

Autora: Berta Emilia Alvarez Montoya Fisioterapeuta

Correo: BERTHA.ALVAREZ@ucr.ac.cr

Utilidad de la terapia física en la recuperación de la hemartrosis en usuarios hemofílicos: Reporte de cinco casos

Palabras clave Terapia física, Hemartrosis, Terapia por Estimulación Eléctrica

Resumen estructurado

Para la población con hemofilia es muy común la presentación periódica de cuadros de hemartrosis, que dejan la secuela de una gran limitación articular, atrofia muscular y un aumento de volumen en la articulación y por consiguiente una limitación para realizar las actividades de la vida diaria y con ello aislamiento de la persona.

La finalidad es lograr la regeneración articular después de los cuadros de hemartrosis repetitivas.

Se presentan cinco usuarios en el transcurso de 14 años donde se les ha dado una atención fisioterapéutica durante 10 meses para la articulación de tobillo y 14 meses para la articulación de rodilla, todos tienen en común una gran limitación del movimiento, atrofia muscular y un aumento de volumen de la articulación, lo que es diferente es el tiempo de presentar la secuela, en uno la evolución es de 6 años en otros de 2 años y hasta de 6 meses de tiempo.

Al finalizar el período de tratamiento de acuerdo a la articulación, se logra una recuperación de todo el arco de movimiento, un aumento de fuerza muscular suficiente para disminuir la presentación de nuevos cuadros de hemartrosis y la disminución total del volumen de la articulación, quedando igual a la contralateral.

La intervención de terapia física a largo plazo (10 o 14 meses), con electroterapia, movilización intrarticular y muscular, así como el aumento de fuerza muscular, dan como resultado una recuperación de la articulación que recibió tratamiento y por consiguiente una participación activa de la persona con hemofilia.

Introducción

La hemofilia es una enfermedad genética recesiva que impide la buena coagulación de la sangre, caracterizada por frecuentes episodios hemorrágicos. Está relacionada con el cromosoma X y existen tres tipos: la hemofilia A, cuando hay un déficit del factor VIII de coagulación, la hemofilia B, cuando hay un déficit del factor IX de coagulación, y la hemofilia C, que es el déficit del factor XI (FMH, 2004). El nivel de la severidad del trastorno depende de la cantidad de factor de coagulación que falta en la sangre de la personas, hay tres grados severo, moderado y leve.

Las hemorragias articulares (hemartrosis) son las manifestaciones más típicas de la hemofilia. Cuando las hemartrosis son frecuentes y/o intensas, la membrana sinovial no es capaz de reabsorber toda la sangre. Para compensar tal deficiencia la sinovial se hipertrofiará, dando como resultado lo que se denomina sinovitis crónica hemofílica. La articulación se inflama, se pone tensa, caliente, dolorosa y la piel toma un color rojo vivo (FMH, 1997). La articulación afectada se mantiene en una posición de flexión antiálgica con movilidad dolorosa y limitada. En función de la intensidad de estas manifestaciones (calor, dolor y limitación funcional) la hemorragia será más o menos grave.

Se quiere dar a conocer los beneficios que tiene la atención de terapia física para la recuperación de cuadros de hemartrosis repetitivas que tienen como consecuencia una limitación articular (disminución del movimiento articular), atrofia

muscular (disminución de fuerza muscular) y un aumento de volumen (engrosamiento de la articulación).

El tratamiento se desarrolla con tres acciones pertinentes que son, el uso de electroterapia, movilización intrarticular y articular además de fortalecimiento muscular.

Pacientes y métodos

Caso 1

Es un niño de 9 años que presenta hemartrosis repetitivas en ambas rodillas, tiene 6 años de presentar una secuela de rigidez articular, la derecha con 95° de flexión permanente y la izquierda con 110° de flexión permanente, presentando una atrofia muscular muy marcada, debido a la poca fuerza muscular que presenta en ambos miembros inferiores con solo descargar peso se presenta un nuevo cuadro de hemartrosis, también presenta un agrandamiento del volumen de ambas rodillas.

Con la evaluación inicial (ver cuadro 1) se empieza el tratamiento con una sesión dos veces por semana por seis meses, donde se realiza la aplicación de microcorriente con una frecuencia de 1Hz y una intensidad de 95 microamperios por 10 minutos, de forma transversal en la articulación de la rodilla con cátodo en la región interna y ánodo en la región externa con articulación de rodilla abierta (flexión), luego se le realiza movilización intraarticular de rodillas (tracción, aproximación, deslizamiento y rodamiento), en seguida se continúa con movilización muscular de rodillas (flexión, extensión), finalizando la sesión con ejercicios isométricos de cuádriceps e isquiotibiales.

Se continúa con las sesiones iguales por tres meses y luego se agrega ejercicios con mínima resistencia para seguir mejorando la fuerza muscular, a los seis meses se realiza una nueva evaluación donde se comprueba la mejoría en cuanto a arco de movimiento, fuerza muscular así como el volumen, en los siguientes seis

meses se cambia el parámetro de la microcorriente, con una frecuencia de 230Hz y una intensidad de 270 microamperios, se continúa con la movilización intraarticular y muscular así como los ejercicios de resistencia.

Se finaliza el tratamiento a los 14 meses, se logra un arco de movimiento completo, buena fuerza muscular, una disminución del volumen de la articulación.

1. Cuadro de evaluación en rodilla

Ca so	Fecha	Arco de movimiento				Fuerza Muscular				Volumen					
		Flexión de Rodilla		Extensión de Rodilla		Flexión de Rodilla		Extensión de Rodilla		sup		articulación		inf	
		Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda
1	05/01/1999	95°	110°	-95	-110	2	2	2	2	22	22	27	27	19	19
	05/07/1999	115	120	-50	-70	3	3	3	3	20	20	24	24	17	17
	05/12/1999	135	135	-5	-5	4	4	4	4	19	19	21	21	16	16
	05/02/2000	140	140	0	0	4+	4+	4+	4+	18	18	14	14	15	15
2	09/02/2005	80°		-50°		2		2		21		25		18	
	09/08/2005	110°		-20°		3+		3+		19		22		16	
	09/01/2006	130°		-20°		4		4		18		20		15	
	09/06/2006	140°		0°		4+		4+		16		17		14	
3	09/02/2005		80°		-50°		2		2		22		26		19
	09/08/2005		110°		-20°		3+		3+		20		23		17
	09/01/2006		130°		-20°		4		4		17		20		15
	09/06/2006		140°		0°		4+		4+		16		17		14

2006														
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Caso 2

Es un niño de 12 años que fue tratado con yodo radioactivo para reducir la presentación de cuadros de hemartrosis en rodilla derecha, al realizar la primera evaluación refiere que tiene seis meses de presentar la limitación articular en dicha articulación, deambula con rodilla y cadera en flexión y pie en equino, trata de deambular lo menos posible por dolor y cansancio.

Con la valoración (ver cuadro 1) se encuentra con un rango de movimiento de 30°, presentando la rodilla con 80° de flexión y -5 0° de extensión, con atrofia muscular y un aumento del volumen de la articulación, se empieza el tratamiento con una sesión dos veces por semana por seis meses, donde se realiza la aplicación de microcorriente con una frecuencia de 1Hz y una intensidad de 95 microamperios por 10 minutos, de forma transversal en la articulación de la rodilla con cátodo en la región interna y ánodo en la región externa con articulación de rodilla abierta (flexión), luego se le realiza movilización intraarticular de rodilla (tracción, aproximación, deslizamiento y rodamiento), en seguida se continúa con movilización muscular de rodillas (flexión, extensión), finalizando la sesión con ejercicios isotónicos de cuádriceps e isquiotibiales.

Se continúa con las sesiones iguales por tres meses y luego se agrega ejercicios con resistencia para seguir mejorando la fuerza muscular, a los seis meses se realiza una nueva evaluación donde se comprueba la mejoría en cuanto a arco de movimiento, fuerza muscular así como el volumen, en los siguientes tres meses se cambia el parámetro de la microcorriente , con una frecuencia de 30Hz y una intensidad de 130 microamperios, por 10 minutos, se continúa con la movilización intraarticular y muscular así como los ejercicios de resistencia.

A los seis meses se realiza una nueva evaluación donde se comprueba la mejoría en cuanto a arco de movimiento, fuerza muscular así como el volumen, en los

siguientes seis meses se cambia el parámetro de la microcorriente, con una frecuencia de 230Hz y una intensidad de 270 microamperios, se continúa con la movilización intraarticular y muscular así como los ejercicios de resistencia.

Se finaliza a los 14 meses de tratamiento donde se logra un arco de movimiento completo, buena fuerza muscular, una disminución del volumen de la articulación igual a la rodilla contralateral.

Caso 3

Es un adolescente de 15 años que está presentando hemartrosis repetitivas en rodilla izquierda, al realizar la primera evaluación refiere que tiene dos años de presentar la limitación articular, deambula con rodilla y cadera en flexión y pie en equino, trata de deambular lo menos posible por dolor y cansancio.

Con la valoración (ver cuadro 1) se encuentra con un rango de movimiento de 30°, presentando la rodilla con 80° de flexión y -5 0° de extensión, con atrofia muscular marcada y un aumento del volumen de la articulación, se empieza el tratamiento con una sesión dos veces por semana por seis meses, donde se realiza la aplicación de microcorriente con una frecuencia de 1Hz y una intensidad de 95 microamperios por 10 minutos, de forma transversal en la articulación de la rodilla con cátodo en la región interna y ánodo en la región externa con articulación de rodilla abierta (flexión), luego se le realiza movilización intraarticular de rodilla (tracción, aproximación, deslizamiento y rodamiento), se continúa con movilización muscular de rodillas (flexión, extensión), finalizando la sesión con ejercicios isométricos de cuádriceps e isquiotibiales.

Se continúa con las sesiones iguales por tres meses y luego se agrega ejercicios con mínima resistencia para seguir mejorando la fuerza muscular, a los tres meses se realiza una nueva evaluación donde se comprueba la mejoría en cuanto a arco de movimiento, fuerza muscular así como el volumen, en los siguientes tres meses se cambia el parámetro de la microcorriente, con una frecuencia de 30Hz y una

intensidad de 130 microamperios, por 10 minutos, se continúa con la movilización intraarticular y muscular así como los ejercicios de resistencia.

A los seis meses se realiza una nueva evaluación donde se comprueba la mejoría en cuanto a arco de movimiento, fuerza muscular así como el volumen, en los siguientes seis meses se cambia el parámetro de la microcorriente, con una frecuencia de 230Hz y una intensidad de 270 microamperios, se continúa con la movilización intraarticular y muscular, se empieza con ejercicios de resistencia.

Se finaliza a los 14 meses de tratamiento logrando un arco de movimiento normal, buena fuerza muscular, una disminución del volumen de la articulación igual a la rodilla contralateral.

Caso 4

Tiene 24 años de edad, está presentando hemartrosis repetitivas en tobillo derecho, al realizar la primera evaluación refiere que tiene dos años y medio de presentar la limitación articular en el tobillo, al deambular presenta un rango de movimiento de 30°, mostrando una gran limitación en el patrón de marcha y debido a eso procura deambular lo menos posible ya que presenta cansancio y dolor fuerte.

Con la evaluación inicial (ver cuadro 2) se empieza el tratamiento con una sesión dos veces por semana por dos meses, donde se realiza la aplicación de microcorriente con una frecuencia de 1Hz y una intensidad de 95 microamperios por 10 minutos, de forma transversal en la articulación de tobillo con cátodo en el maleolo interno y ánodo en el maleolo externo con articulación del tobillo abierta (flexión plantar), luego se le realiza movilización intraarticular de tobillo (tracción, aproximación, deslizamiento y rodamiento), en seguida se continúa con movilización muscular de tobillo (dorsiflexión, flexión plantar, inversión y eversión), finalizando la sesión con ejercicios isométricos de tibial anterior y gastronemios.

Se continúa con las sesiones iguales por dos meses y luego se agrega ejercicios con resistencia para seguir mejorando la fuerza muscular, a los seis meses se realiza una nueva evaluación donde se comprueba la mejoría en cuanto a arco de movimiento, fuerza muscular así como el volumen, en los siguientes cuatro meses se cambia el parámetro de la microcorriente, con una frecuencia de 230Hz y una intensidad de 270 microamperios, se continúa con la movilización intraarticular y muscular así como los ejercicios de resistencia.

Se finaliza a los 10 meses de tratamiento logrando un arco de movimiento normal, buena fuerza muscular, una disminución del volumen de la articulación igual al tobillo contralateral.

2. Cuadro de evaluación en tobillo

Caso	Fecha	Arco de movimiento de tobillo				Fuerza Muscular de Tobillo				Volumen		
		Flexión Dorsal	Flexión Plantar	Inversión	Eversión	Flexión Dorsal	Flexión Plantar	Inversión	Eversión	sup	articulación	inf
		Derecha	Derecha	Derecha	Derecha	Derecha	Derecha	Derecha	Derecha	Derecha	Derecha	Derecha
4	15/07/2011	5°	25°	15°	5°	2+	2+	2+	2+	25	30	27
	05/12/2011	10°	35°	25°	10°	-4	-4	-4	-4	23	27	25
	05/04/2012	20°	40°	40°	20°	4+	4+	4+	4+	20	24	22
5	05/01/2013	5°	25°	15°	5°	2+	2+	2+	2+	25	29	27
	05/07/2013	10°	35°	25°	10°	-4	-4	-4	-4	23	27	25
	05/11/2013	20°	40°	40°	20°	4+	4+	4+	4+	20	23	23

Caso 5

Tiene 21 años de edad, está presentando hemartrosis repetitivas en tobillo derecho, al realizar la primera evaluación refiere que tiene cinco años de presentar la limitación articular en el tobillo, al deambular presenta un rango de

movimiento de 30°, mostrando una gran limitación en el patrón de marcha y debido a eso procura deambular lo menos posible ya que presenta gran cansancio y dolor fuerte.

Con la evaluación inicial (ver cuadro 2) se empieza el tratamiento con una sesión dos veces por semana por dos meses, donde se realiza la aplicación de microcorriente con una frecuencia de 1Hz y una intensidad de 95 microamperios por 10 minutos, de forma transversal en la articulación de tobillo con cátodo en la región interna y ánodo en la región externa con articulación del tobillo abierta (flexión plantar), luego se le realiza movilización intraarticular de tobillo (tracción, aproximación, deslizamiento y rodamiento), en seguida se continúa con movilización muscular de tobillo (dorsiflexión, flexión plantar, inversión y eversión), finalizando la sesión con ejercicios isométricos de tibial anterior y gastronemios.

Se continúa con las sesiones iguales por dos meses y luego se agrega ejercicios con poca resistencia para seguir mejorando la fuerza muscular, a los seis meses se realiza una nueva evaluación donde se comprueba la mejoría en cuanto a arco de movimiento, fuerza muscular así como el volumen, en los siguientes cuatro meses se cambia el parámetro de la microcorriente, con una frecuencia de 230Hz y una intensidad de 270 microamperios, se continúa con la movilización intraarticular y muscular así como los ejercicios de resistencia.

Se finaliza a los 10 meses de tratamiento logrando un arco de movimiento normal, buena fuerza muscular, una disminución del volumen de la articulación igual al tobillo contralateral.

Resultados

Al finalizar el tratamiento se logra un arco de movimiento normal, buena fuerza muscular, una disminución del volumen de la articulación igual al tobillo contralateral y una disminución en la presentación de cuadros de hemartrosis.

Discusión

La microcorriente “Aumenta la producción de ATP (adenosina trifosfato) en hasta un 500%” (Plaja,2003) en un principio se utiliza para bajar la inflamación de la articulación, de acuerdo a JOSH REXING, 2009 el uso de la microcorriente es eficaz para disminuir la inflamación en las articulaciones ya que *“favorece la rápida degradación enzimática de los mecanismos bioquímicos inflamatorios, además de efectos acumulativos de reparación y regeneración”*, conjuntamente se usa la corriente con la finalidad de ir aumentando el arco de movimiento, igual a como fue usado por Amal F. Ahmed, 2012 que la empleo para aumentos significativos de todas las mediciones biomecánicas.

Otra parte importante del tratamiento es para lograr una regeneración de la articulación, la microcorriente se “basa en la modificación de los potenciales bioeléctricos, alterados en los retrasos de curación” (Plaja,2003) y una disminución del volumen de la articulación, de acuerdo con Denise Cristina Zuzzia, 2013, se logró acelerar el proceso de reparación en el cartílago hialino no articular xifoideo durante la reparación de los animales, y según Fabiene CB Castro, 2012 la microcorriente es eficaz en la cicatrización experimental de heridas, mientras que en el actual estudio permite una disminución en la vascularidad de la articulación que termina actuando como una cicatrización para disminuir la presentación de cuadros de hemartrosis.

Conclusión

Es un tratamiento a largo plazo, que se da entre los 10 a 14 meses, donde se trabaja en primera instancia en disminuir el volumen de la articulación, aumentar el rango de movimiento así como la fuerza muscular, se debe trabajar muy lentamente y así poder darle el tiempo suficiente de que se produzca el cambio paulatinamente, en segunda instancia se trabaja en regenerar la articulación para lograr un arco completo de movimiento, la fuerza muscular, disminuir la

presentación de cuadros de hemartrosis y conseguir que la persona con hemofilia pueda realizar todas las actividades de la vida diaria de acuerdo a su edad.

Referencias

1. Josh RExing, DVM, Dianne Dunning, DVM, Ms, Diplomate ACVS, Arthur M. Siegel, DVM, PhD, KIM KNAP, BS, CVT, CCRP, and Bobbie Werbe, RVT, Effects of Cold Compression, Bandaging, and Microcurrent Electrical Therapy after Cranial Cruciate Ligament Repair in Dogs, 2009
2. Amal F. Ahmed [a,*](#), Sherein S.A. Elgayed [b](#), Ibrahim M. Ibrahim [c](#), Polarity effect of microcurrent electrical stimulation on tendon healing: Biomechanical and istopathological studies, 2012
3. Denise Cristina Zuzzia[a](#), Carla de Campos Ciccone[a](#), Lia Mara Grosso Neves[a](#), Josue Sampaio Mendonc, [aa](#), Paulo Pinto Joazeiro**b**, Marcelo Augusto Marretto Esquisatto[a](#), Evaluation of the effects of electrical stimulation on cartilage repair in adult male rats, 2013
4. Fabiene CB Castro¹, Amanda Magre¹, Ricardo Cherpinski¹, Paulo M Zelante¹, Lia MG Neves², Marcelo AM Esquisatto², Fernanda AS Mendonc,^{a2} and Gl_aucia MT Santos, Effects of microcurrent application alone or in combination with topical Hypericum perforatum L. and Arnica montana L. on surgically induced wound healing in Wistar rats, 2012
5. Federación Mundial de Hemofilia, ¿Qué es la hemofilia?, 2004
6. Federación Mundial de Hemofilia , tratamiento de la hemofilia, marzo de 1997 , no 6
7. Martínez Morillo, M. Manual de Medicina Física. Editorial Harcourt Brace, Barcelona, España.
8. Rodríguez Martín. Electroterapia en Fisioterapia. Editorial Panamericana, Madrid, España.

9. Velez Martha K, Fisioterapia, Sistemas, Métodos, Técnicas, Quito, Ecuador, El Autor.
10. Aramburu de Vega, Cristina. Electroterapia, termoterapia e hidroterapia. Editorial Síntesis. S.A. Madrid España.