



Umbral Científico

Fundación Universitaria Manuela Beltrán

umbralcientifico@umb.edu.co

ISSN (Versión impresa): 1692-3375

COLOMBIA

2006

Luz Esperanza Vargas Sossa / Yeismy N. Daza / Angela Arrieta / Aura Lilian Beltrán
APORTES DE LOS MÉTODOS BOBATH Y ROOD EN EL TRATAMIENTO
FISIOTERAPÉUTICO DEL PACIENTE CON LESIÓN DE NEURONA MOTORA
SUPERIOR

Umbral Científico, junio, número 008
Fundación Universitaria Manuela Beltrán
Bogotá, Colombia
pp. 73-81

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal



Universidad Autónoma del Estado de México

<http://redalyc.uaemex.mx>

APORTES DE LOS MÉTODOS BOBATH Y ROOD EN EL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO DEL PACIENTE CON LESIÓN DE NEURONA MOTORA SUPERIOR

Luz Esperanza Vargas Sossa ¹
Yeismy N. Daza ²
Angela Arrieta. Aura Lilian Beltrán ²

RESUMEN

El presente artículo describe los resultados de la aplicación de los métodos de Bobath y Rood en la modulación del tono en pacientes con lesión de neurona motora superior (LNMS). El primer método utiliza las técnicas de inhibición y facilitación y el segundo emplea los mismos principios pero además tiene en cuenta la activación del músculo esquelético. Para el desarrollo del estudio se empleó la metodología estudio de caso en el cual se incluyeron tres de las principales alteraciones de neurona motora superior como son: la Enfermedad Cerebro Vascular (ECV), la Parálisis Cerebral (P.C) y el Trauma Raquimedular (TRM), las técnicas empleadas buscan la modulación del tono espástico y se pretendió determinar cual es más efectivo. Para recopilar la información se realizó evaluación neurológica pre y pos intervención, obteniendo que depende del tipo de lesión y de la edad, la efectividad entre un método y otro.

Palabras claves: neurona motora superior, tono muscular, espasticidad, concepto Bobath y Rood.

ABSTRACT

The present article describes the results of the application of Bobath and Rood methods in the modulation of the tone in patients with injury superior motor neuron injury (LNMS). The first method uses the techniques of inhibition and facilitation and the second uses the same principles but in addition it considers the type of work done by the skeletal muscle. To develop this study, We use the study of case methodology in which three of the main alterations of superior motor neuron were included such as Vascular Brain Illness (ECV), Cerebral Palsy (P.C) and Raquimedular Trauma (TRM), the used techniques tend to modulate the spastic tone and it was meant to determine which is more effective. In order to compile the information neurological evaluation was made pre and pos intervention. The result was: It depends on the type of injury and the age, the effectiveness between a method and another one.

Key words: superior motor neuron, muscular tone, espasticidad, concept Bobath and Rood.

¹ Fisioterapeuta, U. Manuela Beltrán; Especialista en Salud Ocupacional, U. Colegio Mayor de Cundinamarca. Docente Investigador, Grupo Neurocinemática, UMB.
² Fisioterapeutas en formación, Universidad Manuela Beltrán



INTRODUCCIÓN

Las enfermedades del sistema nervioso central constituyen junto con las enfermedades cardiovasculares y el cáncer, una de las primeras causas de muerte en Colombia. Estas alteraciones en especial las lesiones de neurona motora superior son definidas como “comportamientos motores presentes en pacientes que, por diversas razones, han sufrido lesiones del sistema corticoespinal descendente. Las lesiones que causan la disfunción de la neurona motora superior (LNMS), pueden ser secundarias a la parálisis cerebral, a las enfermedades neurodegenerativas como la esclerosis múltiple, accidentes cerebrovasculares, trauma raquímedular entre otros. Las LNMS presentan un conjunto de signos que combinados afectan comúnmente las destrezas motoras que se requieren para la ejecución normal del movimiento, las actividades de la vida diaria y la independencia personal, y producen por consiguiente un deterioro de la calidad de vida del individuo”. (Mayer y Esquenazi, 2003)


La motoneurona superior es de gran importancia para el inicio de la actividad muscular voluntaria. En las lesiones del sistema corticoespinal o de motoneurona superior, el efecto es la hemiplejía, produciéndose además alteraciones del tono muscular, presentándose inicialmente hipotonía, la cual va

desapareciendo y en los miembros afectados se instaura posteriormente la espasticidad. (MOLINA, 1999)

La prevalencia de las alteraciones de LNMS, es de 1 por 12.000 y existe una frecuencia ligeramente mayor en hombres. Se considera una enfermedad característica de la segunda mitad de la vida y la mayor parte de los pacientes se encuentran en rangos de edad entre 50 y 70 años, aunque afecta a población joven, dependiendo la causa de la lesión (STOKES, 2000).

Teniendo en cuenta lo anterior, la incidencia de las lesiones de neurona motora superior, está dada por la patología que se presenta. Desde este punto de vista, principalmente “la enfermedad cerebrovascular (ECV), es la causa más común de incapacidad y pérdida funcional de origen neurológico en la población adulta, responsable de alrededor de la cuarta parte de los índices de mortalidad en países desarrollados, alrededor de un tercio de la población que padece la patología sobrevive con discapacidad severa y el resto tendrá recuperación con independencia funcional” (DOWNIE, 2001).

En Colombia la ECV es la tercera causa de mortalidad, después de las enfermedades del corazón y el cáncer, según estudios estadísticos la prevalencia en Colombia, oscila entre 300 y 559 casos por cada 100.000 habitantes, teniendo como



base que el 80% es de tipo isquémico. El 20% restante de la ECV es de tipo hemorrágico, ya sea subaracnoidea (HSA) o hemorragia intracerebral espontánea (HIC), (OROZCO, en [www.fepafem.org.ve/Guiasdeurgencias/Alteraciones neurologicas/ Enfermedad cerebro vascular.pdf](http://www.fepafem.org.ve/Guiasdeurgencias/Alteraciones%20neurologicas/Enfermedad%20cerebro%20vascular.pdf)).

En segunda instancia se encuentra la Parálisis Cerebral; la prevalencia de ésta, en la edad escolar, es de 2 por 1000 nacidos vivos en las naciones industrializadas. La incidencia de la enfermedad es poco confiable por la presencia de alta mortalidad de niños de muy bajo peso al nacer. (PANETH y COLS, 1981, citado por DOWNIE, 2001).

Por último se encuentra el Trauma Raquimedular (TRM), según DOWNIE, 2001, esta patología presenta cifras entre 12 y 50 casos por millón de habitantes por año, en edades entre los 20 y 24 años de edad, ocasionado por accidentes de tránsito. La incidencia varía mucho de un país a otro pero generalmente los estudios presentan los resultados en forma similar, en Norteamérica se analiza que las causas más frecuentes son los accidentes de tránsito con un 39% y las lesiones por arma de fuego y por arma blanca 4%, dato que va en aumento. (WHALLEY, 1995 citado por STOKES, 2000). En Colombia la mayor incidencia se encuentra ocasionada por accidentes automovilísticos y en población militar

por factor de orden público, generadas principalmente, por heridas con arma de fuego, con la infortuna de no encontrar datos exactos y actuales que demuestran el aumento de esta causa.

MANIFESTACIONES CLINICAS

La presentación clínica de los síntomas y signos que demuestran el curso de un síndrome de neurona motora superior, depende de la parte del sistema nervioso central que se vea afectada. Entre los síntomas se presentan: alteración del tono muscular caracterizada por una debilidad inicial o hipotonía, con posterior instauración de espasticidad, la cual produce en el paciente patrones anormales de movimiento, afectando la fisiocinética del mismo y por ende la funcionalidad. (DOWNIE, 2001)

En general, las características de las lesiones de motoneurona superior son:

1. “Compromiso de la ejecución de los movimientos de un segmento corporal y no de la actividad de fascículos musculares, ya que las neuronas superiores representan esquemas de movimiento y no de músculos.
2. En primera instancia, no hay atrofia primaria del músculo paralizado, ella aparece con el tiempo como resultado del desuso. resultado del desuso.



3. Hipertonía muscular que en sus grados mayores se refiere como espasticidad.
4. Contracturas en flexión o extensión” (STOKES, 2000).

Teniendo en cuenta que la alteración del tono influye directamente en el movimiento corporal humano objeto de estudio del Fisioterapeuta, se considera importante analizar los resultados de la aplicación de los métodos de Bobath y Rood en la modulación del tono muscular en pacientes con lesión de neurona motora superior, con el propósito de evaluar la eficacia y efectividad de cada uno los métodos en estas lesiones.

MATERIALES Y MÉTODOS

Con el fin de evaluar la efectividad de los métodos Bobath y Rood en las lesiones de neurona motora superior, se desarrolló una investigación en los años 2003-2005, tipo estudio de caso, en ocho individuos, seleccionados según las características requeridas para el desarrollo de la investigación.


La población, objeto de estudio, estuvo conformada por ocho individuos, con edades entre 25 y 45 años, con un tipo de lesión de neurona motora superior diagnosticada; De esta población 4 sujetos se encontraban institucionalizados

en la Clínica Nuestra Señora de la Paz de la ciudad de Bogotá y los 4 restantes no estaban institucionalizados, sin obviar el trámite del consentimiento informado en ambos casos. La característica común en los dos grupos, fue la alteración del tono causada por lesión de neurona motora superior, espasticidad instaurada y alteración en la propiocepción.

Cabe aclarar que cuatro de los pacientes presentaban asociado a la lesión, retardo mental, variable que se tuvo en cuenta en el análisis de los resultados, la información obtenida por medio de la evaluación fisioterapéutica pre y pos intervención, permitió determinar en cada uno de los casos cual método fue más efectivo. De ésta población, se tomaron dos personas de cada grupo para aplicar una técnica, esto, con el fin de ver los efectos para la modulación de tono y la facilitación de reacciones y posturas normales.

Como instrumentos para la recolección de la información se realizó un formato de evaluación en el cual se consignaron datos como: edad, género, tipo de patología y evaluación fisioterapéutica. En esta última se evaluaron criterios como el grado de espasticidad por medio de la escala de Ashworth³, valoración funcional, reflejos patológicos, sensibilidad y actividad motora voluntaria. Este formato se

³ Escala Ashworth: 0 sin incremento del tono, 1 leve incremento del tono muscular, algo de resistencia al final del rango de movimiento de flexión o extensión, 2 resistencia en la mayoría del arco de movimiento pero es fácil de movilizar, 3 Dificultad para movilizar pero se logra todo el arco de movimiento. 4 Disminución del arco de movilidad por contractura en flexión o extensión. (FONSECA, 2002)



utilizó nuevamente para una evaluación fisioterapéutica pos intervención.

Para determinar la confiabilidad y validez del instrumento utilizado, se aplicó una prueba piloto, en el mes de Julio de 2004, con dos pacientes que cumplían con las características necesarias (criterios de inclusión) y no formaron parte de la población de estudio, la cual avaló el instrumento y permitió determinar la necesidad de modificar el orden de la aplicación de las técnicas sin salirse del contexto de los modelos.

La intervención consistió en aplicar las técnicas de los modelos de Bobath y Rood a pacientes con lesión de neurona motora superior, que presentaron espasticidad y por ende alteración de la fisiocinética; se efectuaron 15 sesiones de 45 minutos de duración cada una, obteniendo los resultados y esperando dentro de ellos la modulación del tono y aumento de la movilidad articular, facilitando patrones normales de movimiento.

RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados arrojados por el estudio fueron los siguientes:

En la tabla 1 se observa que el mayor porcentaje de población correspondiente al 37.5%, se ubicó en el rango de edad de mayores de 45 años, un 25% se encontraba en rangos de edad entre 20 y 24 años, en un porcentaje igual se

encontraron los pacientes entre los 35 y 39 años, y el 12.5% de la población se ubicó entre los 40 y 44 años. Cabe resaltar que la incidencia de presentar lesiones de neurona motora superior es en edades correspondientes a la segunda y parte de la tercera década de la vida, en los hombres y a partir de los 60 años en mujeres. (MICHELI, 2000).

Tabla 1. Distribucion Edad

EDAD	FA	FR
20-24	2	25%
25-29	0	0
30-34	0	0
35-39	2	25%
40-44	1	12.50%
Mayor 45	3	37.50%
TOTAL	8	100%

En la tabla 2, se evidencia que la población estuvo distribuida en porcentajes iguales del 50% para los géneros masculino y femenino. Según Michelli, 2000, las lesiones de neurona motora superior afectan más a la población masculina, pero los índices de mortalidad son mayores en la población femenina.



Tabla 2. Distribucion Género

GENERO	FA	FR
Femenino	4	50%
Masculino	4	50%
TOTAL	8	100%

Las LNMS en su presentación clínica se caracterizan por la alteración del tono muscular, en general por la presencia de espasticidad (STOKES, 2000), En la tabla 3 se observa según la escala de Ashworth, que el 87.5% de la población a intervenir se encontró en grado 2 del cual el 37.5% correspondía a pacientes con secuelas por Parálisis Cerebral y Enfermedad cerebro vascular en igual porcentaje para ambas patologías y el 12.5%, para trauma raquimedular. Por otra parte, un 12.5% de la población se encontró en el grado 3 de la escala y correspondió a parálisis cerebral. Según Teddy (1984) citado por STOKES, en el 2000, “la disfunción del sistema nervioso central en la infancia, en las afecciones de la neurona motora superior, pueden provocar un aumento o una disminución del tono muscular”. Además, cuando se presenta esta lesión se genera una respuesta inhibitoria que hace que la médula espinal actúe sobre los receptores musculares y articulares, aumentando el tono muscular y provocando alteración en el movimiento voluntario (WAXMAN, 2000).

Esto demuestra que se hace necesaria la intervención del Fisioterapeuta en las etapas tempranas de la enfermedad, para evitar así la instauración de la espasticidad que genera los patrones anormales de movimiento afectando la funcionalidad del individuo, sin importar la edad, el género y la ocupación que este tenga.

Tabla 3. Evaluacion De Tono

ESCALA ASHWORTH	FA	FR
Grado 0	0	0
Grado 1	0	0
Grado 2	7	87.50%
Grado 3	1	12.50%
Grado 4	0	0.00%
TOTAL	8	100.00%

A continuación se presentan los resultados de la modulación del tono con la aplicación de la técnicas Bobath y Rood. Relacionando la evaluación pre y pos intervención, aplicando los principios del concepto Bobath (Tabla 4), se encontró que el 50% de la población con ECV, presentó una mejoría del tono, dada por los principios de facilitación de patrones normales e inhibición de los anormales. En la población restante no se ven cambios con esta intervención.

Tabla 4. Tono Vs. Bobath Pre Y Pos-intervención

ESCALA DE ASWORTH	PRE		POS	
	FA	FR	FA	FR
Grado 0	0	0%	0	0%
Grado 1	0	0%	2	50%
Grado 2	4	100%	2	50%
Grado 3	0	0%	0	0
Grado 4	0	0%	0	0%
Total	4	100%	4	100%

Tabla 5. Tono Vs. Rood Pre y Pos-intervención

ESCALA DE ASWORTH	PRE		POS	
	FA	FR	FA	FR
Grado 0	0	0%	0	0%
Grado 1	0	0%	2	50%
Grado 2	3	75%	2	50%
Grado 3	1	25%	0	0
Grado 4	0	0%	0	0%
Total	4	100%	4	100%

La tabla 5 permitió analizar que luego de la intervención a través de la aplicación de la técnica de Rood, hubo mejoría en el 75% de la población, de los cuales el 50% correspondía a secuelas por parálisis Cerebral y el 25% a secuelas por Trauma Raquimedular, mientras que el 25% restante, no presentó ninguna mejoría. Según DOWNIE, 2001, esta técnica funciona disminuyendo el espasmo muscular protector, incrementando la excursión de tejidos blandos y facilitando posturas normales, siendo también efectiva en alteraciones del aparato osteomuscular.

En cuanto a la evaluación preintervención de reflejos patológicos el 100% de la población presentó signos positivos de Babinsky y Aductor sin importar la patología, mientras que en el 50% el reflejo palmomentoniano fue positivo. De este porcentaje el 25% correspondió a Parálisis Cerebral y Enfermedad Cerebro Vascular respectivamente. Cuando se produce lesión de la neurona motora superior se genera una depresión del funcionamiento medular por debajo del nivel de la lesión, durante el cual y según el tipo e intensidad de la lesión, la medula recobra su funcionamiento independientemente de los centros superiores, esto es conocido como automatismo medular el cual se manifiesta por la reaparición de la actividad refleja y patológica (TORO, 2001).



En lo relacionado con sensibilidad, el 100% de la población participante mantuvo conservada la sensibilidad superficial sin importar la patología, mientras que la sensibilidad profunda se encontró conservada solo en el 25% de los pacientes con ECV y alterada en el 75% restante; el 12.5% conservó el sentido de la sensibilidad cortical correspondiendo a los pacientes con trauma raquimedular.

Los resultados permitieron inferir que la sensibilidad tiene sobre el rendimiento motor una gran influencia, dado que quienes mantuvieron conservada la sensibilidad lograron aumentos mayores en la movilidad articular sin importar la técnica empleada. Según BOBATH, 1993 “los pacientes con déficit sensitivo carecen de urgencia por movilizarse y no saben como mover los miembros o segmentos de estos, debido a que no pueden sentir de forma adecuada y son incapaces de apreciar los movimientos pasivos” (BOBATH, 1993).

De acuerdo a lo anterior, se puede mencionar que las dos técnicas son efectivas en la modulación del tono en paciente con LNMS, aclarando que los principios del concepto Bobath son más efectivos en la intervención de los casos con secuelas de ECV, mientras que el concepto Rood, presenta mejores resultados en el manejo del paciente con P.C. Sin embargo, es necesario que este estudio se realice en una población

mayor para que los resultados se puedan validar.


CONCLUSIONES

De lo anterior se concluye que es inminente la intervención fisioterapéutica temprana en las lesiones de neurona motora superior, para evitar el deterioro de las funciones motoras afectadas por la presencia de espasticidad.

Estas lesiones tienen características especiales, pero según el tipo de lesión afecta en mayor número a hombres en edades tempranas (segunda y tercera década de la vida), como es el caso de los TRM, ocasionado en la mayoría por accidentes de tránsito; después de la cuarta a quinta década de la vida la mujer tiene una tendencia a desarrollar ECV, por factores de tipo hormonal generalmente; en lo relacionado a P.C no posee una prevalencia en género, pero si en edad, siendo frecuente en infancia temprana.

La evolución de cada patología es diferente y el individuo también por ello es imprescindible una adecuada evaluación neurológica, para poder determinar el tratamiento a seguir, no dejando a un lado los principios que rigen los conceptos, pero si se hace necesario evaluar la efectividad según la necesidad del usuario.

Por último las autoras concluyen que



las dos técnicas son efectivas en la modulación del tono en paciente con LNMS, aclarando que los principios del concepto Bobath son más efectivos en la intervención de los casos con secuelas de ECV, mientras que el concepto Rood, presenta mejores resultados en el manejo del paciente con P.C. Cabe aclarar que es importante dar continuidad

a este estudio para poder validarlo en una mayor población al igual que sería objeto de estudio la aplicación de los dos métodos a la vez, para determinar si se potencializa el tratamiento rehabilitador, con esta combinación, teniendo en cuenta la presentación clínica de cada una de las patologías y el caso específico del usuario.

BIBLIOGRAFIA

BOBATH, Bertha. Hemiplejía del adulto: evaluación y Tratamiento. Tercera edición. Médica panamericana. Buenos Aires. 1993; 15, 52, 53, 60-68, 79.

DOWNIE, Patricia. Neurología para fisioterapeutas. Bogotá- Colombia. Editorial Médica Panamericana. 2001

FONSECA, Galia. Manual de medicina de rehabilitación. Calidad de vida mas allá de la enfermedad. México. Manual Moderno. 2002. P.415

MAYER, Nathaniel H. y ESQUENAZI, Alberto MD. Hiperactividad muscular en el síndrome de la neurona motora superior, En: www.neurotoxinstitute.com/es/chapter_umns.asp. 2003 Consulta Febrero de 2006

MOLINA, Libia. Guías para el estudio de la morfofisiología I. Bogotá. Primera edición, 1999

MICHELLI, Federico. Neurología. Editorial Medica Panamericana. Buenos Aires. 2000.

OROZCO, Vèlez Jorge Luis. Enfermedad Cerebro Vascular. EN: www.fepafem.org.ve/Guias_de_Urgencias/Alteraciones_neurológicas/Enfermedad_cerebro_vascular.pdf

STOKES, María. Rehabilitación Neurológica. Madrid. Ediciones Harcourt. 2.000.

TORO, Jaime. Neurología Clínica. Editorial Celsus. Colombia. 2001; 28, 256, 257.

WAXMAN, Stephen G. Neuroanatomía correlativa. Manual moderno. México 2000; p. 45-49.