender el movimiento normal y alterado, puesto que a la hora de comenzar el tratamiento en rehabilitación es importante recalcar las metas planteadas de manera individualizada y realista, hay que obtener la confianza del paciente y explicarle claramente los objetivos y método a utilizar, por otra parte en el proceso rehabilitador se debe precisar de un instrumento de



evaluación que permita cuantificar de forma objetiva el grado de discapacidad que presenta la paciente y monitorizar los cambios que se dan con la intervención fisioterapéutica ya que en este caso no encontramos un instrumento validado ni diseñado para la valoración de secuencia motora en adultos para población Colombiana.

En este caso la evaluación e intervención fisioterapéutica de manera precoz cobra un valor relevante ya que desde el punto de vista no aparecen estigmas de daño orgánico, que hicieran pensar alguna patología en concreto.

Es importante comprender el papel del fisioterapeuta en los procesos de rehabilitación de una paciente con trauma torácico no solo en la parte respiratoria sino también en lo ortopédico, ya que no hay artículos que describan el proceso rehabilitador a partir de una alteración musculoesquelética funcional por trauma. Por tal motivo, es necesario fortalecer investigaciones experimentales en este tipo de casos para generar evidencia de los beneficios del abordaje de fisioterapia de manera temprana.

DQS is member of:



Conclusiones

De acuerdo, a la intervención fisioterapéutica podemos concluir que la paciente obtuvo cambios significativos a favor de la mayor funcionalidad en las actividades cotidianas de la vida diaria con el tratamiento de repetición de la tarea basada en la secuencia motora y etapas del control motor.

Se evidenció que los procesos de rehabilitación de manera precoz son vitales para desarrollar la máxima capacidad funcional en una paciente con alteración musculoesquelética por trauma, ya que se emplean estrategias para reeducar el movimiento basado en el control motor, plasticidad, aprendizaje motor y a través del entramiento bien dirigido se logran cambios físicos funciones.

Además, muchas técnicas se utilizan para mejorar el control motor, pero hay técnicas más versátiles que otras, pero al conocer los mecanismos neurofisiológicos, podemos analizar y escoger las técnicas que más le convengan al paciente, bien sea para inhibir o facilitar las respuestas neuromusculares.

Es muy importante la realización de una buena exploración fisioterapéutica objetiva, ya que es la herramienta que nos permite establecer un diagnóstico fisioterapéutico y, a partir de él, un programa de tratamiento que incluya todas las necesidades del paciente, proporcionar un pronóstico funcional y realizar un seguimiento.

Existen pocos hallazgos literarios que describan el mantenimiento y los cambios funcionales en la capacidad de aprendizaje motor en pacientes con alteración musculoesquelética por trauma torácico.



Limitaciones

Los traslados de la paciente desde el servicio de urgencias al servicio de rehabilitación se realizaban en un horario diferente al programado y esto generaba disminución del tiempo de atención de la terapia.

La paciente no reside en la ciudad de Cúcuta lo cual no permitió realizar un seguimiento adecuado, ni la continuación de una intervención fisioterapéutica

No existe un test validado en Colombia para la valoración de la secuencia motora y etapas del control motor en adultos lo cual impidió una acertada valoración fisioterapéutica.

Carencia de protocolos basados en evidencia científica para el tratamiento de alteraciones musculoesqueléticas post trauma basados en la recuperación de la funcionalidad.

DQS is member of:



Anexos

Anexo 1. Consentimiento Informado

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE SALUD
FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN
INVESTIGACIONES.

INVESTIGACIÓN: "DOLOR TORACICO POST TRAUMA.REPORTE DE UN CASO."

Ciudad y fecha: Cúcuta, 29 de mayo de 2019

Yo, SEGUNDA MELBA VILLAREAL una vez informado sobre los propósitos, objetivos, procedimientos de evaluación que se llevarán a cabo en esta investigación y los posibles riesgos que se puedan generar de ella, autorizo a MARÍA ALEJANDRA PARRA MONTAÑEZ y MAYRA ALEJANDRA ACEVEDO RUEDA, estudiantes de Fisioterapia de la Universidad de Pamplona, para la realización del estudio de caso en el cual se realizara la toma de evidencia fotográfica las cuales serán usadas con fines académicos, así mismo el estudio de mi historia clínica y una valoración por parte de las estudiantes.

Adicionalmente se me informó que:

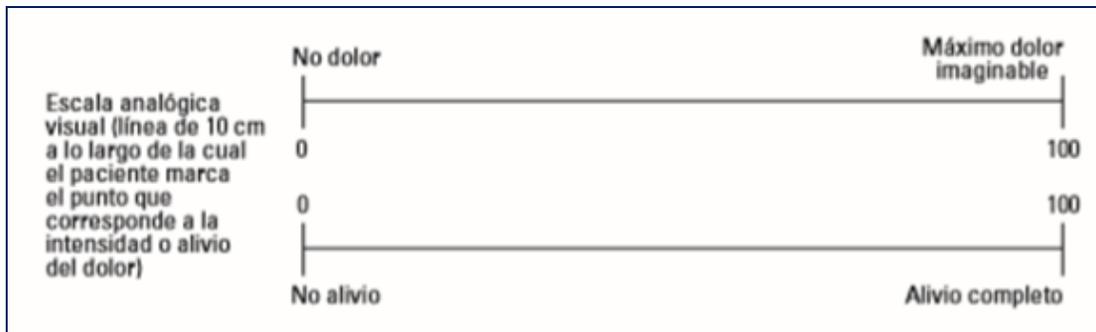
- Mi participación en esta investigación es completamente libre y voluntaria, estoy en libertad de retirarme de ella en cualquier momento.
- No recibiré beneficio personal de ninguna clase por la participación en este proyecto de investigación. Sin embargo, se espera que los resultados obtenidos permitirán mejorar la calidad de atención y la satisfacción de los usuarios que reciben mi intervención fisioterapéutica.
- Toda la información obtenida y los resultados de la investigación serán tratados confidencialmente. Esta información será archivada en papel y medio electrónico. El archivo del estudio se guardará en la Universidad de Pamplona bajo la responsabilidad del investigador.
- Puesto que toda la información en este proyecto de investigación es llevada al anonimato, los resultados personales no pueden estar disponibles para terceras personas como empleadores, organizaciones gubernamentales, compañías de seguros u otras instituciones educativas. Esto también se aplica a mi cónyuge, a otros miembros de mi familia y a mis médicos.

Hago constar que el presente documento ha sido leído y entendido por mí en su integridad de manera libre y espontánea.

Segunda Villareal 66 739 2174 Buena Ventura

Firma

Anexo 2. Escala visual analógica (Visual Analogue Scale [VAS])



Anexo 3. Mini-Mental State Examination (MMSE) de Folstein

MINI EXAMEN COGNOSCITIVO (MEC)

Paciente..... Edad.....
 Ocupación..... Escolaridad.....
 Examinado por..... Fecha.....

ORIENTACIÓN

- Dígame el día..... fecha..... Mes..... Estación..... Año..... **_5_5**
- Dígame el hospital (o lugar).....
- Planta..... ciudad..... Provincia..... Nación..... **_5_5**

FIJACIÓN

- Repita estas tres palabras; peseta, caballo, manzana (hasta que se las aprenda) **_3_3**

CONCENTRACIÓN Y CÁLCULO

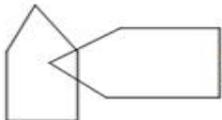
- Si tiene 30 ptas. y me dando de tres en tres ¿cuantas le van quedando? **_5_5**
- Repita estos tres números: 5, 9,2 (hasta que los aprenda) .Ahora hacia atrás **_3_3**

MEMORIA

- ¿Recuerda las tres palabras de antes? **_0_3**

LENGUAJE Y CONSTRUCCIÓN

- Mostrar un bolígrafo. ¿Qué es esto?, repetirlo con un reloj **_2_2**
- Repita esta frase: En un trigal había cinco perros **_1_1**
- Una manzana y una pera, son frutas ¿verdad? ¿Qué son el rojo y el verde ? **_2_2**
- ¿Que son un perro y un gato? **_3_3**
- Coja este papel con la mano derecha dóblelo y póngalo encima de la mesa **_1_1**
- Lea esto y haga lo que dice: CIERRE LOS OJOS **_1_1**
- Escriba una frase **_1_1**
- Copie este dibujo **0_1**



Puntuación máxima 35.
Punto de corte Adulto no geriátricos 24
Adulto geriátrico 20

Anexo 4. Test de Índice de Barthel

Cuadro I. Índice de Barthel (IB) versión original en español ^(1,2)
Comer
0 = Incapaz
5 = Necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc.
10 = Independiente (la comida está al alcance de la mano)
Trasladarse entre la silla y la cama
0 = Incapaz, no se mantiene sentado
5 = Necesita ayuda importante (una persona entrenada o dos personas), puede estar sentado
10 = Necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)
15 = Independiente
Aseo personal
0 = Necesita ayuda con el aseo personal
5 = Independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse
Uso del retrete
0 = Dependiente
5 = Necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo solo
10 = Independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)
Bañarse/Ducharse
0 = Dependiente
5 = Independiente para bañarse o ducharse
Desplazarse
0 = Inmóvil
5 = Independiente en silla de ruedas en 50 m
10 = Anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal)
15 = Independiente al menos 50 m, con cualquier tipo de muleta, excepto andador
Subir y bajar escaleras
0 = Incapaz
5 = Necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta
10 = Independiente para subir y bajar
Vestirse y desvestirse
0 = Dependiente
5 = Necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda
10 = Independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc.
Control de heces
0 = Incontinente (o necesita que le suministren enema)
5 = Accidente excepcional (uno/semana)
10 = Continente
Control de orina
0 = Incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa
5 = Accidente excepcional (máximo uno/24 horas)
10 = Continente, durante al menos 7 días
Total = 0-100 puntos (0-90 si usan silla de ruedas)

Anexo 5. Valoración Fisioterapéutica de la secuencia motora

VALORACIÓN FISIOTERAPEUTICA DE LA SECUENCIA MOTORA

NOMBRE: _____

2: normal lo realiza sin ningún tipo de ayuda

1: alterado lo realiza con ayuda o lo realiza en un mayor tiempo a lo habitual

POSICION	FECHA				FECHA			
	MOVILIDAD	ESTABILIZACIÓN	MOVILIDAD CONTROLADA	DESTREZA	MOVILIDAD	ESTABILIZACIÓN	MOVILIDAD CONTROLADA	DESTREZA
PROGRESION INICIAL A LA POSICION DE PIE								
Decúbito lateral								
Cambio de decúbito								
Posición sentada								
POSICIÓN SENTADA								
Sedente								
PROGRESIÓN EN PRONO								
Posición prona								
Prono sobre codos								
Posiciones cuadrúpedas								
PROGRESIÓN DE TRONCO INFERIOR								
Rotación de tronco inferior								
Elevación de la pelvis (puente)								
Arrodillado								
Semiarrodillado								
PROGRESIÓN AVANZADA A LA POSICIÓN DE PIE								
Plantigrada modificada								
Posición de pie								
marcha								

0: ausente no lo realiza

PUNTUACION

0-28 DEPENDIENTE

29-81: SEMIINDEPENDIENTE

+ 82 INDEPENDIENTE

Anexo 6. Escala de Tinetti

ESCALA DE TINETTI. PARTE I: EQUILIBRIO

Instrucciones: sujeto sentado en una silla sin brazos

<i>EQUILIBRIO SENTADO</i>	
Se inclina o desliza en la silla.....	0
Firme y seguro.....	1
<i>LEVANTARSE</i>	
Incapaz sin ayuda.....	0
Capaz utilizando los brazos como ayuda.....	1
Capaz sin utilizar los brazos.....	2
<i>INTENTOS DE LEVANTARSE</i>	
Incapaz sin ayuda.....	0
Capaz, pero necesita más de un intento.....	1
Capaz de levantarse con un intento.....	2
<i>EQUILIBRIO INMEDIATO (5) AL LEVANTARSE</i>	
Inestable (se tambalea, mueve los pies, marcado balanceo del tronco)...	0
Estable, pero usa andador, bastón, muletas u otros objetos.....	1
Estable sin usar bastón u otros soportes.....	2
<i>EQUILIBRIO EN BIPEDESTACION</i>	
Inestable.....	0
Estable con aumento del área de sustentación (los talones separados más de 10 cm.) o usa bastón, andador u otro soporte.....	1
Base de sustentación estrecha sin ningún soporte.....	2
<i>EMPUJON</i> (sujeto en posición firme con los pies lo más juntos posible; el examinador empuja sobre el esternón del paciente con la palma 3 veces).	
Tiende a caerse.....	0
Se tambalea, se sujeta, pero se mantiene solo.....	1
Firme.....	2
<i>OJOS CERRADOS</i> (en la posición anterior)	
Inestable.....	0
Estable.....	1
<i>GIRO DE 360°</i>	
Pasos discontinuos.....	0
Pasos continuos.....	1
Inestable (se agarra o tambalea).....	0
Estable.....	1
<i>SENTARSE</i>	
Inseguro.....	0
Usa los brazos o no tiene un movimiento suave.....	1
Seguro, movimiento suave.....	2

TOTAL EQUILIBRIO / 16

ESCALA DE TINETTI. PARTE II: MARCHA

Instrucciones: el sujeto de pie con el examinador camina primero con su paso habitual, regresando con "paso rápido, pero seguro" (usando sus ayudas habituales para la marcha, como bastón o andador)

<i>COMIENZA DE LA MARCHA (inmediatamente después de decir "camine")</i>	
Duda o vacila, o múltiples intentos para comenzar.....	0
No vacilante.....	1
<i>LONGITUD Y ALTURA DEL PASO</i>	
El pie derecho no sobrepasa al izquierdo con el paso en la fase de balanceo.....	0
El pie derecho sobrepasa al izquierdo.....	1
El pie derecho no se levanta completamente del suelo con el paso en la fase del balanceo.....	0
El pie derecho se levanta completamente.....	1
El pie izquierdo no sobrepasa al derecho con el paso en la fase del balanceo.....	0
El pie izquierdo sobrepasa al derecho con el paso.....	1
El pie izquierdo no se levanta completamente del suelo con el paso en la fase de balanceo.....	0
El pie izquierdo se levanta completamente.....	1
<i>SIMETRIA DEL PASO</i>	
La longitud del paso con el pie derecho e izquierdo es diferente (estimada).....	0
Los pasos son iguales en longitud.....	1
<i>CONTINUIDAD DE LOS PASOS</i>	
Para o hay discontinuidad entre pasos.....	0
Los pasos son continuos.....	1
<i>TRAYECTORIA (estimada en relación con los baldosines del suelo de 30 cm. de diámetro; se observa la desviación de un pie en 3 cm. De distancia)</i>	
Marcada desviación.....	0
Desviación moderada o media, o utiliza ayuda.....	1
Derecho sin utilizar ayudas.....	2
<i>TRONCO</i>	
Marcado balanceo o utiliza ayudas.....	0
No balanceo, pero hay flexión de rodillas o espalda o extensión hacia fuera de los brazos.....	1
No balanceo no flexión, ni utiliza ayudas.....	2
<i>POSTURA EN LA MARCHA</i>	
Talones separados.....	0
Talones casi se tocan mientras camina.....	1

TOTAL MARCHA / 12
TOTAL GENERAL / 28

REFERENCIAS

- Alejo, L. Á., & Rodríguez Rojas, Y. L. (2014). Alteraciones asociadas al descondicionamiento físico del paciente crítico en la unidad de cuidado intensivo. Revisión sistemática. *Movimiento Científico*, 131-142.
- Ayloo, A., Cvangros, T., & Marella, S. (2013). Evaluation and Treatment of Musculoskeletal Chest Pain. *Primary care clinics Office Practice*, 863 - 887.
- Barrero Solí, C., García Arrijoja, S., & Ojeda Manzano, A. (2005). Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación. *Nuevos Horizontes*, 81 - 85.
- Brown, L. E. (2008). Entrenamiento de la fuerza. España: Médica Panamericana.
- Cameron, M. M. (2014). Agentes físicos en rehabilitación. España: Elsevier
- Cardona Pérez, E. M., González Quintero, A., Padilla Chivata, G., Páez Rincón, S. I., Alejo, L. Á., & Rodríguez Rojas, Y. L. (2014). Alteraciones asociadas al descondicionamiento físico del paciente crítico en la unidad de cuidado intensivo. Revisión sistemática. *Movimiento Científico*, 131-142.
- Cano de la Cuerda, R., Martínez Piédrola, R. M., & Miangolarra Page, J. C. (2012). Control y aprendizaje motor. Fundamentos, desarrollo y reeducación del movimiento humano. Saucedo, Madrid: Panamericana.
- Fisiohogar. (2015). Obtenido de Fisiohogar: <https://www.fisiohogar.com/rehabilitacion-tras-accidentes-trafico/traumatismos-torax-fisioterapia/>
- Freixinet Gilart, J., Hernández Rodríguez, H., Martínez Vallina, P., Moreno Balsalobre, R., & Rodríguez Suárez, P. (2010). Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Thoracic Traumatism. Elsevier España, 41-49.
- Granados, Julio C. (2013). Functional changes in daily activities in patients with medular lesions receiving neurodevelopmental treatment in the National Rehabilitation Institute. *Rev Med Hered*, 293-297.

González Fernández, A. M., Torres Torres, A. R., & Valverde Molina, J. (2017). Traumatismo torácico, neumotórax, hemoptisis y tromboembolismo pulmonar. Sociedad Española de Neumología, 189-209.

Gutiérrez Espinoza, H. J., Lavado Bustamante, I. P., & Méndez Pérez, S. J. (2010). Revisión sistemática sobre el efecto analgésico de la crioterapia en el manejo del dolor de origen músculo esquelético. Revista de la Sociedad Española del Dolor, 242-252.

IASP. (1994). Asociación Internacional para el Estudio del Dolor. Obtenido de <https://www.iasp-pain.org/>

Ilustre Colegio Profesional de Fisioterapeutas. (16 de Noviembre de 2019). Obtenido de <https://www.colfisocant.org/definiciones.php>

Jones, J., & Stearley, S. (2013). Diagnóstico y tratamiento en Medicina de Urgencias. España: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES.

Mondragón Barrera, M. A. (2013). Condición física y capacidad funcional en el paciente críticamente enfermo: efectos de las modalidades cinéticas. Revista CES Med , 53-66.

Montero Ibáñez , R., & Manzanares Briega , A. (2005). Escalas de valoración del dolor. Madrid, España.

Rivera, J. J. (16 de Abril de 2019). Conferencia Desarrollo motor normal.

Rodríguez Guevara, C., & Helena Lugo, L. (2012). Validez y confiabilidad de la Escala Tinitte para población colombiana. Asociación Colombiana de Reumatología, 218-233.

Rojas Gualdrón, D. F., Segura C., A., Cardona A., D., Segura, A., & Garzón, M. O. (2017). Rasch analysis of the Mlni Mental State Examination (MMSE) in older adults in Antioquia, Colombia. Revista CES Psicología, 17-27.

Salas D., C. (2011). Trauma vascular, visión del cirujano vascular. Revista Médica Clinica Condes, 686 - 696.



Sibaja Matamoros, D. A. (2015). TRAUMA DE TÓRAX: FISIOPATOLOGÍA Y MANEJO DEL TÓRAX INESTABLE CON CONTUSIÓN PULMONAR. REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA LXXI , 687-693.

Stochkendahl, M. J., & Christensen, H. W. (2010). Chest Pain in Focal Musculoskeletal Disorders. Revista medical Clinics, 259-273.

Undurraga M. , F., Rodríguez, P., & Lazo P, D. (2011). Trauma de tórax. Revista Médica Clínica las condes, 617-622.

Weiser, T. G. (2018). Generalidades sobre los traumatismos torácicos. Manual MSD Versión para profesionales. Obtenido de Manual MSD Versión para profesionales.

Winzenberg, T., Jones, G., & Callisaya, M. (2015). Musculoskeletal chest wall pain. Revista Focus, 540-544.

Zuñiga Romero, T. L. (Marzo de 2019). Nivel de funcionalidad en actividades básicas e instrumentales de los adultos mayores que asisten a la fundación nurtacc. Guayaquil.