

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN TERAPIA FÍSICA
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL**



“FRECUENCIA Y USO EN DIFERENTES PATOLOGÍAS DE LA TÉCNICA DE FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA POR LOS ALUMNOS DE LA LICENCIATURA EN TERAPIA FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO, 2011”

**TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA**

**PRESENTA:
MARIANELA CELIS MINIGO**

**DIRECTOR DE TESIS:
PH.D. MARIO ENRIQUE ARCEO GUZMÁN**

**REVISORES DE TESIS:
M. EN S. H. O. HÉCTOR URBANO LÓPEZ DÍAZ
L. T. O. EYENI GARCÍA BERNAL
M. EN ED. MIGUEL FERNÁNDEZ LÓPEZ
L. T. F. ADRIANA PLATA AYALA**

TOLUCA, MÉXICO

2013

**“FRECUENCIA Y USO EN DIFERENTES PATOLOGÍAS DE LA TÉCNICA DE
FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA POR LOS ALUMNOS
DE LA LICENCIATURA EN TERAPIA FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO, 2011”**

ÍNDICE

CAP.	PAG.
I.- MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	1
I.1.- Frecuencia	1
I.2.- Uso	1
I.3.- Técnica de Facilitación Neuromuscular	
Propioceptiva	1
I.3.1.- Técnica	3
I.3.1.1- Definición	4
I.3.1.2- Tipos de técnicas	4
I.3.2.- Receptores	5
I.3.3.- Principios	8
I.3.4.- Procedimientos de facilitación	11
I.3.5. Patrones	11
I.3.6. Actividades en colchón	14
I.3.7. Patologías en las que interviene la técnica	16
II.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
II.1.- Argumentación	18
II.2.- Pregunta de investigación	18
III.- JUSTIFICACIONES	19
III.1.- Científica	19
III.2.- Académica	19
III.3.- Económica	19
IV.- HIPÓTESIS	20
IV.1.- Elementos de la hipótesis	20
IV.1.1.- Unidades de observación	20
IV.1.2.- Variables	20
IV.1.2.1.- Dependiente	20
IV.1.2.2.- Independiente	20
IV.1.3.- Elementos lógicos	20
V.- OBJETIVOS	21
V.1.- General	21
V.2.- Específicos:	21
VI.- MÉTODO	22
VI.1.- Tipo de estudio	22
VI.2.- Diseño del estudio	22
VI.3.- Operacionalización de variables	22
VI.4.- Universo de trabajo	23
VI.4.1.- Criterios de inclusión	23
VI.4.2.- Criterios de exclusión	23
VI.4.3.- Criterios de eliminación	23
VI.5.- Instrumento de investigación	23
VI.5.1.- Descripción	24
VI.5.2.- Validación	24
VI.5.3.- Aplicación	24
VI.6.- Diseño de análisis	24

VI.7.- Límite de tiempo y espacio	24
VII.- IMPLICACIONES ÉTICAS	24
VIII.- ORGANIZACIÓN	24
IX.- RESULTADOS	25
X.- CUADROS Y GRÁFICOS	26
XI.- CONCLUSIONES	36
XII.- RECOMENDACIONES	37
XIII.- BIBLIOGRAFÍA	38
XIV.- ANEXOS	40

I.- MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

I.1.- Frecuencia

Definición:

- Repetición mayor o menor de un acto o suceso
- Número de veces que se repite un proceso periódico en un intervalo de tiempo determinado
- Número de veces que se repite un proceso periódico en un intervalo de tiempo determinado (1)

I.2.- Uso

Definición:

- m. Acción y resultado de usar.
- Ejercicio o práctica general de una cosa
- Costumbre o práctica que está de moda o es característica de alguien o de una época
- Uso de razón Capacidad de raciocinio que se adquiere pasada la primera niñez. (1)

I.3.- Técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva:

Las siglas F.N.P se pueden desglosar de esta manera:

Facilitar: hace más fácil la respuesta, íntimamente relacionado con el sistema nervioso, ayudando a las neuronas en sus sinapsis con las correspondientes despolarizaciones de las membranas

Neuromuscular: Se ve como una unidad del aparato locomotor formado por el Sistema Nervioso y Sistema Muscular íntimamente ligados entre sí.

Propioceptiva: Dentro de la extensa red de los propioceptores estimulados por este método se encuentran los siguientes:

- Musculotendinosos: Huso muscular, Terminaciones libres, OT de Golgi
- Articulares: O. de Ruffini, Corpúsculos de Golgi y Terminaciones de Vater Paccinni
- Laberínticos: Utrículo, Sáculo y conductos semicirculares (12)

El creador del método de FNP fue el doctor Herman Kabat, médico y neurofisiólogo, cuando en 1940 comenzó a interesarse por el tratamiento de pacientes con poliomielitis. Intentó aplicar en ellos los principios neurofisiológicos descritos por Sherrington. (6)

Inicialmente el doctor Kabat trabajó con la Fisioterapeuta Margaret Knott los cuales lograron expandir dicha técnica por el mundo, estas dos personas elaboran el método de la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva logrando así combinaciones donde los movimientos logran comprobar la eficacia de la resistencia, los estiramientos máximos como facilitadores en búsqueda de respuestas de un músculo débil distal por irradiación desde un músculo proximal más fuerte de función afín. (10)

Más tarde se unió a Margaret Knott y el doctor Kabat, Dorothy Voss que contribuyó a desarrollar las técnicas y escribieron el primer libro en 1956.

La FNP se basa en utilizar estímulos periféricos de origen superficial (tacto) o profundo (posición articular, estiramiento de músculos y tendones) para estimular el sistema nervioso con el fin de aumentar la fuerza y la coordinación muscular.

Parte del concepto de que los músculos no trabajan aisladamente sino en estrecha y mutua colaboración para realizar cualquier acto motor. El terapeuta no solicita al músculo o músculos débiles de una forma aislada o analítica, sino integrándolos dentro del conjunto muscular en el que están acostumbrados a trabajar. Se utilizan patrones de movimiento en diagonal y en espiral, en cuya ejecución el músculo o músculos débiles son ayudados por agonistas o sinergistas más fuertes. Siempre que sea posible se solicita el esfuerzo voluntario del paciente. La voz y las manos del terapeuta modulan y dirigen el movimiento.

Esta técnica conocida como FNP (facilitación neuromuscular propioceptiva) o bien PNF, siglas en inglés que significan Propioceptive Neuromuscular Facilitation es un excelente método para lograr una rápida y eficaz mejora de la flexibilidad. La Facilitación Neuromuscular Propioceptiva surgió como método terapéutico de rehabilitación muscular en víctimas de golpes y accidentes, luego fue adoptado por el deporte y la actividad física, para incrementar los niveles de flexibilidad de los atletas y deportistas.

Las técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva pueden definirse como métodos destinados a promover o acelerar la respuesta del mecanismo neuromuscular por medio de la estimulación de los propioceptores. A través de los años han demostrado su utilidad en cuanto a rapidez de la mejoría, economía de tiempo y magnitud de los resultados, y son aplicables a pacientes neurológicos y con trastornos ortopédicos.

Es importante conocer que las técnicas de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva poseen una amplia gama de patrones, técnicas y procedimientos que permiten trabajar con pacientes inconscientes hasta deportistas de alto rendimiento; ya sea con fines preventivos o de rehabilitación. (3, 10)

Utiliza patrones de movimiento de carácter diagonal y espiral a las distintas patologías, con movimientos similares a los involucrados en el gesto motor; mediante técnicas básicas fundamentales: trabajos de coordinación mediante iniciación rítmica, tracción, aproximación; y técnicas de trabajo: como la estabilización rítmica, inversión lenta y sostén. (14)

La Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP) se usa frecuentemente para aumentar el rango de movilidad, a través del estiramiento muscular. (2, 9)

El término va ligado a libertad y amplitud de movimiento para corregir alteraciones como elemento rehabilitador, pasando de grandes tracciones y rebotes ya prácticamente en desuso, a los estiramientos musculares propioceptivos, método actual del trabajo de flexibilidad. La Facilitación Neuromuscular Propioceptiva) (FNP) es una técnica activa (se solicita contracción del antagonista) y pasiva, colocando de forma pasiva a un músculo y se mantiene durante 6 segundos. Luego, se pide una contracción del antagonista y se mantiene durante 6 segundos más. Cuando acaba la contracción estiramos un poco más. Esto se hace durante 1 minuto. (13)

I.3.1.- Técnica:

Relativo o perteneciente a las aplicaciones y resultados prácticos de la ciencias y las artes.

Supone el razonamiento inductivo y analógico de que en situaciones similares una misma conducta o procedimiento produce el mismo efecto, cuando éste es satisfactorio

Conjunto de procedimientos de que se sirve una ciencia o arte. Pericia o habilidad para aplicar esos procedimientos.

Que conoce muy bien los procedimientos de una ciencia, un arte o un oficio y los lleva a la práctica con especial habilidad.

Características de la técnica:

- * Nace en la imaginación y luego se pone en práctica, muchas veces nace de la prueba y el error.
- * Se suele transmitir entre personas y se mejora con el tiempo y la práctica.
- * Cada persona le imprime su sello personal.

* No es exclusiva de los humanos, aunque sus técnicas son más complejas.

I.3.1.1- Definición:

La técnica es un conjunto de saberes prácticos o procedimientos para obtener el resultado deseado. Una técnica puede ser aplicada en cualquier ámbito humano: ciencias, arte, educación etc. Aunque no es privativa del hombre, sus técnicas suelen ser más complejas que la de los animales, que sólo responden a su necesidad de supervivencia.

I.3.1.2- Tipos de técnicas

Técnicas Fisioterápicas Especiales: es el conjunto de técnicas mediante agentes físicos de las afecciones traumatológicas, ortopédicas y reumatológicas del aparato locomotor, así como de las diferentes patologías de los sistemas respiratorio y cardiovascular

Existen numerosas técnicas de cómo realizar FNP, por ahora comenzaremos con la técnica básica.

- Ponernos en la posición de estiramiento que escojamos.
- A continuación, realizar un ligero estiramiento para elongar un poco el músculo, apenas unos segundos.
- Realizar una contracción isométrica del músculo agonista. esto se realizará con la resistencia de un compañero o de un objeto inmóvil, como una pared, mesa, etc. Algunos expertos recomiendan 3 o 4 segundos, otros 6-8 segundos, incluso hasta 15 segundos. Lo mejor, es lo de siempre, probaros a vosotros mismos, con cautela.
- Lo siguiente es relajar al músculo unos 2 segundos.
- Inmediatamente realizaremos un estiramiento con mayor amplitud articular que el primero, manteniendo de 6 a 15 segundos, y cuando tengamos más nivel, aumentar hasta 20 e incluso 30 segundos.
- Por último, relajar la musculatura unos 20-30 segundos antes de la siguiente elongación.

Las Técnicas Específicas son las siguientes:

- Dirigidas al agonista: Se aplican técnicas de contracciones repetidas y de iniciación rítmica.
- Dirigidas al antagonista: Se aplican las de inversión lenta con contracciones puramente isotónicas y estabilización rítmica.

Técnicas de relajación: Se trabaja con contracción-relajación (7, 20, 21)

I.3.2.- Receptores:

Es una estructura que detecta las condiciones físicas o químicas del ambiente y transmite esta información al sistema nervioso.

Están encargados de captar la información del medio, tanto externo como interno, en el que se desarrolla la vida de un individuo. Esa información siempre provoca una respuesta en el ser vivo, más lenta o más rápida, inmediata o a largo plazo, pero imprescindible para mantener la vida. A esa información que provoca una respuesta le damos el nombre de estímulo.

Traducen los estímulos del ambiente en potenciales de acción.

Son:

Terminaciones neuronales.
Células especializadas.

Sus propiedades son:

Son transductores de energía.
Son sensibles sólo a una forma de energía.
Son sensibles a pequeñas intensidades de energía amplificando la señal hacia el sistema nervioso.

Se clasifican:

- Según su función.
- Según el tipo de estímulo al cual responden.

Clasificación según su función o ubicación:

1. Exteroceptores o exteroceptores.
2. Propioceptores o propioceptores.
3. Interoceptores o interoceptores.

Exteroceptores o exteroceptores:

- Entregan información acerca del ambiente externo.
- Gracias a ellos los seres vivos pueden orientarse en sus desplazamientos, reconocer alimento, encontrar pareja, aprender, conocer el entorno, etc.
- Generalmente las sensaciones exteroceptivas provienen de la superficie del cuerpo.

Propioceptores o propioceptores:

- Informan acerca de la orientación del cuerpo en el espacio y de la posición de los miembros.
- Se encuentran en el interior de los músculos, tendones y articulaciones.
- Los canales semicirculares del oído son los órganos propioceptores más importantes en muchos vertebrados.
- Gracias a las sensaciones propioceptivas el cuerpo humano puede caminar y correr con la vista vendada o en la oscuridad.

Interoceptores o interoreceptores:

- Se localizan en el interior de los órganos del cuerpo.
- Son afectados por los cambios fisiológicos de las condiciones internas como pH, temperatura, presión osmótica, etc.

Clasificación según el tipo de estímulo:

1. Mecanorreceptores
2. Quimiorreceptores
3. Termorreceptores
4. Electrorreceptores
5. Nocirreceptores
6. Fotorreceptores

Mecanorreceptores:

- Reaccionan con la energía mecánica.
- Responden al tacto, posición del cuerpo, presión, gravedad, movimiento y audición

Quimiorreceptores:

- Responden al sabor y al olor, concentraciones de sustancias en la sangre, etc.
- Entre los quimiorreceptores de los vertebrados terrestres, las células gustativas están localizadas dentro de la boca.
- Los receptores gustativos y las células de soporte que los rodean constituyen las papilas gustativas que permiten distinguir cuatro sabores primarios: dulce, ácido, salado y amargo.
- En los animales terrestres, el olor puede ser definido como la quimiorrecepción de sustancias transportadas por el aire.

- Sin embargo, para ser detectadas, estas sustancias deben primero estar disueltas en una capa acuosa de moco que recubre a un tejido especializado, el epitelio olfativo.
- En los seres humanos, este tejido está localizado en el fondo de las fosas nasales.

Termorreceptores:

- Reaccionan con los niveles de calor del medio externo y con el de los líquidos y órganos interiores.
- Detectan frío y calor.

Electrorreceptores:

- Son específicos de algunos animales.
- Detectan la energía eléctrica.

Nocirreceptores:

- Son receptores específicos del dolor.
- Detectan daños físicos y químicos en los tejidos.

Fotorreceptores:

- Reaccionan con las radiaciones luminosas.
- Permiten detectar imágenes del exterior, formas y colores.

Reflejos propioceptivos:

La estimulación de los propioceptores desencadena mecanismos reflejos que producen efectos excitatorios e inhibitorios según sea el caso; algunos de los cuales pueden ser aprovechables para la relajación de los músculos.

- Miotático de tracción: al ser estirado el músculo, el huso neuromuscular que se encuentra en el vientre muscular, descarga impulsos que se transmiten por vía eferente hacia la médula donde por sinapsis directa con la motoneurona alfa, hacen que el músculo se excite.
- Inhibición autógena: producido por el aparato tendinoso de Golgi, localizado en la unión mio-tendinosa, al ser éste estimulado transmite impulsos por vía aferente llegando a la médula, donde por sinapsis con interneuronas inhibitorias y éstas con las moto neuronas alfa producen relajación del músculo. Este puede ser estimulado por deformación, mediante estiramiento masaje tendinoso, contracciones isométricas.

- Inhibición recíproca: La contracción de un músculo determinado, produce la inhibición del músculo antagonista.
- Extensor Cruzado: Cuando se contrae un músculo se inhibe su antagonista y también su agonista contralateral.
- Tónico Vibratorio: Al someter al músculo a sacudidas repetidas, estimula la excitación del mismo, a la vez que se inhibe el antagonista.
- Reflejo de Hoffman (Tacto ligero): Al friccionar la piel que recubre cierto músculo, produce la excitación del mismo, a la vez que se inhibe el antagonista.(6)

I.3.3.- Principios:

Sherrington, consideraba que la respuesta motora puede modificarse dependiendo del estímulo sobre los diversos receptores periféricos, los que envían la información vía aferente hacia la médula y de ésta a la moto neurona alfa que lleva la información al músculo inervado (Arco reflejo). Cuando los impulsos aferentes que llegan a la médula, entran en contacto con las neuronas estimuladoras, facilitan la excitación y así la contracción; si en cambio entran en contacto con las neuronas inhibitorias, harán que el músculo se relaje.

La comprensión de los principios neurofisiológicos de Sherrington como lo son la posdescarga (la duración del efecto (contracción) de un estímulo(estímulos o contracciones consecutivas) tras el cese del mismo(mantenimiento de la contracción), sumación temporal (la sucesión de estímulos consecutivos de baja intensidad en un corto lapso de tiempo) para provocar un estímulo mayor y de este una respuesta), sumación espacial (aplicación simultanea de estímulos a distintas partes del cuerpo para una respuesta en un segmento específico del cuerpo), irradiación (respuesta de un segmento corporal a una serie de estímulos en segmento(s) corporal(es) diferente(s), la respuesta puede ser tanto estimulante como inhibitoria), inducción sucesiva (un aumento en la excitación de un grupo muscular durante el movimiento induce a la contracción de su grupo de antagonista para la realización del movimiento), y la innervación recíproca (la contracción muscular esta seguida de la relajación simultanea de sus antagonistas para la realización el movimiento) son de suma importancia para el desarrollo practico de la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (F.N.P.)

Igualmente por sus efectos se toman en consideración una serie de procedimientos básicos para la realización de las actividades con base en la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (F.N.P.), como lo son:

- La resistencia (fuerza contraria a la dirección del movimiento deseado sin llegar a la fatiga, preferiblemente debe aumentarse progresivamente, sin llegar a provocar sustituciones y permitiendo el rango de movilidad total),
- La irradiación (verse definición anterior) y refuerzo (este es el biofeedback o retroalimentación para la mejora del engrama o esquema de los movimientos,) es importante mencionar que una buena resistencia se verá reflejada en el aumento de la fuerza como lo es el refuerzo.
- El contacto manual (contribuirá con la resistencia y guía del movimiento acorde al patrón deseado, igualmente la presión sobre músculos acorde al movimiento le da a la persona mayor información y esta misma presión en el músculo ayuda a la contracción),
- La posición del cuerpo y los mecanismos posturales (tanto el terapeuta u objeto de la actividad como la persona deben tener una alineación, asimismo, si la posición del terapeuta o del objeto cambiaran, también cambiará la dirección tanto del movimiento como de la dirección de la resistencia),
- Las consignas verbales (son de suma importancia para comenzar, guiar y seguir el movimiento, se dividen en preparación (prepara a la persona para el movimiento), acción (indica el comienzo del movimiento) y corrección (indica la corrección o cambio de la actividad).
- El tono de voz puede afectar el nivel de contracción (a mayor volumen de voz mayor contracción muscular),
- La visión (el movimiento ocular influye sobre los movimientos y esta facilitará un movimiento más fuerte y amplio del cuerpo o segmento, nos asegura una mayor retroalimentación y cooperación por parte del usuario),
- La tracción (esta debemos comprenderla como la elongación de una extremidad o parte del tronco, debe evitarse la confusión de este termino con el de estiramiento, ésta ayudara a facilitar la fluidez movimiento) y aproximación (la cual conocemos como compresión articular, la cual puede realizarse de forma rápida o lenta dependiendo de la tolerancia de la persona, permitirá un mayor control y estabilidad articular durante el movimiento así como ayudar en casos de dolor),
- El estiramiento (la elongación voluntaria o involuntaria del músculo, la cual al poner contra resistencia se obtiene una contracción refleja (reflejo de estiramiento)

- El sincronismo (al realizarse un movimiento este se hace de forma armónica con una guía por lo general de distal a proximal, esta armonía durante el movimiento nos permite enfocarnos en una actividad deseada al cambiar la secuencia normal del movimiento),
- Los patrones (se comprenden como un movimiento tridimensional de las extremidades o tronco brindado por grupos musculares y articulares los cuales nos brindan un movimiento funcional),
- La iniciación rítmica (se realiza la primeramente la dirección del movimiento pasivamente por parte del terapeuta y consecutivamente acorde con las capacidades residuales de la persona la guía del terapeuta se convierte paulatinamente en resistencia).
- La combinación de isotónicos (contracciones combinadas con estabilización sin relajación) y la inversión antagonista (son técnicas las cuales los movimientos cambian de grupos musculares agonista a antagonistas pero sin relajación).
- La flexibilidad quiere decir “capacidad que tienen las cosas para doblarse pero sin romperse”. El término “flexibilidad” significa “doblar” una parte del cuerpo, acercando sus partes distales de los distintos segmentos corporales. La flexibilidad es una cualidad física susceptible de mejora a través de distintas técnicas y métodos de entrenamiento. (5)

Actualmente el término flexibilidad es concebido como un término integrado compuesto por:

- ✓ Movilidad Articular.
- ✓ Elasticidad Muscular.

Por lo tanto, podemos definir a la flexibilidad, como una cualidad física que permite realizar el mayor recorrido articular posible.

Movilidad Articular

Ante todo debemos comprender que la movilidad articular es una cualidad “involuntiva”, esto significa que nacemos con el máximo grado de movimiento y con el paso de los años vamos perdiendo dicha capacidad, en mayor o menor medida, dependiendo de factores tales como el sexo, la actividad física, la actividad cotidiana (sedentaria, activa, moderada etc.), lesiones, enfermedades, accidentes etc.

I.3.4.- Procedimientos de facilitación:

Existen diversos procedimientos que se utilizan para poder facilitar los movimientos, ejemplo de ellos son:

Estimulo de estiramiento: Se basa en el principio que un musculo responde en mejores condiciones cuando mas elongada se encuentren sus fibras. Con este proceso estimulamos huso neuromuscular y terminaciones libres. Es un reflejo espiral de latencia corta que provoca poca fuerza y no puede ser de importancia funcional.

Tracción-Aproximación: La tracción es la separación de superficies articulares y se utiliza para facilitar movimientos de flexión, mientras que la aproximación es la junta de las superficies articulares y facilita el tono y la postura.

Útil para: Promover la estabilización, facilitar la carga de peso y la contracción de los músculos antigravitatorios, facilita las reacciones de enderezamiento, resistir algún componente de movimiento.

Reflejo de estiramiento: Se emplea cuando el SNC está muy deprimido y el estímulo de estiramiento no es lo suficientemente intenso para elevar estado de excitación.

Comandos manuales: Aquí empleamos nuestras manos para facilitar el movimiento y para estimular los exteroceptores.

Comando verbales: Es la comunicación que el terapeuta establece con el paciente. Estos tiene las finalidades de información o explicativo, de ejecución o de acción o de forma correctivo.

Estímulos visuales: La visión es un medio de facilitación a través de conexiones neurológicas con los núcleos motores craneales y espinales.

Tipo de contracción muscular

Máxima resistencia: Este debe ser verificada y regularizada por el paciente permanentemente, ya que siempre esta tiene que ser soportada por el paciente.

Secuencia del movimiento: Es la sucesión de movimientos propiamente dicho. (10, 12, 19)

I.3.5. Patrones:

El desarrollo de la conducta motora se expresa por una secuencia de patrones totales de movimiento.

La secuencia de desarrollo también incluye patrones cruzados de los miembros en la medida que interactúan con la cabeza, el cuello y el tronco en patrones totales.

En este tipo de técnica se realizan un grupo de ejercicios especiales que se caracterizan por realizar Patrones De Movimiento Funcional, los cuales presentan 2 características especiales:

1. Son en sentido diagonal.
2. Se realizan con componente rotacional

Patrones de movimiento: son el tipo de movimiento que se emplea en el método, surgieron de un análisis detallado, existen patrones totales por donde van a surgir patrones segmentarios. Los movimientos se realizan en un foco principal por donde van a pasar dos diagonales. Estos pueden ser: homolaterales (simétricos, asimétricos y recíprocos), contralaterales o recíprocos diagonales.

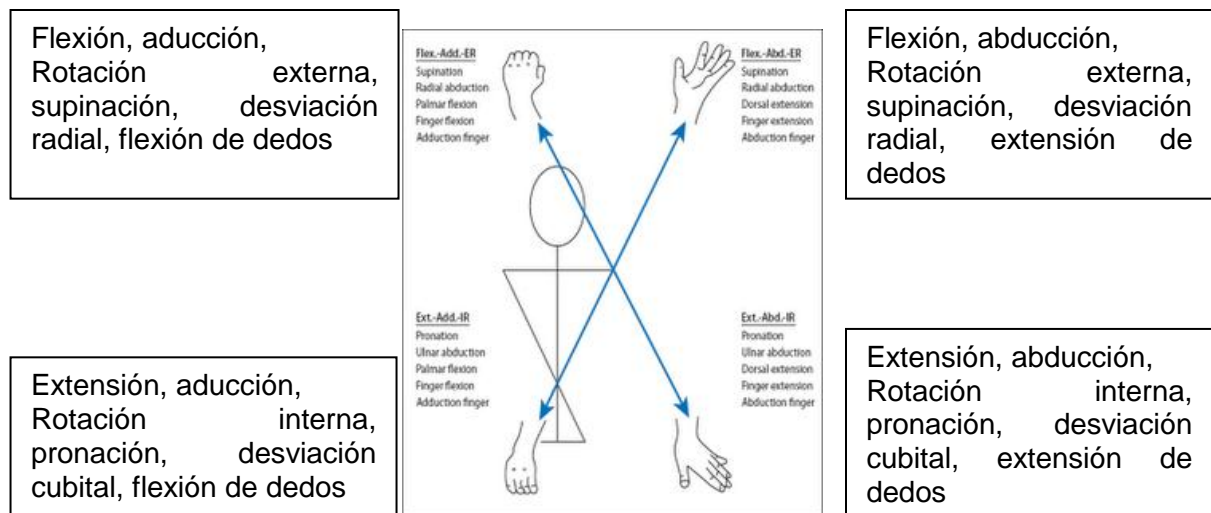
Son movimientos en masa que asemejan a todas nuestras acciones cotidianas e incluso las actividades deportivas.

Los patrones de la facilitación neuromuscular propioceptiva combinan los movimientos en 3 planos:

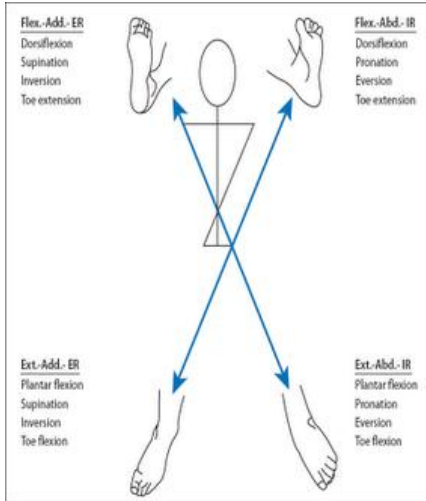
1. Plano sagital: flexión y extensión.
2. Plano coronal o frontal: abducción y aducción de las extremidades o inclinación lateral de la columna vertebral.
3. Plano transverso: rotación.

Primero aparecen los patrones simétricos bilaterales, luego los bilaterales asimétricos y bilaterales recíprocos y por último los patrones unilaterales.

Para darles el nombre a los patrones se comienza de proximal a distal. (10, 23)



Flexión, aducción,
Rotación externa,
dorsiflexión, inversión,
extensión de dedos



Flexión, abducción,
Rotación interna,
supinación, evasión,
extensión de dedos

Extensión, aducción,
Rotación externa,
plantiflexión, inversión,
flexión de dedos

Extensión, abducción,
Rotación interna,
plantiflexión, evasión,
flexión de dedos

El ángulo de las manos y los brazos del terapeuta cambiará conforme la extremidad se mueva a través del patrón. La tracción y la aproximación forman una parte importante de la resistencia, la tracción se utilizara al comienzo del movimiento en la flexión y la extensión.
(10)

Las combinaciones de los patrones se denominan de acuerdo a los movimientos de la extremidad (miembros superiores, miembros inferiores o ambos) se relacionan uno al otro:

1. UNILATERAL: Un miembro superior o inferior.
2. BILATERAL: Ambos miembros superiores, ambos miembros inferiores o combinaciones de extremidades superiores e inferiores.
 - 2.1 SIMÉTRICO: Las extremidades se mueven en el mismo patrón. Ejemplo de ello es cuando ambas manos se mueven en flexión-abducción.
 - 2.2 ASIMÉTRICO: Las extremidades se mueven en patrones opuestos. Ejemplo de ello es cuando la extremidad derecha se mueve en flexión-abducción y la izquierda en flexión-aducción.
 - 2.3 SIMÉTRICO RECÍPROCO: Las extremidades se mueven en misma diagonal. Ejemplo de ello es cuando la extremidad derecha se mueve en flexión-abducción y la izquierda en extensión-aducción.
 - 2.4 ASIMÉTRICO RECÍPROCO: Las extremidades se mueven en diagonales opuestas y en sentido opuesto. Ejemplo de ello es cuando la extremidad derecha se mueve en flexión-abducción y la izquierda en extensión-aducción.



Simétricos

Fig. 1.2. Patrones cruzados unilaterales.



Asimétrico



Recíproco

Fig. 1.1. Patrones cruzados bilaterales.

(10, 23)

I.3.6. Actividades en colchón:

CAMBIOS DE POSICIONES

Existirán muchas ventajas a la hora de ejercitar el miembro superior del paciente en diferentes posiciones. Estas incluirán dejar que el paciente observe su miembro superior, añadir o eliminar el efecto de la gravedad sobre el movimiento y ejercitar movimientos funcionales en posiciones funcionales. Las posiciones se cambiarán para obtener los beneficios deseados con las menores ventajas. (10)

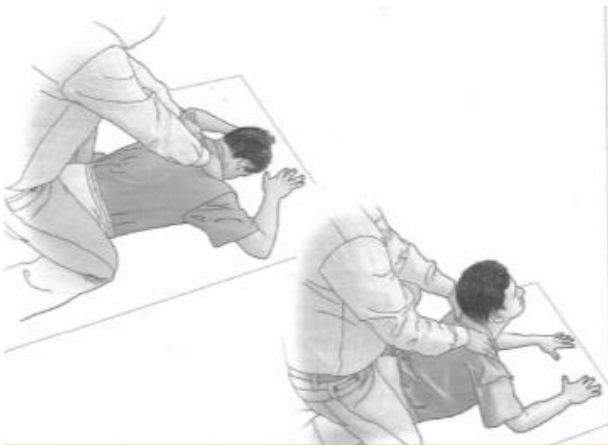
En este sentido, el movimiento es de carácter de espiral o diagonal (KNOTT Y VOSS 1968). El estiramiento y la resistencia refuerzan la eficacia de los patrones, como muestra el aumento de actividad en los músculos. El aumento de la actividad muscular se extiende distal y proximal dentro de un patrón y desde un patrón a los patrones de movimiento relacionado (irradiación). El tratamiento utiliza la irradiación desde las citadas combinaciones musculares (patrones) sinérgicas para fortalecer los grupos musculares deseados o para reforzar los movimientos funcionales deseados.



La flexión y extensión de tronco a través del cuello. Volteo.



Volteo hacia delante con elevación anterior de escápula y pelvis



Pronación sobre los codos

Acción de cortar leña hacia la izquierda en decúbito supino.



Acción de cortar leña hacia la izquierda en sedente

(23)

I.3.7. Patologías en las que interviene la Técnica:

El entusiasmo de sus precursores les llevó a utilizar el método en todo tipo de enfermedades neuromusculares (esclerosis múltiple, parálisis cerebral, hemiplejía...) y en cualquier proceso musculoesquelético que asociara debilidad.

La Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP) se usa frecuentemente para aumentar el rango de movilidad, a través del estiramiento muscular.

El número de repeticiones y la intensidad y duración de la contracción no influyen en el rango de movilidad obtenido. Sin embargo, parece que la contracción del músculo contrario al estirado mejora la efectividad de la técnica.

Se describen diferentes tipos de ejercicios según el objetivo a lograr:

- Potenciación muscular (contracciones repetidas, inversiones lentas)
- Coordinación (iniciación rítmica)
- Equilibrio (estabilizaciones rítmicas)
- Relajación (tensión-relajación, contracción-relajación).

Algunas de las patologías en las que se puede intervenir con la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva son:

Hemiplejía

Lesión medular

Esclerosis

Múltiple (EM)

Parkinson (EP)

Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA)

Ayuda en espasticidad

Neuropatías periféricas.

Malformación de la unión cráneo-cervical (Chiari tipo I y siringomielia)

Patología del sistema nervioso central.

Traumatología.

Reumatología.

Ortopedia.

Patología cardio-respiratoria.

Geriatría.

Medicina deportiva

(11,15, 16, 17, 18, 20, 22)

II.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

II.1.- Argumentación:

La finalidad de este trabajo es que se reconozca que la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva no se utiliza demasiado en el ámbito de la fisioterapia, a comparación de cómo debería utilizarse, pues se deja un poco de lado esta, ya que se emplean otras técnicas, pero esta no tanto.

Debería dársele más importancia a la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, pues en este trabajo se demostrará que se puede llevar a cabo en distintas patologías, y que es una muy buena opción de tratamiento.

II.2.- Pregunta de investigación:

¿Cuál es la frecuencia y el uso en diferentes patologías, de la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva por parte de los alumnos de octavo semestre de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Autónoma del Estado de México en el 2011?

III.- JUSTIFICACIONES

III.1.- Científica:

Siendo tan importante la técnica de facilitación, debería introducirse más información acerca de ésta y entrenar a los profesionales para que puedan reconocer sus fundamentos y principios.

III.2.- Académica

Es de gran utilidad esta técnica por lo cual debería estudiarse más a profundidad y utilizarse de forma más frecuente por los estudiantes y profesionales de la Terapia Física.

III.3.- Económica

Con respecto a la economía, podría disminuirse debido a que se utilizaría menos recursos en los aparatos, puesto que en ésta técnica no se utiliza ningún aparato, simplemente la fuerza del terapeuta y sus manos., que son el instrumento necesario para llevar a cabo ésta técnica.

IV.- HIPÓTESIS:

En los alumnos del octavo semestre de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Autónoma del Estado de México la frecuencia y uso de la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva es de más del 20 por ciento predominando en pacientes hemipléjicos..

IV.1.- Elementos de la hipótesis

IV.1.1.- Unidades de observación

Los alumnos del octavo de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Autónoma del Estado de México

IV.1.2.- Variables

IV.1.2.1.- Dependiente

La Frecuencia

IV.1.2.2.- Independiente

Uso

IV.1.3.- Elementos lógicos

En, y de la técnica de facilitación neuromuscular propioceptiva es de más del 20 por ciento predominando en pacientes hemipléjicos.

V.- OBJETIVOS

V.1.- General

- Conocer la frecuencia con qué es utilizada la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva y las patologías en las que se usa, por parte de los alumnos del octavo semestre de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Autónoma del Estado de México

V.2.- Específicos:

- Determinar la frecuencia por grupo de edad y género
- Establecer las patologías en las cuáles se usa
- Reconocer la asignatura en la que se recibieron los conocimientos.
- Realizar la tasa de frecuencia de uso

VI. MÉTODO

VI.1.- Tipo de estudio

Prospectivo, Observacional, Descriptivo y Transversal

VI.2.- Diseño de estudio

A cada una de las unidades de observación se les aplicó un cuestionario previamente validado, para identificar la frecuencia de uso de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva. A los que lo utilizan se continuó la aplicación de la segunda parte, para validar el uso y las variables sociodemográficos correspondientes, para dar cumplimiento a los objetivos propuestos.

Posteriormente se concentró la información para la elaboración de cuadros de salida, conclusiones y recomendaciones.

VI.3.- Operacionalización de variables

Variable	Definición Teórica	Definición Operacional	Nivel de Medición	Indicador	ITEM
Frecuencia	Es la repetición mayor o menor de un suceso	El número de veces que se utiliza el método en los pacientes	Cuantitativa discreta	1-3 4-6 7-9	3
Uso	Hacer servir una cosa para algo, ejecutar o practicar algo habitualmente	Cuántas veces se utiliza la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva	Cualitativa nominal	1-2 3-4 5-6 7-8 9-10	5
Asignatura	Cada una de las materias que se enseñan en un centro docente o de que consta una carrera o plan de estudios	Facilitación Neuromuscular Propioceptiva como asignatura.	Cualitativa nominal	Buena Regular Mala	10
Género	Conjunto, grupo con características comunes	Mujeres u hombres que utilizan la técnica de Facilitación	Cualitativa Nominal	Masculino Femenino	1

		Neuromuscular Propioceptiva			
Edad	Cada uno de los periodos en que se considera dividida la vida humana.	Edad de los estudiantes que utilizan la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva	Cuantitativa continua	20-23 24-27 28-31	2
Tasa de frecuencia	Determinación del valor o precio de algo.	La tasa de cuantos alumnos llegan a utilizar la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en las distintas patologías.	Cuantitativa discreta	5-19 10-14 15-19 20-24 de cada 100	13

VI.4.- Universo de trabajo

Alumnos del octavo semestre de las licenciaturas de Terapia Física de la Universidad Autónoma del Estado de México

VI.4.1. Criterios de inclusión

Alumnos inscritos en el octavo semestre
Que firmen consentimiento informado

VI.4.2. Criterios de exclusión

Alumnos que no estén inscritos en el octavo semestre
Que no firmen el consentimiento informado

VI.4.3. Criterios de eliminación

Alumnos que no concluyan el cuestionario

VI.5.- Instrumento de investigación

Cuestionario

VI.5.1. Descripción

Consta de los datos sociodemográficos y las preguntas correspondientes a cada una de las variables en estudio.

VI.5.2. Validación

Mediante aplicación de prueba piloto en estudiantes

VI.5.3. Aplicación

A cargo de la tesista.

VI.6.- Diseño de Análisis.

El diseño de análisis se realizó mediante:

- Revisión y corrección de la información
- Clasificación y tabulación de los datos
- Elaboración de cuadros de salida
- Aplicación de estadística descriptiva, distribuciones proporcionales, media, mediana, moda, razón.

VI.7. Límite de tiempo y espacio

De abril a junio del 2011

VII. IMPLICACIONES ÉTICAS

De acuerdo a los criterios de Helsinsky para investigación en seres humanos, previo consentimiento informado (anexo 2) y manteniendo la confidencialidad de los datos.

VIII. ORGANIZACIÓN

Tesista:

Marianela Celis Minigo

Director de Tesis

PH. D. Mario Enrique Arceo Guzmán

IX. RESULTADOS

La frecuencia con que es utilizada la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en las diferentes patologías por los alumnos del 8º semestre de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Autónoma del Estado de México es de 100%, siendo ésta de 1-3 con un porcentaje de 95%, de 4-6 con un porcentaje de 5%, por lo que la hipótesis propuesta que a la letra dice: En los alumnos del octavo semestre de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Autónoma del Estado de México la frecuencia y uso de la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva es de más del 20 por ciento predominando en pacientes hemipléjicos., se demuestra. (Cuadro No. 1, Gráfico No. 1ª Y Gráfico 1B)

Debido a que; de los 20 alumnos del 8º semestre de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Autónoma del Estado de México, 19 son de género femenino y uno de género masculino, existe una mayor incidencia el género femenino y la edad de 20-24 años, con una frecuencia de 1-3 teniendo un porcentaje de 85%, de 4-6 tiene una frecuencia de 5%, en la edad de 30-34 años en el género femenino con una frecuencia de 1-3, su porcentaje es de 5%. En el género masculino con una frecuencia de 1-3 tiene un porcentaje de 5%. (Cuadro No. 2, Gráfico No. 2)

Con respecto a las patologías, la que tiene una mayor incidencia en el género femenino en las edades de 20-24 años es la Hemiplejía con porcentaje de 80%, le sigue en el mismo género y edad con un 5% la Parálisis Cerebral, después está la Lesión Medular con porcentaje de 5%, en edad de 30-34 años de edad se encuentra con un porcentaje de 5% la Hemiplejía, en el género masculino en edad de 25-29 años, en la patología de Hemiplejía tiene porcentaje de 5%. (Cuadro No. 3, Gráfico No. 3)

De la asignatura de Técnicas Especiales en Neuroterapia Medio: Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (Teoría y práctica), donde se recibieron los conocimientos acerca de la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, en el cuestionario que se aplicó, dio como resultado que 18 personas de los 20 alumnos del 8º semestre de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Autónoma del Estado de México, dijeron que esta asignatura en la que recibieron los conocimientos de la técnica fue Buena con un porcentaje de 90%, y 2 dijeron que es regular con un porcentaje de 10%. (Cuadro No. 4 Gráfico No. 4)

La tasa de frecuencia de uso de 100 de cada 100, ya que los 20 alumnos con los que se realizó la investigación usan la técnica de facilitación neuromuscular propioceptiva, lo cual representa un 100 por ciento.

X.- CUADROS Y GRÁFICOS

Cuadro No. 1

Frecuencia con qué es utilizada la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva y las patologías en las que se usa, por parte de los alumnos del octavo semestre de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Autónoma del Estado de México, 2011.

Frecuencia	1-3										Subtotal		4-6										Subtotal		7-9										Subtotal		Total					
	1-2		3-4		5-6		7-8		9-10		No	%	1-2		3-4		5-6		7-8		9-10		No	%	1-2		3-4		5-6		7-8		9-10		No	%	No	%				
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%			No	%	No	%	No	%	No	%	No	%			No	%	No	%	No	%	No	%	No	%					No	%		
Uso																																										
Patologías																																										
Hemiplejía	17	85	-	-	-	-	-	-	-	-	17	85	-	-	1	5	-	-	-	-	-	-	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	90				
Parálisis cerebral	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5				
Esclerosis Lateral Amiotrófica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Lesión medular	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5				
Traumatología	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
Total	19	95	-	-	-	-	-	-	-	-	19	95	-	-	1	5	-	-	-	-	-	-	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	100				

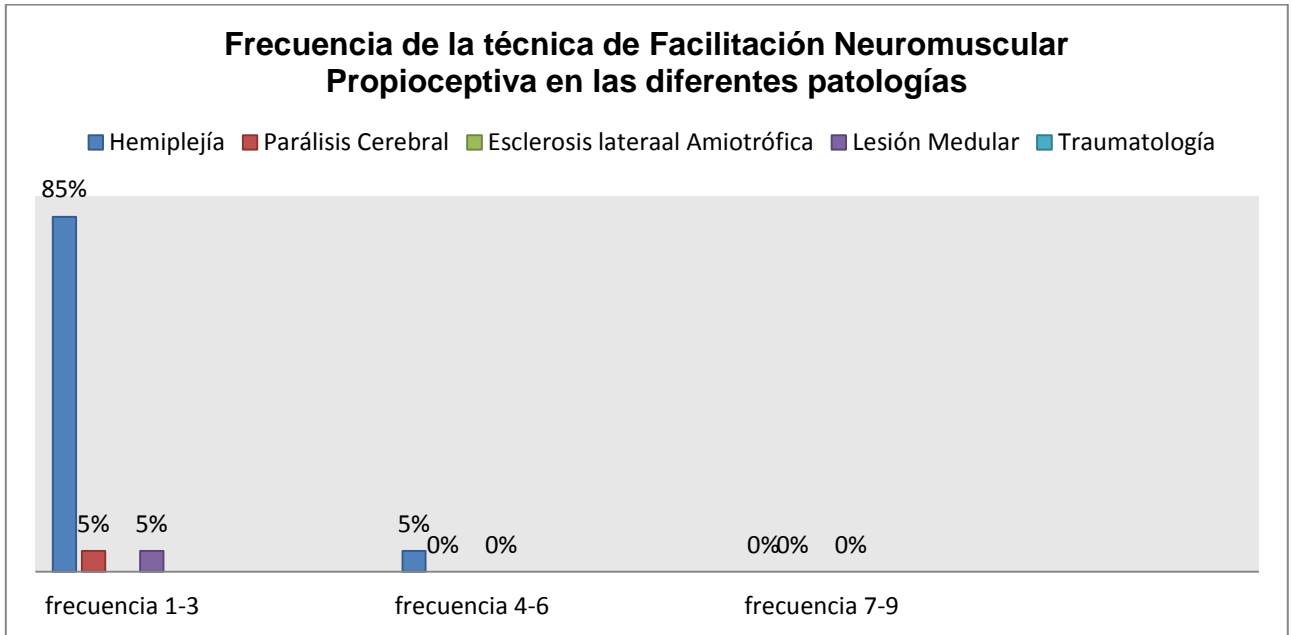
Fuente: cuestionario.

%: Porcentaje

No.: Número

Gráfico No. 1a

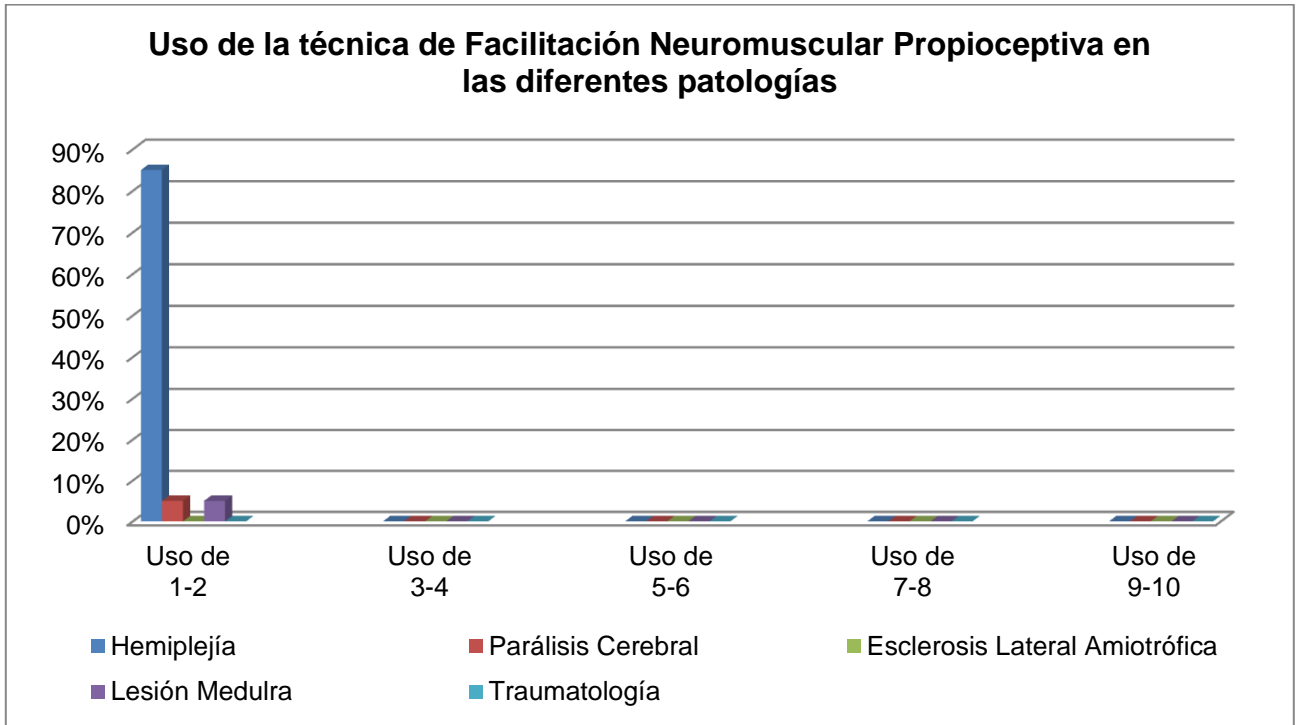
Frecuencia con qué es utilizada la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva y las patologías en las que se usa, por parte de los alumnos del octavo semestre de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Autónoma del Estado de México, 2011.



Fuente: cuadro No. 1.

Gráfico No. 1b

Frecuencia con qué es utilizada la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva y las patologías en las que se usa, por parte de los alumnos del octavo semestre de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Autónoma del Estado de México, 2011.



Fuente: cuadro No. 1.

Cuadro No. 2

Frecuencia por grupo de edad y género del uso de la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, por parte de los alumnos del octavo semestre de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Autónoma del Estado de México, 2011.

Género Edad Frecuencia	Masculino						Subtotal		Femenino						Subtotal		Total	
	20-24		25-29		30-34		No	%	20-24		25-29		30-34		No	%	No	%
	No	%	No	%	No	%			No	%	No	%	No	%				
1-3	-	-	1	5	-	-	1	5	17	85	-	-	1	5	18	90	19	95
4-6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	-	-	-	-	1	5	-	5
7-9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	1	5	-	-	1	5	18	90	-	-	1	5	19	95	20	100

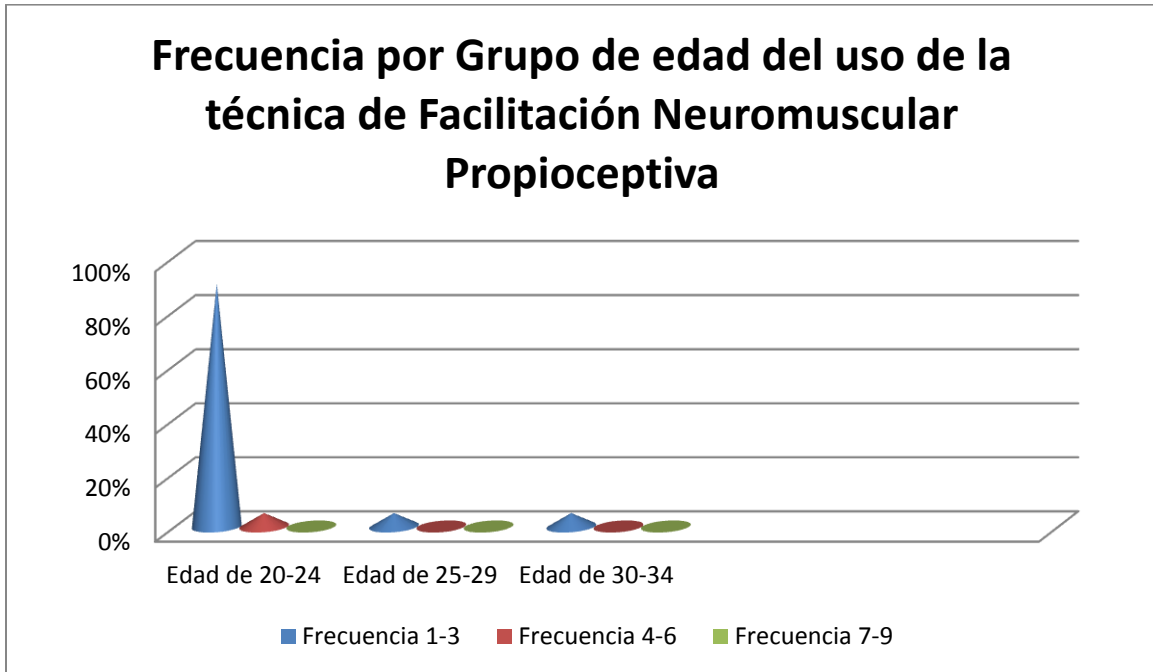
Fuente: cuestionario.

%: Porcentaje

No.: Número

Gráfico No. 2a

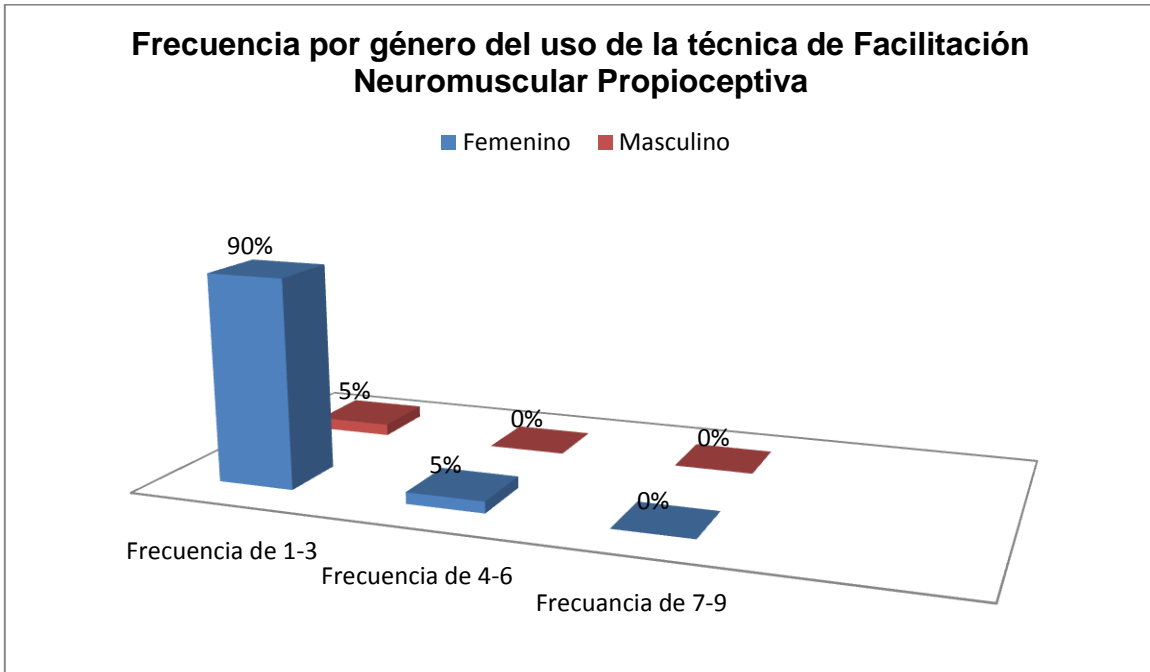
Frecuencia por grupo de edad y género del uso de la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, por parte de los alumnos del octavo semestre de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Autónoma del Estado de México, 2011.



Fuente: cuadro No. 2.

Gráfico No. 2b

Frecuencia por grupo de edad y género del uso de la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, por parte de los alumnos del octavo semestre de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Autónoma del Estado de México, 2011.



Fuente: cuadro No. 2.

Cuadro No. 3

Patologías en las cuáles se usa la técnica según género y grupo de edad, por los alumnos de octavo semestre de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Autónoma del Estado de México, 2011.

Género Edad Patologías	Femenino						Subtotal		Masculino						Subtotal		Total	
	20-24		25-29		30-34				20-24		25-29		30-34					
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%		
Hemiplejía	16	80	-	-	1	5	17	85	-	-	1	5	-	-	1	5	18	90
Parálisis cerebral	1	5	-	-	-	-	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5
Esclerosis Lateral Amiotrófica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lesión medular	1	5	-	-	-	-	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5
Traumatología	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	18	90	-	-	1	5	19	95	-	-	1	5	-	-	1	5	20	100

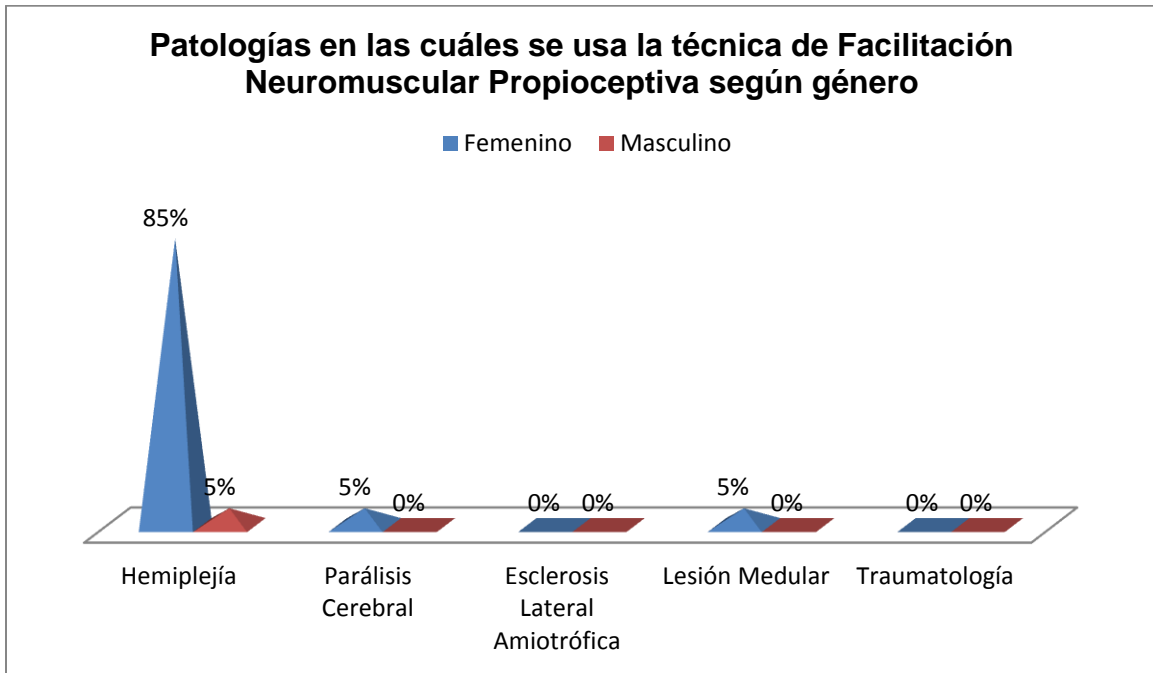
Fuente: cuestionario.

%: Porcentaje

No.: Número

Gráfico No. 3a

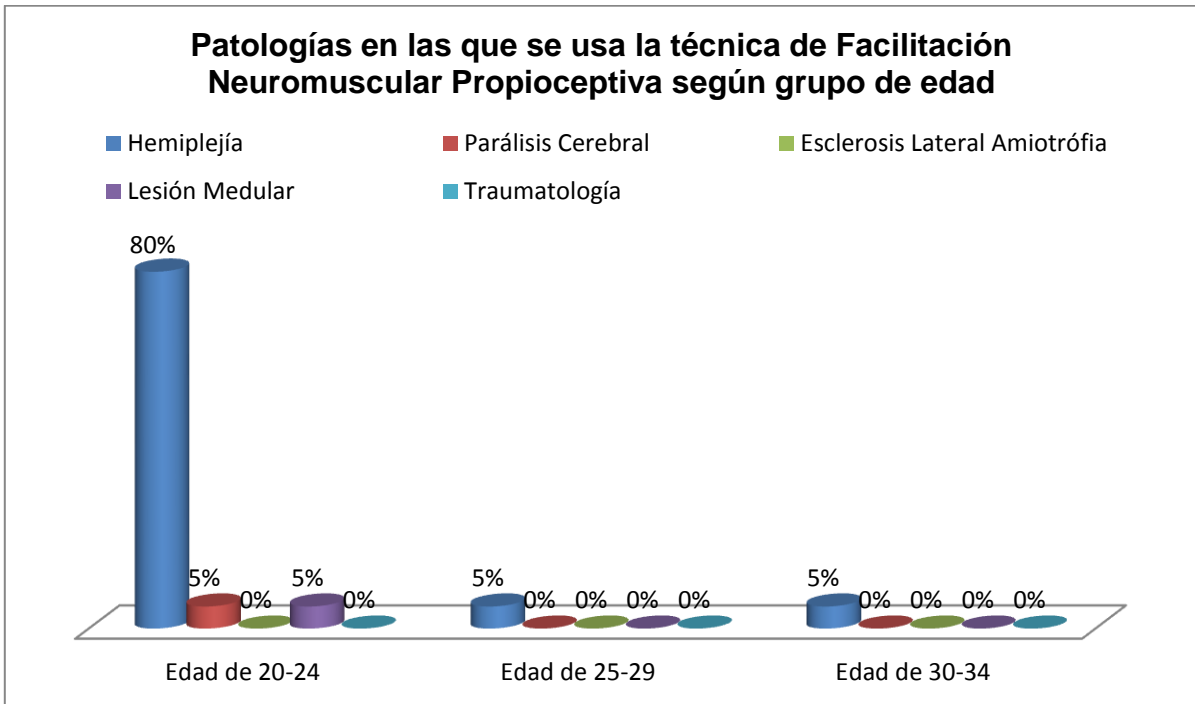
Patologías en las cuáles se usa la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva según género y grupo de edad, por los alumnos de octavo semestre de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Autónoma del Estado de México, 2011.



Fuente: cuadro No. 3

Gráfico No. 3b

Patologías en las cuáles se usa la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva según género y grupo de edad, por los alumnos de octavo semestre de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Autónoma del Estado de México, 2011.



Fuente: cuadro No. 3.

Cuadro No. 4

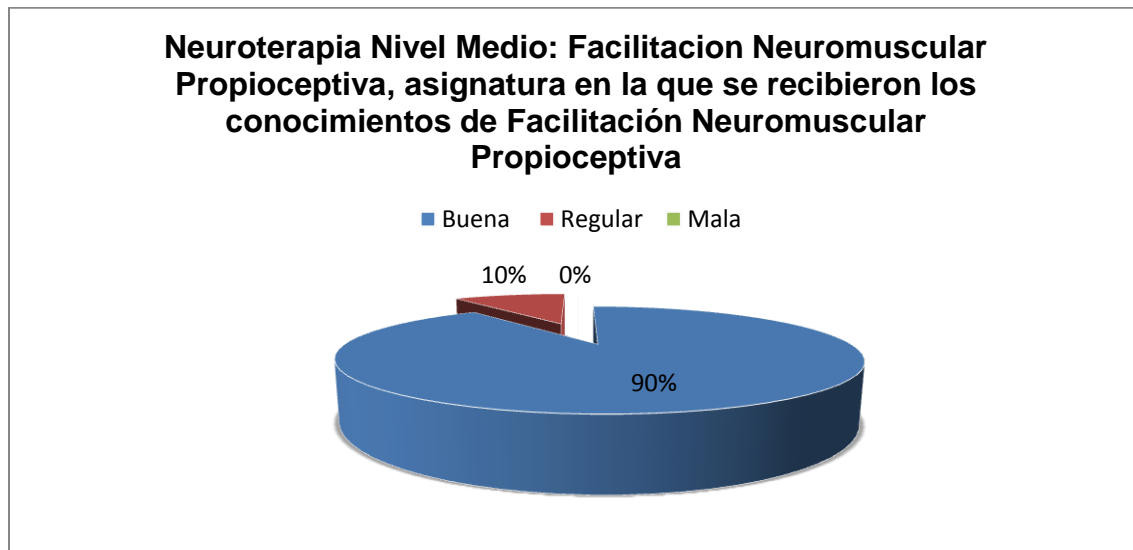
Asignatura en la que se recibieron los conocimientos los alumnos de octavo semestre de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Autónoma del Estado de México, 2011.

Asignatura	Frecuencia	Porcentaje
Buena	18	90
Regular	2	10
Mala	-	-
Total	20	100

Fuente: cuestionario.

Gráfico No. 4

Asignatura en la que se recibieron los conocimientos de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva por los alumnos de octavo semestre de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Autónoma del Estado de México, 2011.



Fuente: cuadro No. 4.

XI.- CONCLUSIONES

Conocer la frecuencia con que es utilizada la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en las diferentes patologías es importante, ya que pocas personas aplican dicha técnica.

Los alumnos de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Autónoma del Estado de México deben conocer ésta técnica fisioterapéutica debido a la alta incidencia de distintas patologías en las cuales se puede aplicar.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el cuestionario, se indica que se utiliza la técnica en un 100%, enfocándose la mayoría de los alumnos en la Hemiplejía.

Con una frecuencia de 1-3 se obtuvo un porcentaje de 85%, la frecuencia de 4-6 tiene un resultado de 5%, en la edad de 30-34 años en el género femenino con una frecuencia de 1-3, su porcentaje es de 5%. En el género masculino con una frecuencia de 1-3 tiene un porcentaje de 5%.

La mayoría de los encuestados son de género femenino, y la edad que predomina es de 20-24 años, en menor incidencia se encuentra la edad de 30-34 años en el género femenino, y en el género masculino que tiene una incidencia de 5%, predomina la edad de 24-29 años.

En el género femenino en las edades de 20-24 años es la Hemiplejía con porcentaje de 80%, le sigue en el género femenino y edad de 20-24 años con un 5% la Parálisis Cerebral, después está la Lesión Medular con porcentaje de 5% en el género femenino edad de 20-24 años, en edad de 30-34 años de edad se encuentra con un porcentaje de 5% la Hemiplejía, en el género masculino en edad de 25-29 años, en la patología de Hemiplejía tiene porcentaje de 5%.

De la obtención de conocimiento, en la respectiva asignatura de Neuroterapia Nivel Medio: Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, el 90% de los alumnos respondieron que fue buena, el 10% dijo que es regular, teniendo como conclusión que los alumnos tuvieron una buena formación en lo referente a la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva.

XII.- RECOMENDACIONES

De las limitaciones que se tienen con respecto a la aplicación de esta técnica en algunas patologías, las sugerencias son:

Que los alumnos investiguen más acerca de las patologías en las que se puede utilizar la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, para no enfrascarse en solo una patología.

Que en la formación del alumno, se le proporcione información necesaria para el abordaje fisioterapéutico con esta técnica en la amplia gama de patologías que se incluyen dentro de ella.

Que exista una mayor práctica de la técnica por los alumnos de la licenciatura en Terapia Física.

Enseñar al alumno los fundamentos y principios para una mejor práctica de la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva.

XIII.- BIBLIOGRAFÍA

1. Gispert C. Oceano Uno Color. Diccionario Enciclopédico. Barcelona. 2007.
2. Martínez-Fuentes J. Revisión sobre la efectividad del estiramiento con facilitación neuromuscular propioceptiva y los Factores que influyen en su ejecución. Murcia. 2009
3. Procopio M. Estiramiento de Facilitación Neuromuscular Propioceptivo (PNF o FNP). 2006.
4. Beltrán M. Entérese Boletín Científico Universitario. Revista de la Universidad. Diciembre 2008 No. 25
5. Orozco O. Facilitación Neuromuscular Propioceptiva. Terapia Ocupacional.com. Guadalajara. 2005
6. Caicedo S. Facilitación Neuromuscular Propioceptiva como método de entrenamiento de la flexibilidad. Ecuador. 2010
7. Peinado S. Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, ¡Pruébalo! México. 2010
8. Escuela de kinesiología y fisioterapia. [Internet].Argentina. 2006. Disponible a: http://www.ekyf.unc.edu.ar/catedras/tec_Kin_esp/archivos/progtsp09.do
9. Pérez R. Fisioterapia en Pediatría. XII Congreso Nacional de Fisioterapia de la UCAM. Murcia, España. 2009.
10. Ortiz J. Entrenamiento de la fuerza muscular en deportistas paralímpicos por medio de la fusión de la técnica de Kabat y la técnica de Core (técnica Silva). Colombia. 2006.
11. Amado M. et. al. Malformación de la unión cráneo-cervical (Chiari tipo I y siringomielia). Editorial médica A.W.W.E. S.A. Madrid. 2009.
12. Facilitación Neuromuscular Propioceptiva: Kabat. [Internet]. 2008. Disponible a: <http://rodikine.blogspot.com/2008/11/facilitacion-neuromuscular.html>
13. Díaz M. La condición física en la edad escolar: hábitos de práctica saludable. Revista: Wancelulen E.F. digital. España. 2009
14. Abadie M, et. al. Rehabilitación propioceptiva. Universidad de Buenos Aires. Argentina. 2009
15. Moreno J. Técnicas fisioterápicas en la hemiplejía. Hospital San Agustín. 2006
16. Disponible a: <http://salud.discapnet.es/Castellano/Salud/Discapacidades/Discapacidades%20Neurologicas/Lesion%20Medula%20Espinal/Paginas/cover%20lesion.aspx>
17. Albert M. Actualización terapéutica en la enfermedad cerebrovascular de origen isquémico. 2007
18. García E. Fisioterapia de la espasticidad: técnicas y métodos. Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud Zaragoza. 2004
19. Mava Inc. [Internet]. 2007 disponible a: <http://www.terapia-fisica.com/kabat.html#indicaciones>

20. Viejo M. Caso Clínico Sobre El Tratamiento Fisioterapéutico De Un Paciente Con Atrofia Multisistémica. Universidad de Alcalá. España. 2010
21. Fernández J. Técnicas Especiales I. Área De Fisioterapia. Universidad De Castilla La Mancha. España. 2010
22. Técnicas y métodos de tratamiento fisioterapéutico en las patologías más frecuentes disponible en: <http://inspeccion-uvmi3.iespana.es/inde7221.htm>
23. Jiménez C. Neurorehabilitación, técnicas de rehabilitación neurológica aplicadas a: niños con parálisis cerebral o síndrome de Down, adultos con hemiplejía o daño neurológico. Editorial: Trillas.
24. Diccionario de informática [Internet] disponible a: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/tecnica.php>

XIV.- ANEXOS
Anexo 1

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN TERAPIA FÍSICA

La siguientes preguntas servirán para cumplir con los objetivos del trabajo de tesis titulado “Frecuencia y uso en diferentes patologías de la técnica de facilitación neuromuscular propioceptiva, por los alumnos de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Autónoma del Estado de México, 2011”, por lo que solicitamos tu apoyo para dar respuesta a lo siguiente:

1.- Género: (M) (F)

2.- Edad: _____

3.- ¿Con qué frecuencia utilizas la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en la semana?

1-3 _____

4-6 _____

7-9 _____

4.- ¿La usas como técnica única de tratamiento?

Si _____ No _____

5.- ¿Cuántas veces la usas en el día?

1-2 _____

3-4 _____

5-6 _____

7-8 _____ 9-10 _____

6.- Si tu respuesta es No, qué tipos de combinaciones utilizas

7.- ¿Le das uso consecutivamente a la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en tu tratamiento fisioterapéutico?

Siempre ()

Algunas veces ()

Nunca ()

8.- ¿En qué patologías utilizas la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva?

- a) Hemiplejía b) Esclerosis Lateral Amiotrófica c) Parálisis Cerebral Espástica Leve d) Lesión medular

9.- ¿En qué otras patologías crees que se debería emplearse la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva?

10.- ¿Cómo consideras la asignatura de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva?

- a) Buena b) Regular c) Mala

11.- Consideras que los contenidos fueron suficientes

Si _____ No _____

12.- De acuerdo a tu práctica clínica en qué casos recomendarías de manera específica el uso de la Técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva

13.- Tasa de frecuencia de uso = $\frac{\text{Número de alumnos que la usan}}{\text{número total de alumnos participantes}} \times 100$

GRACIAS POR COMPLETAR ESTE CUESTIONARIO.

Anexo 2



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

Consentimiento Informado

La Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México está realizando un trabajo de tesis titulado “Frecuencia y uso en diferentes patologías de la técnica de facilitación neuromuscular propioceptiva, por los alumnos de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Autónoma del Estado de México, 2011” a cargo de la alumna Marianela Celis Minigo de la Licenciatura en Terapia Física, cuyo objetivo general es conocer la frecuencia con qué es utilizada la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva y las patologías en las que se usa, por parte de los alumnos del octavo semestre de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Autónoma del Estado de México. Este estudio permitirá saber el uso que se le da a dicha técnica y las diferentes patologías en las cuales usted interviene con ella.

El estudio requiere de la participación de los alumnos pertenecientes al semestre mencionado, razón por la cual solicito su valiosa colaboración.

Si acepta participar en este estudio se le aplicará un cuestionario relacionado con la frecuencia y el uso que usted le da a la técnica de facilitación neuromuscular propioceptiva, no implica riesgos para su salud.

La información que usted proporcione será confidencial y sólo será utilizada para fines del estudio.

Por este medio certifico que yo _____ comprendí la información del estudio y acepto voluntariamente mi participación y estoy dispuesto a responder las preguntas del cuestionario.

Autorización

Nombre y Firma del tesista

Nombre y Firma del entrevistado

Toluca, México a ____ de mayo del 2011