

Masoterapia Aceite Macadamia vs Ungüento Vitamina A y D en áreas reepitelizadas en pacientes pediátricos quemados

Masotherapy Macadamia Oil vs Vitamin A and D ointment in reepithelialized areas in burned pediatric patients

Unidad de Quemados Pediátricos Dra. Thelma Rosario, República Dominicana

Autor: Renata Quintana Álvarez. Médico Cirujano UNIQUEM

Co-Autores: Carolina Camilo Camilo. Médico Fisiatra UNIQUEM

Cinthia Nuñez Martínez. Médico Cirujano UNIQUEM

Carmen Romero. Médico Fisiatra UNIQUEM

Prince-Anne Prospere. Médico Investigador UNIQUEM

renataquintana@hotmail.com

Av. Enriquillo No. 13, Santiago, Rep. Dom. Tel.: 809-581-9000 * Fax.: 809-582-9000

E-mail: uniuquem_tr@hotmail.com

Resumen

Objetivo: En los niños, la quemadura de espesor parcial que tarda más de dos semanas en cerrar tiende a la cicatrización hipertrófica. Por lo que se usa, la masoterapia que ha demostrado ser de importante valor durante la fase proliferativa que suele durar de 3 a 6 meses, para la reducción de una posible cicatrización anómala. Este estudio compara la masoterapia aceite macadamia vs ungüento vitamina A y D en áreas reepitelizadas en pacientes pediátricos quemados.

Metodología: Se trata de un Ensayo Clínico con un muestreo Aleatorio Sistemático. La masoterapia se realizó 3 veces al día por 10 minutos. Para el seguimiento, la evaluación del progreso de la cicatriz se realizó cada 15 días con la escala de Vancouver por un periodo de 3 meses (julio-septiembre 2019).

Resultados: Según el estudio, el 58.8% de los niños quemados tienen menos de 5 años. El 76.5% fue por escaldadura. El 47% presentaba un 6-10 % de superficie corporal quemada. Las localizaciones más frecuentes: Extremidad inferior 23.5% y Tronco Anterior en un 29.4 %. No hubo una diferencia significativa entre el promedio total de la escala de Vancouver de los pacientes que usaron Vitamina A y D y Aceite de Macadamia, valor $p = 0.133$.

Conclusión: La vitamina A y D no es superior al aceite de Macadamia para la masoterapia en pacientes pediátricos referente al tratamiento de quemaduras.

Palabras clave: Cicatrización hipertrófica, masoterapia, aceite macadamia vs ungüento vitamina A y D.

Abstract

Objective: In children, the partial thickness burn that takes more than two weeks to close tends to hypertrophic healing. For what it is used, the massage therapy that has proven to be of important value during the proliferative phase that usually lasts from 3 to 6 months, for the reduction of possible abnormal scarring. In this study, macadamia oil vs vitamin A and D ointment was compared in re-epithelialized areas in pediatric burn patients.

Methodology: This is a Clinical Trial with a Systematic Random Sampling. The massage therapy was performed 3 times a day for 10 minutes. For follow-up, the evaluation of scar progress was carried out every 15 days with the Vancouver scale for a period of 3 months (July-September 2019).

Results: According to the study, 58.8% of burned children are under 5 years old. 76.5% was due to scalding. 47% had 6-10% of burned body surface. The most frequent locations: Lower extremity 23.5% and Anterior Trunk in 29.4%. There was no significant difference between the total average of the Vancouver scale of the patients who used Vitamin A and D and Macadamia Oil, value $p = 0.133$.

Conclusion: Vitamin A and D are not superior to Macadamia oil for massage therapy in pediatric patients regarding the treatment of burns.

Keywords. Hypertrophic scarring, massage therapy, macadamia oil vs. vitamin A and D ointment.

Introducción

Según el esquema propuesto por el Panel Asesor Internacional sobre el Manejo de la Cicatriz, el proceso de cicatrización de las heridas pasa por una fase de remodelación y luego ingresa al estado de madurez. La cicatriz presenta un patrón de fibras de colágeno densamente empaquetadas. Se puede observar que algunas características de la piel varían. La resistencia a la tensión de la cicatriz no alcanza la de la piel no lesionada igual que su elasticidad ⁽¹⁾. Por otro lado, en pacientes de tez oscura, algunas cicatrices hipopigmentadas pueden tornarse hiperpigmentadas posterior a la maduración completa, generalmente por exposición a la radiación UV. A pesar de los múltiples tratamientos postcicatrización que se proponen, al no reproducir las características de la piel normal, la cicatriz, sigue como un problema estético y funcional sin resolver ⁽²⁾.

En los niños, las quemaduras de espesor parcial que tardan más de dos semanas en cerrar tienden a la cicatrización hipertrófica. Las quemaduras pueden alterar las diferentes etapas de la cicatrización de la piel. La masoterapia ha demostrado ser de importante valor durante la fase proliferativa que suele durar de 3 a 6 meses, para la reducción de una posible cicatrización anómala ⁽³⁾.

Convencionalmente en nuestro centro se utiliza vitamina A y D en ungüento para la masoterapia. Sin embargo, en algunos países, se usa el aceite vegetal como ungüento para la herida. El fruto del Macadamia integrifolia, contiene un aceite rico en ácidos grasos monoinsaturados, con propiedades regeneradoras de la piel ⁽⁴⁾⁽⁵⁾. En este estudio, el objetivo es comparar este manejo con otro grupo de pacientes en los cuales se utilizará aceite de macadamia para la masoterapia.

Metodología

Se realizó un Ensayo Clínico con un muestreo Aleatorio Sistemático, en 17 pacientes con quemaduras que acudieron a los servicios de Unidad de Quemados Dra. Thelma Rosario. Se escogió por sorteo el tipo de ungüento para la masoterapia con las opciones de la terapia convencional con vitamina A y D o terapia experimental del primer paciente seleccionado para participar en el estudio, luego cada paciente seleccionado se incluyó a un grupo diferente del anterior. Se excluyó del estudio a pacientes que tuvieron algún tipo de tratamiento para la cicatrización previamente. La masoterapia se realizó 3 veces al día por 10 minutos, la evaluación de la evolución de la cicatriz se realizó cada 15 días con la escala de Vancouver por un periodo de 3 meses (julio-septiembre 2019). Se obtuvo el consentimiento de los tutores de los participantes.

Presentación de resultados

Según el estudio, el 58.8% de los niños quemados tienen menos de 5 años. El 76.5% fue por escaldadura. El 47% presentaba un 6-10 % de superficie corporal quemada. Las localizaciones más frecuentes Extremidad inferior 23.5% y Tronco Anterior en un 29.4 %. En cuanto a las características evaluadas con la escala de Vancouver (*tabla 2 y fig 1*). Se observa que todos los niños presentaron hiperpigmentación al final del proceso de cicatrización sin importar el tipo de tratamiento.

Al considerar el criterio de vascularidad, de los que recibieron el tratamiento convencional con vitamina A y D, al inicio, el 91% tenían una presentación suave (flexible con mínima resistencia) y el 9% tenían una vascularidad normal. Mientras que los que recibieron el tratamiento con aceite de macadamia al inicio, el 17% presentó una cicatriz Roja que indica un aumento significativo en el riesgo sanguíneo local, el 83% tenía una presentación suave (flexible con mínima resistencia).

Al final del tratamiento el 9% presentó una cicatriz roja que indica un aumento significativo en el riesgo sanguíneo local, el 64% tenía una presentación suave (flexible con mínima resistencia) y el 27% tenía una vascularidad normal. Sin embargo, de los que recibieron el aceite de macadamia, el 17% tenía una cicatriz con aspecto morado, lo cual se interpreta como un excesivo riesgo sanguíneo local, el 67% tenía una presentación suave (flexible con mínima resistencia) y el 17% tenía una vascularidad normal.

Referente a la flexibilidad, al inicio de la terapia, en los que tuvieron el tratamiento convencional todos tenían una cicatriz normal, no obstante, de los que recibieron el aceite de macadamia, el 17% tuvo una cicatriz flexible y el 83% tuvo una cicatriz normal. Al concluir el tratamiento, todos los pacientes de ambos grupos presentaron una cicatriz normal.

Con relación a la altura, al inicio del manejo, todos los que tuvieron el tratamiento convencional, se quedaron con una cicatriz plana, esa situación no cambió a la última evaluación. Por otro lado, los que recibieron el tratamiento con el aceite de macadamia, al inicio, el 17% presentó una cicatriz de < 2mm y 83% tuvo una cicatriz plana. Al concluir el seguimiento, otro paciente de los que tenían una cicatriz plana al inicio terminó con una cicatriz < 2 mm.

Concerniente al prurito y el dolor, al inicio los que tuvieron el tratamiento convencional el 9% tuvo un nivel de 3 y dos respectivamente y el 82 % no presentaron dolor o prurito. Mientras que de los que recibieron el aceite de macadamia, el 17,5 tenía un nivel leve mientras que el 83% no presentaba prurito ni dolor. Al concluir el seguimiento de dichos pacientes, los que tenían la terapia convencional siguieron con

el mismo cuadro. Pero de los que tenían el aceite de macadamia, dos pacientes presentaron un nivel leve al final.

Al comparar ambos tratamientos por el T test se

podría observar que no hubo una diferencia significativa entre el promedio total de la escala de Vancouver de los pacientes que usaron Vitamina A y D y Aceite de Macadamia, valor $p = 0.133$ (Tabla 3).

Figura 1. Escala de Vancouver

Vascularidad	Flexibilidad	Altura	Pigmentación	Prurito y dolor
0- Normal	0- Normal	0- Normal	0- Normal	Leve: de 1 a 3
1- Rosada	1- Flexible	1- Menor de 2mm	1- Hipopigmentada	Moderado: de 4 a 6
2- Rojo	2- Elástico	2- De 2 a 4mm	2- Mixta	Severo: de 6 a 10
3- Violáceo	3- Firme	3- De 4 a 6mm	3- Hipopigmentada	
	4- Adherente	4- Mayor de 6mm		
	5- Contraída			

Resultados

Tabla 1. Características de la población de estudio

		N (17)	%
Sexo	F	7	41.2
	M	10	58.8
Grupo de edades	[1 - 4] años	10	58.8
	[5 - 9] años	2	11.8
	[10 - 14] años	3	17.6
	≥15 años	2	11.8
Etiología	Contacto térmico	2	11.8
	Electricidad	1	5.9
	Escaldadura	13	76.5
	Flama	1	5.9
Localizaciones	Cara	3	17.6
	Cuello	1	5.9
	Extremidad inferior	4	23.5
	Extremidad Superior	3	17.6
	Mano	1	5.9
	Tronco Anterior	5	29.4
% de Superficie Corporal Quemada	< 5%	4	23.5
	6-10 %	8	47.1
	11 -15 %	1	5.9
	16-20 %	3	17.6
Tratamiento	Aceite de Macadamia	6	35.3
	Vitamina A y D	11	64.7

Tabla 2. Características de las cicatrices al inicio y al final del tratamiento según la Escala de Vancouver

Puntuación		Tratamiento				
		Vitamina A y D		Aceite de Macadamia		
		N	%	N	%	
Pigmentación	Al final	2	11	100%	6	100%
Vascularidad	Al inicio	0	1	9%	0	0%
		1	10	91%	5	83%
		2	0	0%	1	17%
	Al final	0	3	27%	1	17%
		1	7	64%	4	67%
		2	1	9%	0	0%
		3	0	0%	1	17%

Flexibilidad	Al inicio	0	11	100%	5	83%
		1	0	0%	1	17%
	Al final	0	11	100%	6	100%
Altura	Al inicio	0	11	100%	5	83%
		1	0	0%	1	17%
	Al final	0	11	100%	4	67%
		1	0	0%	2	33%
Prurito y dolor	Al inicio	0	9	82%	5	83%
		2	1	9%	1	17%
		3	1	9%	0	0%
	Al final	0	9	82%	4	67%
		2	1	9%	2	33%
		4	1	9%	0	0%
Total			11	100%	6	100%

**Tabla 3. T test
Independent Samples Test**

	Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means					
	F	Sig.	t	df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Differences final Al total	
Equal variances assumed	2.529	.133	.872	15	.397	-.803	.921	Lower 2.766	Upper 1.160
Equal variances not assumed			.766	7.361	.468	-.803	1.049	3.258	1.652

Discusión

De forma, general, el estudio demostró que, en ambos casos, el tratamiento con la terapia convencional o con aceite de macadamia, presenta resultados similares, donde como grupo, ambos progresan hacia el estado de normalización de la cicatriz.

El tratamiento convencional, no presentó superioridad comparado con el aceite de macadamia (*fig 3, 4*), eso se corrobora por otros estudios que afirman que si

bien es cierto, se le reconoce a los aceites vegetales sus propiedades para fines cosméticos, no dejan de ser usados también por sus valores medicinales, por sus beneficios fisiológicos positivos ⁽⁶⁾. Actúa como una barrera protectora para la piel permitiendo que esta retenga la humedad, y en los productos tópicos ofrece mayor biodisponibilidad en la piel con un efecto localizado.

Fig 3. Paciente masculino de 2 años con quemadura por escaldadura: semana 1 y semana 5, manejado con Aceite de Macadamia



Fuente: Unidad de Niños Quemados, Dra. Thelma Rosario.

Fig4. Paciente femenina de 11 años, quemadura por escaldadura: semana 0 y semana 6 manejada con Vitamina A y D



Fuente: Unidad de Niños Quemados, Dra. Thelma Rosario.

Los efectos terapéuticos son fruto de los ácidos grasos como los ácidos oleico, linoleico y linolénico y los efectos antiinflamatorios y antioxidantes, por los lípidos no saponificables⁽⁷⁾. Los ácidos grasos son precursores metabólicos del ácido araquidónico y las prostaglandinas en la epidermis y son importantes en la regulación de la división celular y la diferenciación de la epidermis. Sirven para mantener la integridad de la epidermis y la barrera de agua de la piel. Los ácidos grasos tienen un papel importante en la regeneración de la piel.

En República Dominicana, la Unidad de Quemadura Pediátrica de la ciudad de Santiago, provee la atención de manera gratuita ya que pertenece al Servicio Nacional de Salud. Por eso, todos los tratamientos provistos son financiados por las donaciones de diferentes organismos y del aporte del SNS. Por eso, es necesario gestionar opciones de tratamiento de alta calidad, pero costo-efectivo, que ayuden a mantener ese servicio de manera gratuita para los usuarios. Así que la opción de utilización de aceite de macadamia, como parte del esquema de tratamiento de los pacientes en la masoterapia, sería de gran beneficio para los pacientes.

Conclusión

No hubo una diferencia significativa entre el promedio total de la escala de Vancouver de los pacientes que usaron Vitamina A y D y Aceite de Macadamia, valor $p = 0.133$.

Limitante

La población de estudio es muy reducida, por lo que no permite tomar una decisión de cambio de las medidas terapéuticas actuales. Se recomienda realizar el estudio en una escala mayor.

Referencias Bibliográficas

1. Mustoe TA, Cooter RD, Gold MH. International clinical recommendations on scar management. *Plast Reconstr Surg* 2002;110:560–571.
2. Nicoletti G et al. Scar Remodeling with the Association of Monopolar Capacitive Radiofrequency, Electric Stimulation, and Negative Pressure. *Photomedicine and Laser Surgery* 2017;35:246–58.
3. Kee EG et al. Scar outcome of children with partial thickness burns: A 3 and 6 month follow up. *Burns* 2016;42:97–103. doi:10.1016/j.burns.2015.06.019.
4. Millán PSR, Ramírez ASS y Inungaray MLC. Caracterización fisicoquímica del aceite de nuez de Macadamia (*Macadamia integrifolia*) Physicochemical characterization of *Macadamia nut (Macadamia integrifolia)* oil. *CyTA -Journal of Food* 2011;9:58–64.
5. Vaughn AR et al. Natural Oils for Skin-Barrier Repair: Ancient Compounds Now Backed by Modern Science. *Am J Clin Dermatol* 2018; 19: 103–117, doi: 10.1007/s40257-017-0301-1.
6. Lin TK, Zhong L y Santiago JL. Anti-Inflammatory and Skin Barrier Repair Effects of Topical Application of Some Plant Oils. 1, 2017, *International journal of molecular sciences*, Vol. 19, pág. 70.
7. Guidoni M et al. Fatty acid composition of vegetable oil blend and in vitro effects of pharmacotherapeutic skin care applications. 2019, *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, pág. 52.