

Estudio comparativo de tres modalidades terapéuticas para cicatrices queloides e hipertróficas

Tte. Cor. M.C. Martha Patricia Contreras-Rivas,* Mayor M.C. Ma. Carmen Magaña-Ramírez**

Unidad de Especialidades Médicas/Escuela Militar de Graduados de Sanidad. Ciudad de México.

RESUMEN

Introducción. El tratamiento de las cicatrices queloides e hipertróficas sigue siendo un desafío para el dermatólogo. En la literatura se menciona que el mejor tratamiento es aquél que combina varias terapias para obtener mejores resultados.

Objetivo. Determinar el efecto clínico de tres modalidades terapéuticas en pacientes con cicatrices queloides e hipertróficas, con luz intensa pulsada (IPL), Triamcinolona y la combinación de ambas terapias.

Material y métodos. Se seleccionaron 38 pacientes con cicatrices queloides e hipertróficas, 25 mujeres y 13 hombres, los cuales se distribuyeron al azar en tres grupos; se aplicaron seis sesiones de IPL al primer grupo, Triamcinolona al segundo y el tratamiento combinado al tercero. Se realizó la comparación clínica de las tres terapias mediante la prueba de *Kruskall-Wallis test*.

Resultados. No se encontró diferencia significativamente estadística entre los grupos tratados, pero en cuanto a la elevación de la cicatriz resultó ser mejor la Triamcinolona en comparación al tratamiento con IPL ($p = 0.008$)

Conclusión. Las tres modalidades terapéuticas son equiparables en el tratamiento de cicatrices queloides e hipertróficas.

Comparative study of three therapeutic modalities for keloids and hypertrophic scars

SUMMARY

Introduction. The treatment of the queloides and hypertrophic scars continues being a challenge for the Dermatologist. In Literature, it is mentioned that the best treatment is that one than combines several therapies to obtain better results.

Objective. To determine the clinical effect of three therapeutic modalities in patients with queloides and hypertrophic scars, pulsed intense light (IPL), Triamcinolona and the combination of both therapies.

Material and methods. 38 patients with queloides and hypertrophic scars, 25 women and 13 men selected themselves, who distributed themselves at random in three groups; six sessions of IPL to the first group, Triamcinolona to the second and the treatment combined to the third party were applied. The clinical comparison of the three therapies by means of the test of *Kruskall-Wallis* was realised test.

Results. Was not significantly statistical difference between the treated groups, but as far as the elevation of the scar the Triamcinolona in comparison to the treatment with IPL turned out to be better ($p = 0.008$).

Conclusion. The three therapeutic modalities are comparable in the treatment of queloides and hypertrophic scars.

Palabras clave: Cicatrices queloides, hipertróficas, láser, luz intensa pulsada, Triamcinolona.

Key words: Queloides, hypertrophic scars, laser, pressed intense light, Triamcinolona.

Introducción

Existen dos tipos de cicatrización patológica, los queloides y las cicatrices hipertróficas. Es difícil en muchas ocasiones determinar clínicamente si la lesión corresponde a una

cicatriz queloide o hipertrófica.^{1,2} Las cicatrices queloides e hipertróficas son dos entidades clínicas e histológicas diferentes, ambas son exclusivas del ser humano.⁴ Mancini y Quaife delimitaron las diferencias clínicas entre una cicatriz hipertrófica y una cicatriz queloide.^{3,5,6}

* Residente de 4/o. año del Curso de Especialización y Residencia en Dermatología. ** Jefe del Servicio de Dermatología de la Unidad de Especialidades Médicas.

Correspondencia:

Dra. Martha Patricia Contreras-Rivas

Escuela Militar de Graduados de Sanidad Universidad del Ejército y Fuerza Aérea, Cerrada de Palomas S/S Esq. Periférico, Col. Lomas de San Isidro, C.P. 11200, México, D.F.

Correo electrónico: patincontreras84@yahoo.com.mx

Recibido: Agosto 10, 2011.

Aceptado: Febrero 19, 2012.

Afectan a individuos entre los diez a 40 años especialmente a africanos, afroamericanos, asiáticos y latinoamericanos con una alta incidencia en individuos con piel oscura, y se estima que alrededor de 15% de la población latina se encuentra en riesgo de desarrollar queloides.⁶⁻⁸

Las cicatrices queloides pueden no ser manifiestas hasta después de muchos años del trauma inicial, estas cicatrices generalmente se localizan en los hombros en el tórax, en el cuello y en los lóbulos de las orejas. Las cicatrices queloides preferentemente ocurren en sitios anatómicos con alta concentración de glándulas sebáceas como son la pared del tórax, los hombros y el área púbica. Asimismo, las localizaciones más comunes son aquellas donde hay mayor tensión y la piel es más gruesa.^{6,7,9,10} El queloide se muestra como un tumor duro, fibroso, de bordes irregulares y bien delimitados, que se localiza en el sitio de una herida previa y que se extiende más allá de los límites de la lesión original, con prolongaciones en forma de diente. El color es de rosado a morado y puede haber hiperpigmentación. La superficie cutánea es lisa y brillante, pudiendo existir áreas focales y ulceradas. Por lo general son ligeramente pruriginosas y pueden ser dolorosas a la palpación y en ocasiones causan una sensación de quemadura, ya que se encuentra neuropatía de las pequeñas terminaciones nerviosas como lo demostró el Siong-See Lee y cols.

El tratamiento actual de las cicatrices queloides no se ha modificado mucho en comparación con las pasadas décadas, e incluye una amplia gama de variedades terapéuticas. Una de las terapéuticas más utilizadas, son los esteroides intralesionales, en especial la Triamcinolona, esteroide fluorinado con potente acción antiinflamatoria, que inhibe la proliferación de fibroblastos y de esta forma la síntesis de colágeno; incrementa la producción de colagenasas y reduce los niveles de inhibidores de colagenasas, así como de cambios ultraestructurales en la síntesis de colágeno, reorganizando las fibras de colágeno. Se documentan en distintas publicaciones una eficacia muy variable que va desde 50% hasta 80%, con una recurrencia entre 30 a 50% a los cinco años.^{9,11,12}

El efecto de la LIP depende básicamente del daño térmico selectivo dirigido a un cromóforo diana, en particular la oxihemoglobina (lesión vascular), el melanosoma (lesión pigmentada, depilación) o un pigmento exógeno (tatuaje). Se han realizado estudios con Láser de colorante pulsado en el tratamiento de queloides con una eficacia que se reporta de 75 a 77% y mínima morbilidad en pacientes seleccionados. Los mecanismos de este láser se basan en la termólisis de las moléculas de hemoglobina, lo cual resulta en daño a los capilares y necrosis por coagulación y finalmente hipoxia tisular y la disociación de la formación de las fibras de colágeno. Las cicatrices recientes que están rojas tienen una mejor respuesta y requieren menor número de sesiones. Se ha documentado una eficacia con este método terapéutico desde 14% hasta la que excede 75-77%, cuando se utiliza como terapia aislada. Asimismo, existe reportado en la literatura recurrencias de hasta 50 a 70% de los casos.^{13,14}

El presente estudio está enfocado en tres modalidades terapéuticas: la Triamcinolona, la aplicación de luz intensa pulsada, así como la combinación de estos recursos terapéuticos en tres grupos diferentes de pacientes con cicatrices queloides e hipertróficas.

Material y métodos

Se seleccionaron 38 pacientes de la Consulta de Dermatología con diagnóstico de Cicatriz queloide o hipertrófica, sin importar el sexo o la edad y no haber recibido tratamiento en el último año. Estos pacientes se distribuyeron de manera aleatorizada en tres grupos y se valoraron las cicatrices mediante la Escala de Vancouver, misma que evalúa elevación, pigmentación, vascularidad y prurito asociado con la cicatriz. El Grupo 1, integrado por 12 pacientes, recibió tratamiento con seis sesiones de IPL con fluencias de 90 J/cm². El Grupo 2 se integró con 12 pacientes, los cuales recibieron tratamiento con Triamcinolona intralesional a 10 mg/cm lineal y el Grupo 3 fue integrado con 14 pacientes, los cuales recibieron seis sesiones de IPL con fluencias de 20 J/cm² y posterior a la sesión se aplicó Triamcinolona intralesional en las mismas dosis que el grupo anterior. Cada uno de los tratamientos se proporcionó con un intervalo de cuatro semanas. En cada visita se obtuvo reporte iconográfico de las lesiones, así como valoración de las lesiones mediante la Escala de Vancouver y reporte de las complicaciones asociadas a cada uno de los tratamientos. Al finalizar el tratamiento los pacientes contestaron un cuestionario referente a la respuesta clínica percibida por ellos al terminar el tratamiento. Los datos obtenidos en la historia clínica se analizaron con base en la distribución por edad, sexo, grupo sanguíneo, fototipo cutáneo, tiempo de evolución y mecanismo de lesión, mediante medidas de tendencia central y de dispersión. Por tratarse de variable cuantitativas independientes ordinales, se analizaron mediante la prueba estadística no paramétrica de *Kruskal-Wallis test* para valorar la significancia estadística de los resultados.

Resultados

Se contó con una muestra de 38 pacientes, 25 (66%) del sexo femenino y 13 masculinos (34%), con edad entre tres años y 92 años de edad, con un promedio de 27 años, media de 23 años, moda 37 años y mediana 28 años, desviación estándar de 17.9 años. Del total de la muestra, 24 (63%) cicatrices fueron queloides y 14 (37%) hipertróficas. La localización de las cicatrices que predomina en la muestra es el tronco anterior sumando en total 15 casos con la misma localización, es decir, 66% de la muestra; de las cicatrices queloides la localización más frecuente fue en tronco anterior en 12 pacientes (50%), en la región deltoidea seis (25%), tronco posterior tres cicatrices (13%), una en cuello, abdomen y antebrazo (4%, para cada localización); para las cicatrices hipertróficas la localización con mayor prevalencia fue en cuello y abdomen con ocho cicatrices en total

(58%), seguida del tronco anterior en tres de ellas (21%), miembro superior y deltoides dos cicatrices (14%) y una en la región lateral de la rodilla (7%) (*Figura 1*).

En general, el mecanismo involucrado con mayor frecuencia en la formación de este tipo de cicatrices fue el trauma quirúrgico en 18 (47%) pacientes, seguido del acné en ocho (21%). En la formación de cicatrices queloides el mecanismo más frecuente fue el acné en ocho (33%) pacientes, seguido de trauma quirúrgico en seis (25%), vacunación en cinco (21%), dos (8%) pacientes traumatismos menores y tres (12%) de ellos por quemadura, resección de tatuaje y varicela. Las cicatrices hipertróficas fueron ocasionadas de manera predominante por el trauma quirúrgico en 12 (86%) pacientes, y dos (14%) por traumatismo menor y resección de un tatuaje. La longitud de las cicatrices se ubicó entre 9 mm a 260 mm, con promedio general de 64 mm; asimismo, se valoraron cicatrices con una evolución entre dos meses a 214 meses, con promedio de 41 meses.

Se analizaron cada uno de los grupos involucrados, de acuerdo con los datos de la evaluación inicial y final mediante la Escala de Vancouver. Se obtuvo un promedio inicial de 10.3 puntos de esta Escala para el Grupo 1 y finalizó con 3.08 puntos (mejoría de 7.2 puntos totales), en promedio disminuyeron 1.14 puntos en la Escala de Vancouver por cada sesión que se proporcionó. En el Grupo 2 se registró un promedio de la calificación inicial de 11.5 puntos totales y finalizó con 1.8 puntos, disminución de 9.7 puntos en promedio

al terminar el tratamiento; en promedio por paciente disminuyeron 2.3 puntos por cada sesión. En el Grupo 3 de terapia combinada, el promedio de la calificación inicial fue de 13.07 puntos y final de 2.2 puntos, con disminución total de 10.8 puntos en la Escala de Vancouver y de 1.8 puntos por sesión que se proporcionó. Con estos datos se valoró la efectividad general al recibir tratamiento, la cual fue de 18% y de cada grupo de tratamiento encontrándose que la efectividad por sesión para el Grupo 1 fue de 15.7%, para el Grupo 2 de 24% de efectividad y el Grupo 3 de 17% (*Cuadro 1*).

El síntoma predominante por el cual los pacientes solicitaron atención médica fue la percepción estética de la cicatriz y el dolor o prurito asociado al desarrollo de la misma. Se realizó un análisis de la influencia de cada tratamiento en cada uno de los parámetros que se evaluó. El Grupo 1 mejoró en 83% el prurito o dolor asociado con la cicatriz, 61% de mejoría de la tonalidad de la vascularidad, disminuyó en 78% la pigmentación y 28% de la elevación, lo que indica mayor influencia del tratamiento en cuanto la pigmentación y el prurito y menor en la elevación (*Figura 2*). El Grupo 2 disminuyó el prurito en 93% en promedio en todos los pacientes, mejoró la tonalidad vascular en 76%, la pigmentación en 55% y la elevación en 92%, lo que indica que la Triamcinolona resultó ser más efectiva para disminuir el prurito o dolor asociado a la cicatriz, así como aplanar su elevación con menor influencia en la vascularidad y la pigmentación (*Figura 3*). En el grupo 3 disminuyó

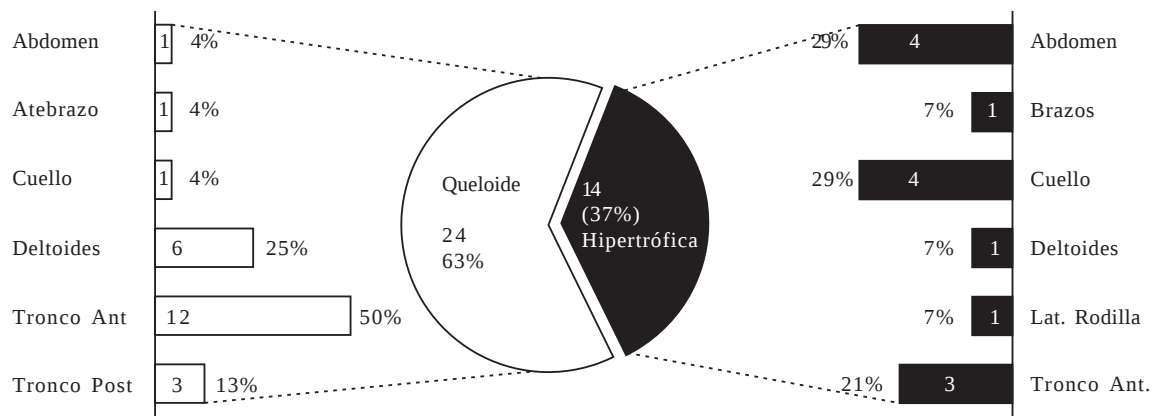


Figura 1. Tipo de cicatriz y localización. La gráfica muestra la distribución por tipo de cicatriz y la localización, en donde predomina el tronco anterior para las queloides y abdomen para las hipertróficas.

Cuadro 1. Comparación de la efectividad en los grupos por sesión de cada uno de los tratamientos.

Tratamiento	No.	Promedio de No. sesiones	Calificación inicial	Calificación final	Diferencia entre calificación	Beneficio por sesión	Efectividad por sesión %
Combinado	14	5.8	13.07	2.21	10.86	1.85	17.07
Láser	12	6.33	10.33	3.08	7.25	1.14	15.79
Triamcinolona	12	4.17	11.58	1.83	9.75	2.34	24.00
Total general	38	5.47	11.74	2.37	9.37	1.71	18.27

Fuente: Directa.



Figura 2. Paciente del Grupo 1 tratado con láser e IPL. **A)** Cicatriz hipertrófica al inicio del tratamiento con IPL. **B)** Cicatriz hipertrófica al finalizar el tratamiento con IPL.

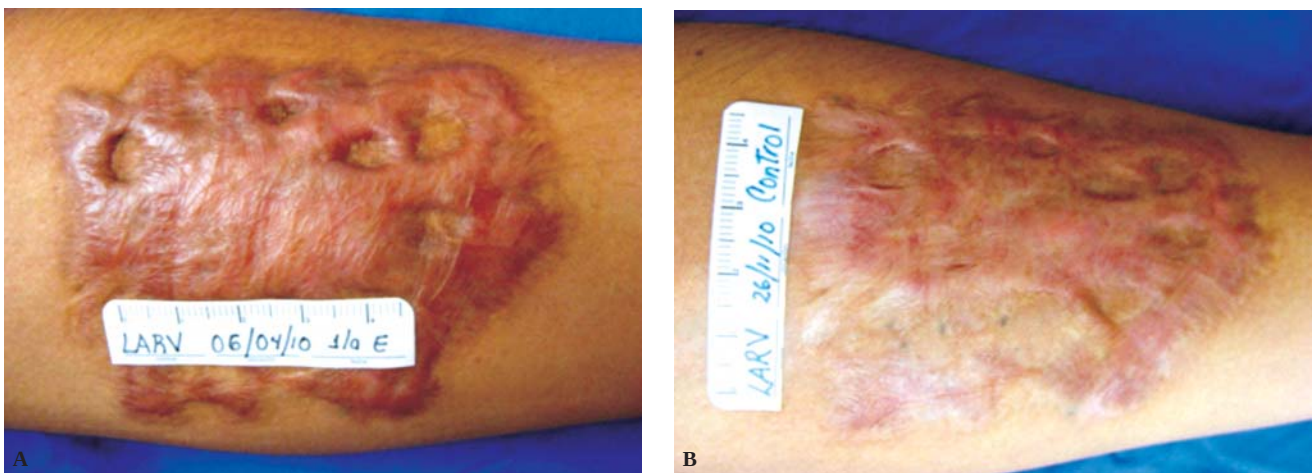


Figura 3. Paciente del grupo 2 tratado con Triamcinolona. **A)** Cicatriz queloide en antebrazo al inicio del tratamiento con Triamcinolona. **B)** Cicatriz queloide en antebrazo al final del tratamiento con Triamcinolona.

de manera importante el prurito en los pacientes con 94% y es el tratamiento que tuvo mayor influencia en este síntoma; la vascularidad disminuyó en 57%, la pigmentación 58% y la elevación 79% (Figuras 4 y 5).

El análisis estadístico que se empleó, el análisis de varianza de entrada simple Kruskal-Wallis test para más de dos muestras independientes, demostró que al comparar los resultados finales de los tres grupos no existe diferencia estadísticamente significativa, con un valor estadístico de $H = 4.398$ ($p = 0.11$) con dos grados de libertad. Asimismo, se realizó mediante la misma prueba, la comparación entre los cuatro parámetros clínicos valorados. En relación con la elevación final comparada entre los tres grupos, se encontró una diferencia estadísticamente significativa a favor de la Triamcinolona con un valor estadístico $H = 9.74$ ($p = 0.008$). El resto de las variables clínicas como la pigmentación, vascularidad y

prurito no presentaron diferencia estadísticamente significativa (Cuadro 2).

Por lo anterior, se realizó nuevo análisis estadístico para comparar los grupos en el único parámetro en donde se encontró diferencia estadística, la disminución de la elevación cuando se aplica tratamiento intralesional con Triamcinolona. Mediante la prueba *t Student*, al comparar al grupo que recibió tratamiento con IPL con el grupo 2 de la Triamcinolona intralesional se encontró diferencia estadísticamente significativa con un valor de $t = 3.527$ ($p = 0.005$) en cuanto a la disminución del parámetro elevación. Finalmente, al comparar el Grupo 2 de la Triamcinolona y el Grupo 3 del tratamiento combinado no se encontró diferencia estadísticamente significativa con un valor $t = 0.692$ ($p = 0.54$).

Los efectos adversos que se observaron en los pacientes del Grupo 1 fueron dolor, equimosis y eritema en tres pacientes, sumando 25% de los casos, una paciente presentó que-

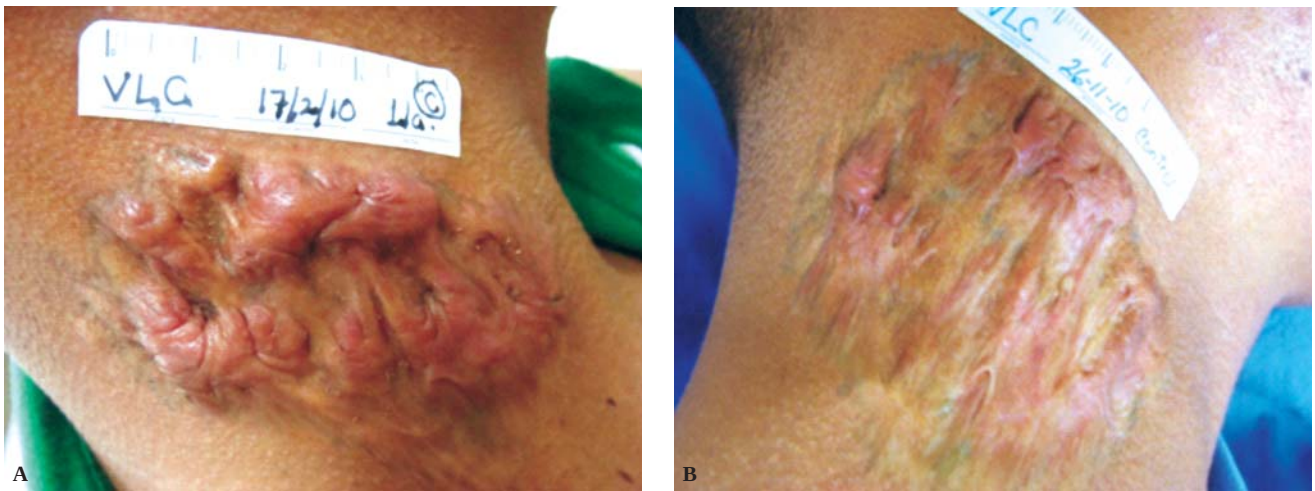


Figura 4. Paciente del grupo 3 tratado con terapia combinada. **A)** Cicatriz queloide al iniciar el tratamiento con terapia combinada. **B)** Cicatriz queloide al terminar el tratamiento con terapia combinada

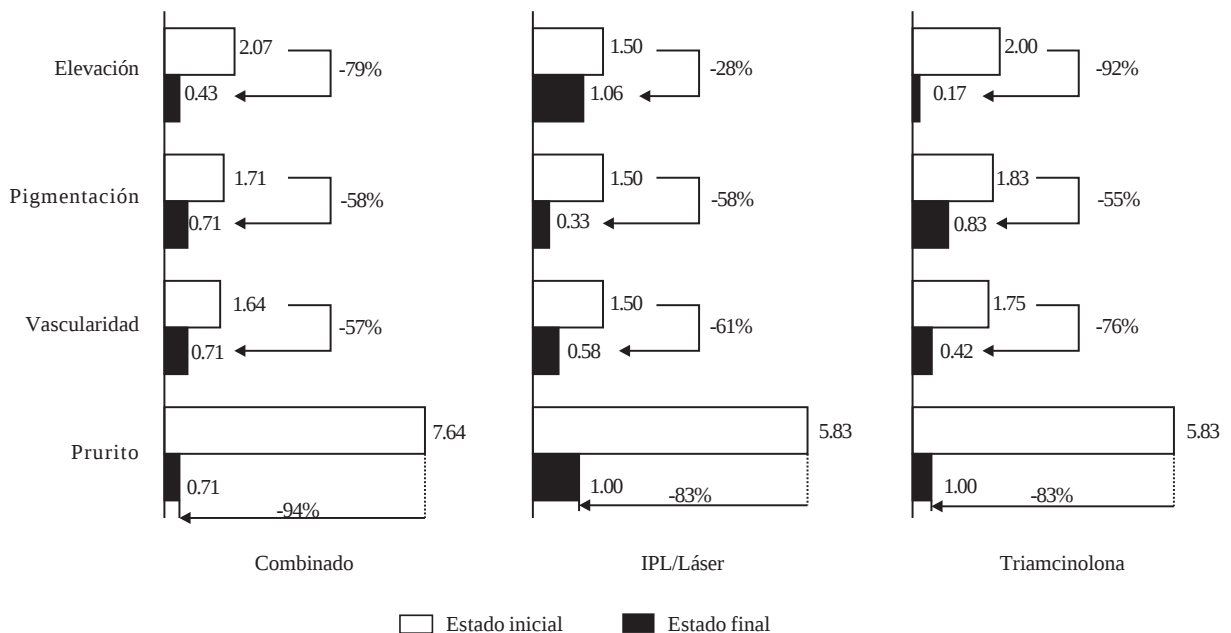


Figura 5. Comparación de la respuesta clínica con las tres modalidades de tratamiento. La gráfica muestra la respuesta clínica a cada uno de los tratamientos por parámetros clínicos evaluados mediante la Escala de Vancouver. Fuente: Directa

maduras de primer grado (8.3%). De los pacientes del Grupo 2, se presentó atrofia en 25% de los pacientes y telangiectasias en un solo paciente (8.3%), sumando 33% de complicaciones. En el Grupo 3 se presentó atrofia en cuatro pacientes (28%) y equimosis en un solo paciente, sumando 35% del total de estos pacientes.

La autoevaluación de los pacientes mediante el cuestionario al final de su tratamiento demostró que en el aspecto físico el Grupo 1 reportó mejoría en más de 50% en nueve pacientes (75%), dos pacientes (17%) indicaron que la mejoría fue del menos de 50% y un solo paciente reportó que no hubo cambios en su cicatriz con el tratamiento. En el

Grupo 2, 83% (diez pacientes) contestó que su cicatriz mejoró más de 50% y dos pacientes (17%) menos de 50%. En el tratamiento combinado (Grupo 3), 13 pacientes (93%) contestaron que su mejoría fue de más de 50% y sólo un paciente (7%) manifestó mejoría menor a 50%. En cuanto al prurito o dolor relacionado con la cicatriz, en el Grupo 1, 67% manifestó mejoría de más de 50% y 33% ser menor a 50%. En el Grupo 2, la Triamcinolona mejoró en más de 50% este síntoma en 11 pacientes (92%) y sólo un paciente menos de 50%. En el Grupo 3, la totalidad de los pacientes manifestó mejoría. En relación con la influencia en la calidad de vida de los pacientes, 35 pacientes contestaron mejo-

Cuadro 2. Resultados de la comparación estadística de los grupos de manera global y por parámetro clínico.

Parámetro clínico	Valor de <i>H</i>	Valor de <i>p</i>
Elevación	9.74	0.008
Pigmentación	2.2	0.3
Vascularidad	1.2	0.5
Prurito	2.7	0.2
Calificación Final	4.39	0.11

ría de 50% y dos pacientes en los grupos 1 y 2 (16%) mejoría menor a 50% y un solo paciente del Grupo 3 manifestó que no hubo cambios en este aspecto.

Discusión

Las cicatrices queloides e hipertróficas continúan siendo un desafío para el dermatólogo en su tratamiento, el cual en ocasiones llega a ser frustrante tanto para el médico como el paciente, para el cual representa un problema estético y en ocasiones desfigurante e incapacitante. En este estudio encontramos predominancia del sexo femenino en 66% de los pacientes, lo que difiere con distintos autores que mencionan misma frecuencia en ambos sexos. Mathangi-Ramakrishnan, en un estudio retrospectivo de mil (1,000) pacientes, realizado en el Sur de la India, mencionó que la frecuencia de cicatrices queloides es igual en ambos sexos. El promedio de edad de presentación de las cicatrices queloides fue de 29 años y de las hipertróficas de 30 años; Mathangi-Ramakrishnan, de su universo de 1,000 pacientes, 652 se encontraron en el rango de edad de 11 a 30 años. En nuestros pacientes, el área más afectada por las cicatrices queloides fue el tronco anterior, cuello y abdomen para las hipertróficas; estos datos coinciden con la literatura en la cual se menciona, que las localizaciones más comunes son aquéllas donde hay mayor tensión y la piel es más gruesa como la zona superior de la espalda y la región esternal.¹¹ Mathangi-Ramakrishnan señaló como área más afectada a la preesternal con 336 casos de los 1,000 estudiados, seguidos del deltoides. Vivian Prudot reportó que en sus 40 casos, la localización principal tanto para cicatrices queloides e hipertróficas fue el tórax anterior en 52% de los casos, seguido del abdomen en 40%. De los hallazgos encontrados en nuestros pacientes, se explica la alta prevalencia de la región abdominal de las cicatrices hipertróficas por la asociación de esta región con procedimientos quirúrgicos y en cambio el tronco anterior a la predisposición a traumatismos menores como es el caso del acné para las cicatrices queloides.

En el tratamiento de las cicatrices queloides e hipertróficas se han llevado a cabo distintas modalidades con resultados distintos, sin existir un consenso sobre el tratamiento ideal que de los mejores resultados y menores efectos adversos. En la literatura el más mencionado es la aplicación de Triamcinolona intralesional, la cual disminuye la expresión de los genes relacionados en la formación de colágeno, dis-

minuye la oxido nítrico sintetasa, la cual finalmente inhibe la síntesis de colágeno por los fibroblastos, así como la inhibición de citocinas proinflamatorias y moléculas de adhesión. La dosis e intervalo de aplicación han sido arbitrariamente seleccionados, con dosis entre 10 a 40 mg/mL cada cuatro a seis semanas. Darzi aplicó a su grupo la dosis de Triamcinolona dependiendo del área afectada: pacientes con cicatrices queloides entre 1 a 2 cm² recibió un total de 20 a 40 mg y de 2 a 6 cm² recibió 60 a 80 mg; estudió un total de 17 pacientes, el seguimiento lo realizó durante diez años encontrando aplanamiento total de la cicatriz en 71% de los pacientes y 29% un aplanamiento parcial. Ketchum y cols. trataron 22 pacientes con cicatrices queloides; el régimen utilizado fue de 120 mg de Triamcinolona intralesional cada tres semanas. El 40% de las cicatrices disminuyó hasta 75% su elevación reportada al finalizar su tratamiento sin mencionar el periodo de seguimiento. Kill realizó un seguimiento a cinco años de 46 pacientes, los cuales recibieron cada dos semanas 40 mg/mL de Triamcinolona en promedio. La principal mejoría de la cicatriz fue en la disminución de la elevación o el aplanamiento de la cicatriz al nivel de la piel. Se realizó una revisión sistemática en la cual Hochman y cols. concluyeron que se necesita realizar un protocolo que estandarice la dosis y los intervalos de aplicación. En el estudio del Dr. Ali Asilian y cols., constituido por 69 pacientes, los cuales se distribuyeron aleatoriamente en tres grupos, recibieron 10 mg/mL de Triamcinolona cada semana hasta completar ocho semanas (ocho sesiones). En este grupo tratado con Triamcinolona se reportó aplanamiento de 50% a las 12 semanas de tratamiento, pero el eritema disminuyó muy poco cuando se utilizó sola, asimismo, el prurito disminuyó de ser severo a moderado. Los pacientes tratados reportaron en sus encuestas una mejoría de 20% con resultados buenos a excelentes. Estas cicatrices se sometieron a observación y calificación por otros médicos, quienes reportaron una respuesta buena a excelente en 15% de los pacientes tratados. Dentro de los efectos adversos menciona el dolor de las inyecciones y 37% de ellos reportaron algún grado de atrofia o telangiectasias. Vivian Prudot y cols., reportaron en su ensayo clínico de 40 pacientes, que 19 de ellos recibieron Triamcinolona intralesional 10 mg/mL en cada sesión, recibiendo cuatro sesiones en promedio. Estos pacientes fueron valorados con la Escala de Vancouver, con 6 puntos al inicio de la terapéutica y 4 puntos al finalizar, encontrando respuesta terapéutica en la cuarta sesión. Dentro de las complicaciones reportaron telangiectasias en 11% de los pacientes y atrofia en 26%. Este autor también realizó el seguimiento a seis meses reportando cero recurrencias en este grupo. Manuskiatti y Fitzpatrick trataron diez pacientes con cicatrices queloides e hipertróficas, éstas fueron divididas en cinco segmentos, el segmento 2 recibió 20 mg/mL de Triamcinolona cada cuatro semanas con un total de seis tratamientos; este segmento mostró aplanamiento importante comparado con la basal a las ocho semanas (cuatro semanas después

de la segunda aplicación), sin embargo, el eritema no presentó un cambio importante. Menciona que hasta 50% de los pacientes tratados presentaron efectos adversos como hipopigmentación a las seis semanas de iniciar el tratamiento en 20% de los pacientes, atrofia en 10%, telangiectasias en 20%. El 100% de los pacientes manifestó mejoría en este segmento de la cicatriz tratada con Triamcinolona, asimismo, concluyó que las fórmulas intralesionales dan más rápida respuesta, pero que causa mayor cantidad de efectos adversos. En nuestro estudio encontramos que en nuestro grupo de pacientes tratados con Triamcinolona intralesional a dosis de 10 mg/mL por 1 cm lineal, el promedio de sesiones que se requirió fue de 4 y que tuvo gran influencia en el prurito y la elevación de la cicatriz mejorando estos parámetros clínicos hasta 93 y 92%, respectivamente, resultados similares a los de los autores arriba mencionados. En cuanto los efectos adversos encontrados en nuestro estudio la atrofia se presentó en 25% de los pacientes y las telangiectasias en 8%, estos hallazgos son equiparables a los encontrados por Manuskiatti y Fitzpatrick, así como Vivian Prudot y cols.

La utilización de luz intensa pulsada en cicatrices queloides e hipertróficas se ha mencionado como una alternativa más para estas patologías. Estas modalidades de tratamiento se basan en inhibir la proliferación vascular necesaria para estos crecimientos dérmicos, así como la inhibición del TGF- β y remodelación del colágeno. En el estudio prospectivo de Gurlek y cols., en Turquía, trataron 109 pacientes con cicatrices queloides e hipertróficas con luz intensa pulsada, con filtros de 550 a 590 nm, fluencias de 30 a 40 J/cm², con pulsos de duración de 2.1-10 ms, a intervalos de dos a cuatro semanas por mínimo de seis sesiones, en la que observó una mejoría clínica visible en cuanto a la apariencia en 100% de los pacientes; la disminución de la coloración (eritema o hiperpigmentación) se reportó como excelente en 23.7%, buena en 34%, moderada 24% y mínima 9.1%. En general, 59.7% de los pacientes tuvieron buenos a excelentes resultados en este parámetro. La textura de la cicatriz descrita como la altura, mostró mejoría en 98.2%, de los cuales 69.8% lo reportan como buenos a excelentes resultados. Solo 1.8% de los pacientes no mostraron mejoría. En total, 76% de los pacientes estuvieron satisfechos con sus resultados y los manifestaron como buenos a excelentes. Dentro de sus complicaciones mencionan un brillo en la piel circundante a la cicatriz sólo en cuatro pacientes, en tres pacientes se presentó púrpura que desapareció a las dos a tres semanas y un paciente mostró hiperpigmentación de la cicatriz. Bellew y cols. aplicaron dos tipos de tecnología a diez pacientes postoperadas de abdominoplastia y cinco pacientes sometidas a mamoplastia de reducción, estas pacientes presentaron un promedio de 3 puntos de mejoría en la escala que utilizó en la primera sesión de LPD y de 3.2 puntos a la segunda sesión comparado con la IPL que fue de 1.8 y 2.6 puntos en la primera y segunda sesiones, respectivamente, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas. Mostró que la luz intensa pulsada (IPL) fue tan efectiva como el láser de colorante pulsado 595 nm para el tratamiento de cicatrices que-

loides e hipertróficas y que tiene un efecto adicional en la flexibilidad de la cicatriz; a pesar de ser más dolorosa su aplicación, la incidencia de púrpura posterior al tratamiento es mucho menor.

Estos resultados son compatibles con los nuestros en cuanto a la disminución importante de la pigmentación en las cicatrices que se encuentran hiperpigmentadas, ya que en este parámetro el tratamiento con IPL resultó con mayor disminución en la Escala de Vancouver, de 1.5 puntos en promedio a 0.3 como puntaje final en promedio, teniendo una efectividad de 78% en comparación con la Triamcinolona que tuvo 55% e incluso el tratamiento combinado con 58%. En nuestro grupo de pacientes tratados con IPL la elevación fue parámetro en el que se obtuvo menor respuesta terapéutica, iniciando con un promedio de 1.5 puntos y finalizando con 1.08, efectividad de 28%, diferente a lo reportado por Cartier. El prurito tuvo importante disminución en este grupo, equiparable a los dos grupos restantes, dato que no es mencionado en los artículos anteriores. Dentro de las complicaciones que observamos en este grupo, el eritema posterior a la aplicación se presentó en todos los pacientes, sin embargo, este cedió a las pocas horas, como lo menciona Cartier, Kontoes. El dolor durante las sesiones se presentó en más de 50% de nuestros pacientes, y éste fue transitorio, lo cual es compatible con la literatura, que menciona que hasta 90% de los pacientes lo presentan y este síntoma también podría estar en relación con la alteración de la sensibilidad en la cicatriz por neuropatía de las pequeñas fibras nerviosas, como lo analiza Siang-See Lee en su serie de 28 pacientes, en la cual 46% ya presentaba dolor espontáneo. El dolor persistente se presentó sólo en un paciente y éste no es mencionado por los autores anteriores. Bellew y Gurlek comentaron un efecto adicional de la luz intensa pulsada que es un aumento en la flexibilidad de la cicatriz, así como mejoría en la textura, lo que finalmente se traduce en una apariencia clínica mejor para los pacientes. En nuestro estudio, 75% los pacientes de este grupo manifestaron mejoría de más de 50%, 17% menor a 50% y sólo un paciente manifestó no haber percibido cambios en su cicatriz.

En cuanto al tratamiento combinando ambas terapias, Asilian y cols., en su grupo de pacientes tratados con Triamcinolona+5FU+Láser de colorante pulsado 585 nm y con fluencias de 5 a 7 J/cm² en tres sesiones durante ocho semanas, encontraron que sí existe diferencia estadísticamente significativa comparada con la terapia sola con Triamcinolona ($p = 0.05$) en relación con la disminución de la elevación y anchura de la lesión. En relación con el aplanamiento de la cicatriz reportaron que hubo 79% de disminución con este tratamiento combinado en comparación con 50% del grupo tratado con Triamcinolona sola. Asimismo, en cuanto a la disminución del eritema se encontró diferencia estadísticamente significativa. No hubo diferencia en cuanto a la flexibilidad de la cicatriz. El prurito disminuyó de manera importante en este grupo a las 12 semanas de tratamiento y también hubo significancia estadística ($p \leq 0.05$). En la au-

toevaluación al final del estudio los pacientes manifestaron resultados buenos a excelentes en 75%. Los efectos adversos que se presentaron fueron púrpura que desapareció a los siete a diez días.

Nuestros resultados en relación con esta modalidad terapéutica, la elevación disminuyó de manera importante en estos pacientes, los cuales inician con 2.07 puntos en la escala de Vancouver y terminan con 0.4 con una efectividad promedio de 79%, como lo mencionan Asilian y cols. y Connell. En relación con el eritema o vascularidad de la cicatriz en este grupo de pacientes se logró disminuir en 57% cifra mayor a la registrada por Connell y que mencionan Asilian y cols. El prurito, síntoma predominante en nuestros pacientes, disminuyó 7 puntos en la Escala de Vancouver, siendo este tipo de tratamiento el mejor para aliviar este síntoma y que es compatible con los resultados mencionados por los autores anteriores. El Dr. Patricio Andrade y cols. mencionaron en las recomendaciones para el manejo de cicatrices hipertróficas y queloides, que el láser, si es que está disponible, es útil en el alivio sintomático del eritema. El porcentaje de complicaciones finales reportadas en nuestro estudio es comparable a las reportadas en la literatura. En cuanto al análisis estadístico de las tres modalidades terapéuticas no hubo diferencia estadísticamente significativa como lo mencionan en su estudio Asilian y cols.

Conclusiones

Las cicatrices queloides e hipertróficas son lesiones frecuentes en nuestra población y producen dolor, prurito y desfiguración importante. Su tratamiento sigue siendo un desafío para el dermatólogo a pesar de los avances importantes en la comprensión de su fisiopatología. En nuestro estudio comparativo de tres modalidades terapéuticas no se encontró diferencia estadísticamente significativa en los tres grupos de tratamiento. Las tres modalidades terapéuticas aplicadas a los pacientes con cicatrices hipertróficas y queloides fueron efectivas. Sólo la elevación mostró diferencia estadísticamente significativa en el grupo tratado con Triamcinolona, el cual al ser pareado con las otras terapias sólo para el grupo de láser/IPL fue estadísticamente significativo.

Referencias

1. Bielsa MI. Proceso de cicatrización de heridas. *Piel* 2006; 21(4): 207-12.
2. Fujiwara M. Migratory activity of keloid fibroblast. *BJ Dermatol* 2005; 153: 295-300.
3. Witt BS, et al. RAC Activity in keloid disease. Comparative analysis of fibroblasts from margin of keloid to its surrounding normal skin. *Open Access Journal of Plastic Surgery* 2008; 8: 166-74.
4. Butler PD, et al. Use of organotypic coculture to study keloid biology. *Am J Surg* 2008; 195: 144-8.
5. Herrera DE, Sanz A y Freyro M. Cicatrices y queloides. *Dermatología Correlación clínico-patológica* 2000; 13: 67-70.
6. Luow L. The Keloid Phenomenon: Progress Toward a solution. *Clin Anat* 2006; 20: 3-14.
7. Al-Attar AL, et al. Keloid Pathogenesis and treatment. *Plas Recon Surgery* 2005; 117(1): 285-97.
8. Mathangi-Ramakrishnan K, et al. Study of 1000 patients with keloids in South India. *Plast Reconstr Surg* 1974; 53: 276-80.
9. Butler PD, Longaker MT, Yang GP. Current progress in keloid research and treatment. *J Am Coll Surg* 2007; 12: 731-41.
10. Reish RG, Eriksson E. Scar Treatments: Preclinical and clinical studies. *J Am Coll Surg* 2007; 11: 719-29.
11. Shaffer JJ, et al. Keloidal scar: A review with critical look at therapeutic options. *J Am Acad Dermatol* 2002; 46(2): 863-97.
12. Siong-See, et al. Pruritus and small nerve fiber function in keloids: A controlled study. *J Am Acad Dermatol* 2004; 51: 1002-6.
13. Asilian A, et al. New combination of triamcinolone, 5 Fluorouracil, and pulsed-dye laser for treatment of keloid and hypertrophic scars. *Dermatol Surg* 2006; 32: 907-15.
14. Woraphong M, Fitzpatrick RE. Treatment response of keloidal and hypertrophic stemotomy scars. *Arch Dermatol* 2002; 138: 1149-55.
15. Fernández-Pulido I y cols. Terapia intralesional en Dermatología. *Piel* 2005; 20(7): 348-56.
16. Andrades P y cols. Recomendaciones para el manejo de cicatrices hipertróficas y queloides. *Rev Chilena de Cirugía* 2006; 58(2): 78-8.
17. Maldonado SJ, Manjon HJ, Perez O. Tratamiento de cicatrices hipertróficas y queloides. *Rev Intern Dermatol Dermocosm* 2002; 5: 268-70.
18. Alcalá PD y col. Cicatrices hipertróficas y queloides. *Rev Cent Dermatol Pascua* 2006; 15(1): 31-4.
19. Guo-You Zhang, et al. Effect of camptothecin on collagen synthesis in fibroblasts from patients with keloid. *Annals of Plastic Surgery* 2009; 63: 94-9.
20. Mrowietz U, Seifert O. Keloid scarring: New Treatments ahead. *Actas Dermosifiliogr* 2009; 100(Supl. 2): 75-83.
21. Juckett G, Hartman A. Management of keloids and hypertrophic scars. *American Family Physician* 2009; 80(3): 253-60.
22. Wolfram D, et al. Hypertrophic scars and keloids-A review of their pathophysiology, risk factors, and therapeutic management. *Dermatol Surg* 2009; 35: 171-81.
23. Ogawa R. The most current algorithms for the treatment and prevention of hypertrophic scars and keloids. *Plast Reconstr Surg* 2010; 125(2): 557-67.
24. Marneros AG, et al. Clinical Genetics of familial keloids. *Arch Dermatol* 2001; 137: 1429-34.
25. Brown J, et al. Genetic susceptibility to raised dermal scarring. *B J Dermatol* 2009; 161: 8-18.
26. Huaxu L, Yongyan D, Zhan W, Xinyu Ch. Laser induced collagen remodeling: a comparative study *in vivo* on mouse model. *Lasers in Surgery and Medicine* 2008; 40: 13-9.
27. Bouzarí N, et al. Laser treatment of keloids and hypertrophic scars. *Int J Dermatol* 2007; 46(1): 80-8.
28. Kuo Yen R, et al. Activation of ERK and p38 kinase mediated keloid fibroblast apoptosis after flashlamp pulsed-dye laser treatment. *Lasers in Surg Med* 2005; 36: 31-7.
29. Kuo Yen R, et al. Flashlamp pulsed-dye laser suppressed TGF- β 1 expression and proliferation in cultured keloid fibroblasts is mediated by MAPK pathway. *Lasers in Surg Med* 2005; 39: 358-64.
30. Kuo Yen R, et al. Suppressed TGF- β 1 expression is correlated with up-regulation of matrix metalloproteinase-13 in keloid regression after flashlamp pulsed-dye laser treatment. *Lasers in Surg Med* 2005; 36: 38-42.
31. Boixeda P, Calvo M, Bagazgoitia. Recientes avances en láser y otras tecnologías. *Actas Dermosifiliogr* 2008; 99: 262-8.
32. Cantatore JL, Krieger DA. Laser surgery: An approach to the pediatric patient. *J Am Acad Dermatol* 2004; 50: 165-84.
33. Handley JM. Adverse events associated with nonablative cutaneous visible and infrared laser treatment. *J Am Acad Dermatol* 2006; 55: 482-9.
34. Requena C, et al. Síndrome de Rubinstein-Taybi con queloides múltiples: respuesta del prurito al tratamiento con láser de colorante pulsado. *Actas Dermosifiliogr* 2004; 95(9): 578-9.
35. Ferrando J, Moreno AG. Las excelencias de los tratamientos con luz intensa pulsada en dermatología. *Piel* 2001; 16: 319-20.
36. Taberner FR, et al. Prevalencia de cicatrices en la población española y su abordaje terapéutico. *Piel* 2005; 20(2): 63-7.
37. Hochman B, et al. Intralesional Triamcinolone acetone for keloid treatment: A systematic review. *Aesth Plast Surg* 2008; 32: 705-9.

38. Chowdri NA, et al. Keloids and hypertrophic scars: results with intra-operative and serial postoperative corticosteroid injection therapy. Australian & New Zealand Journal of Surgery. 1999; 69(9): 655-9. Abstract.
39. Prudot V, López LE. Estudio comparativo en el tratamiento de queloides y cicatrices hipertróficas usando acetónida de Triamcinolona intralesional vs crioterapia tópica más Triamcinolona intralesional. Revista Médica de los Postgrados de Medicina UNAH 2008; 11(2): 108-14.
40. Ardehali BM, et al. Objective assessment of keloid scars with three-dimensional imaging: Quantifying response to intralesional steroid therapy. Plast Reconstr Surg J 2005;119(2): 556-61.
41. Rosen DJ, et al. A primary protocol for the management of ear keloids: results of excision combined with intraoperative and postoperative steroid injections. Plast Reconstr Surg J 2005; 120(5): 1395-400.
42. Gurlek A, et al. Treatment of hypertrophic scars and keloids using intense pulsed light (IPL). Aesth Plast Surg 2008; 32: 902-9.
43. Cartier H. Use of intense pulsed light in the treatment of scars. J Cosmet Dermatol 2005; 4(1): 34-40.
44. Bellew SG. Comparision of intense pulsed light to 595 long-pulsed pulsed dye laser for treatment of hypertrophic surgical scars: a pilot study. J Drugs Dermatol 2005; 4(4): 448-52 Abstract
45. Kontoes PP, et al. The use of intense pulsed light in the treatment of scars. Eur J Plastic Surg 2003; 25: 374-7.
46. Darzi MA, et al. Evaluation of various methods of treating keloids and hypertrophic scars: a 10 year follow-up study. Br J Plastic Surg 1992; 45: 374-9 Abstract.
47. Ketchum LD. The treatment of hypertrophic scar, keloid and scar contracture by acetanide triamcinolone. Plast Reconstr Surg 1996; 38: 209-18.
48. Del Peón-Hidalgo L y cols. Frecuencias de grupos sanguíneos e incompatibilidad ABO y RhD, en La Paz, Baja California Sur, México. Salud Pública Méx 2002; 44: 406-12.

