

# Coberturas cutáneas a expensas de injertos libres tempranos en quemaduras. Hospital del Niño “Dr. Francisco de Ycaza Bustamante”. Guayaquil

Coetaneous covering at expense of early free skin grafting in burns. “Dr. Francisco de Ycaza Bustamante’s Hospital”

MEJOR TESIS DOCTORAL XXIX PROMOCIÓN DE DOCTORES EN MEDICINA Y CIRUGÍA 2002-2003  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Wendy Esther Estrella Fajardo \*  
Antonio Ortega Gómez \*\*  
Jaime Romero Taising \*\*\*

## Resumen

*Estudio realizado en la Unidad de Quemados del Hospital del Niño “Dr. Francisco de Ycaza Bustamante” durante los años 2001 – 2003. Fueron 160 niños quemados ingresados, de los cuales solo se escogieron 51 pacientes injertados y 51 pacientes no injertados. Por tanto el universo del estudio es de 102 pacientes*

**Tipo de estudio:** retrospectivo, comparativo, longitudinal.

**Objetivos: General:** evaluar el uso de injertos libres cutáneos en forma precoz (4 – 21 días post-quemadura).

### Específicos:

1. Establecer el grado y porcentaje de quemadura en el que se frecuente el uso del injerto libre piel.
2. Determinar del tipo de injerto y de tratamiento quirúrgico más usado e idóneo, y sus resultados.
3. Establecer el orden de frecuencia de las complicaciones tempranas y tardías post injerto en un niño quemado.

**Resultados:** De los 51 pacientes injertados el 76% se lo hizo en forma precoz es decir entre el 4 a 21 días posteriores a la quemadura, obteniéndose resultados más provechosos y disminuyendo la aparición de complicaciones tempranas y tardías.

Aunque hubo ciertos casos en que se perdió el injerto, solo correspondió al 13.7%. Además hubo una diferencia significativa entre la estadía hospitalaria de los pacientes injertados, en promedio de 15 días en comparación con los no injertados, que fue de 20 días.

**Conclusiones:** se logró demostrar que la pauta de tratamiento de cobertura cutánea definitiva en quemaduras (en especial las intermedias y profundas), es la concesión de un plazo de tiempo para delimitar la zona necrótica, y proceder a la injertación cutánea antes del vigésimo día, eligiendo la técnica adecuada.

**Palabras claves:** quemaduras, injertos cutáneos, infección quemados, complicaciones quemaduras.

## Summary

*A retrospective study realized at the Burn Unit of the Dr. Francisco de Ycaza Bustamante’s Hospital during 2001-2003. 160 burnt children were assisted, among these we only studied 51 patients with skin grafting and 51 burns without grafting. Therefore, the universe of the study is of 102 patients.*

**Type of study:** retrospective, comparative, longitudinal.

**Objectives: General:** To evaluate the use of free skin grafts at an early time (4-21 days following burn).

### Specific:

1. To establish the grade and percentage of burns in which it is frequent to use a free skin graft.
2. To determine the type of graft and surgical treatment mostly used and its results.
3. To establish the frequency of early and late complications of a post graft in a burnt child.

**Results:** Among the 51 patients grafted, 76% was realized at an early time (between 4-21 days following burn), resulting in more beneficial outcomes and reducing the development of early and late complications.

Even though in 13.7% of the cases in which the graft was lost. It was shown that there was a significant difference between the hospital stay of grafted patients which stayed an average of 15 days in comparison to the ungrafted patients which stayed 20 days.

**Conclusions:** It was possible to demonstrate that the guideline of treatment of definitive coetaneous covering of burns (especially the intermediate and deep) is to allow a period of time to outline the necrotic area, and to conduct the coetaneous grafting before day 20 by chasing the appropriate technique.

**Key words:** burns, coetaneous grafts, burn infection, burns’ complications.

\* Doctor en Medicina y Cirugía. Facultad Ciencias Médicas Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador  
\*\* Profesor principal de Cirugía. Facultad Ciencias Médicas Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador  
\*\*\* Cirujano Plástico. Hospital “Dr. Francisco de Ycaza Bustamante”, Guayaquil - Ecuador

## Introducción

En el mundo entero y en especial en países como el nuestro, la miseria socioeconómica, y últimamente la humana, ha comportado un cambio en la ocurrencia de los accidentes que cobran innumerables vidas (7). Las quemaduras producidas por accidentes, no como castigo por una falta real o aparente en la población infantil, son en su mayoría el resultado de la imprevisión aun en las condiciones más difíciles y a veces trágicas en que vive nuestra población marginada, víctima número uno de este flagelo (5).

De ahí parte, dentro de un tratamiento correcto y completo, el uso de los injertos libres de piel como única cubierta cutánea definitiva, cuya aplicación mientras más precoz se realice, disminuirá el riesgo de ciertas complicaciones, estancia hospitalaria, gastos económicos, e incluso el mismo sufrimiento físico, psicológico, y social (8). Este aporte quirúrgico ha cambiado el panorama de la cirugía del quemado en su período agudo, ya que brinda un recurso muy práctico y válido para cubrir con seguridad superficies cruentas de diversos tamaños (9, 20).

El seguimiento está encaminado a limitar las cicatrices y la disfunción producida por contracturas (3, 10).

El propósito de este trabajo es el de conocer la realidad de un tratamiento definitivo para las quemaduras como son los injertos, el cual nos ayudará a valorar su eficacia, determinando el momento, y las condiciones adecuadas para la realización del injerto, además de las principales complicaciones post-injerto tempranas y tardías.

Ya que en nuestro medio no contamos con otros procedimientos más eficaces para la restitución de piel en pacientes con grandes extensiones de quemaduras, como son las pieles artificiales y los Bancos de piel cultivada (1, 19), este tratamiento (injerto libre de piel) es el idóneo y oportuno.

Conociendo todo esto nos hará tener en cuenta una visión mas generalizada sobre lo que atañe al tratamiento en general de las quemaduras, sus complicaciones y secuelas, y lo costoso, laborioso de todos estos. De esta forma se conciente a la población de lo importante que es la Prevención (13).

## Materiales y métodos

Se revisaron las historias clínicas de los pacientes ingresados a la Unidad de Quemados del Hospital del Niño "Dr. Francisco de Ycaza Bustamante", durante los años 2001–2003. El universo comprendió 160 pacientes quemados con quemaduras de distintos tipos, grados y por diferentes agentes causales. Se incluyeron en el presente estudio comparativo 2 grupos, el primero fue de 51 niños los cuales cumplían con los siguientes criterios:

- **Criterios de inclusión:**

- 1) Edad (6 meses – 14 años)
- 2) Quemaduras con una profundidad igual o superior al segundo grado
- 3) Extensión variable entre el 2% y 45% de superficie corporal quemada (S.C.Q.).
- 4) Recibieron solamente tratamiento médico (antibióticoterapia oral, sistémica específica) y limpiezas quirúrgicas diarias.

- **Criterios de exclusión:**

- 1) Quemaduras menores al segundo grado
- 2) Extensión corporal quemada menor al 2%
- 3) Injertos como tratamientos en secuelas antiguas.
- 4) Niños menores de 5 meses y mayores de 15 años.
- 5) Familiares de pacientes que no permitieron su ingreso al estudio.
- 6) Ausencia de consentimiento informado.

Mientras el segundo se conformó de 51 pacientes que cumplían los requisitos anteriores pero cuyo tratamiento incluyó el uso de injertos posteriores a la escarectomía.

Ambos grupos recibieron antibióticoterapia tópica con sulfadiacina de plata 1%, y se les realizó al menos un cultivo y antibiograma de piel o de la secreción de la misma. No se realizó antibióticoterapia profiláctica, se lo hizo sólo en el caso de la existencia de al menos un cultivo positivo.

Las variables propuestas para este estudio fueron:

**Datos epidemiológicos** (edad, sexo, procedencia).

**Respecto a la quemadura:** hora de atención primaria (tiempo en horas que transcurrió hasta obtener cuidados médicos hospitalarios), agente causal, grado y extensión (para estos dos apartados

se incluyeron 2 hojas diagramadas prediseñadas por el hospital), complicaciones principales.

**Respecto al injerto:** tipo, método de obtención, zona donante, complicaciones.

Las complicaciones se dividieron en tempranas: aquellas que se presentaron durante la estancia hospitalaria y tardías (secuelas): aquellas posteriores al alta hospitalaria. Así mismo se determinó, en el caso de infecciones, a los microorganismos causantes posteriores a la realización del injerto.

Se confeccionó un protocolo de tratamiento quirúrgico basado en el tiempo de actuación:

- Casos sometidos a una cirugía inmediata (realizada dentro de las primeras 72 horas posteriores al accidente).
- Casos sometidos a una cirugía precoz (realizada entre el 4–20 días post-accidente).
- Casos sometidos a una cirugía tardía (realizada después del 20 días post-accidente).

Se determinó y analizó las complicaciones (en especial la pérdida de injertos y sus causas) y secuelas que aparecieron en cada uno de los supuestos de dicho protocolo.

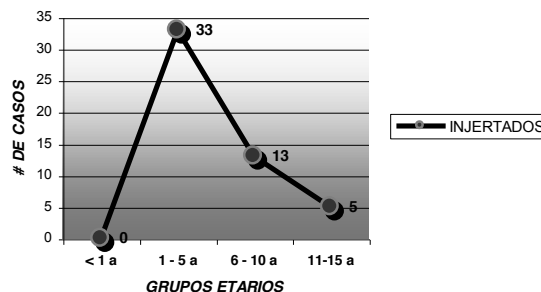
También se estudia en ambos grupos el tiempo (días) de estancia hospitalaria total. Todos estos datos se aplicaron respectivamente a las muestras obtenidas, con el fin de relacionarlas entre sí y evaluarlas. Para el análisis de datos se realizó Estadística Descriptiva, a partir de las medidas de tendencia central, medidas de variabilidad, tablas de frecuencias, las cuales se muestran y grafican por medio de diagramas de barras y diagramas circulares. Además se realizó Estadística Paramétrica para probar la diferencia significativa en los días de hospitalización de los pacientes no injertados y los injertados con una  $p < 0.05$ .

## Resultados

Los pacientes injertados constituyeron el 32% del total de quemados siendo, 51 de los cuales 37 (73%) fueron de sexo masculino y 14 (27%) de sexo femenino. La edad promedio fue de 5 años  $\pm$  3 (gráfico 1).

**Gráfico 1**

### INJERTADOS DE ACUERDO A EDAD

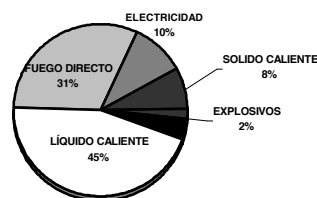


**Fuente:** Departamento de Estadística del Hospital del Niño “Dr. Francisco de Ycaza Bustamante”

Los agentes causantes de quemaduras mas frecuentes fueron: líquidos calientes 23 (45%), fuego directo 16 (31%), electricidad 5 (10%), sólidos calientes 4 (8%) explosivos 2 (2%), otros 2 (4%) (gráfico 2).

**Gráfico 2**

### AGENTES CAUSALES EN INJERTADOS



**Fuente:** Departamento de Estadística del hospital del Niño “Dr. Francisco de Ycaza Bustamante”

Todos estos injertos se realizaron en niños que sufrieron quemaduras de diferentes grados: se injertaron 34 (67%) pacientes con segundo grado de quemadura, 14 (6%) pacientes con tercer grado de quemadura y apenas 3 (27%) pacientes con quemaduras asociadas de segundo y tercer grados.

El promedio en cuanto a S.C.Q en que se injertaron los pacientes fue de 14.7 %.

En cuanto al tiempo de atención primaria fue en promedio de 37 horas.

**Tipo de cirugía**

De acuerdo al tipo de cirugía que se realizó tenemos que fueron: inmediata en 4 pacientes (8%), precoz en 39 pacientes (76%), tardía 8 pacientes (16%).

Los injertos libres que se realizaron fueron de diversos tipos, entre los que se pudo encontrar los siguientes: injerto libre parcial en 47 pacientes (92%) dando los mejores resultados, libre total 3 (6%), estampilla parcial 1 (2%).

Entre las complicaciones tempranas tenemos las infecciones 14 (70%) pacientes, contracción 3 (15%), hematoma 2 (10%), desprendimiento 1 (5%).

Algunos de los pacientes que presentaron estas complicaciones tempranas también fueron motivo para producir la pérdida de los injertos; así las principales causas fueron: infección 4, hematoma 2 casos, y desprendimiento 1 sólo caso con un total de 7 pacientes que perdieron el injerto, es decir el 13.7% de todos los injertados (tabla 1).

**Tabla 1**

*Complicaciones Tempranas de acuerdo al tipo de Cirugía*

CIRUGIA	PTES	INFEC.	DESP	HEMAT.	CONTR	PERD	TOTAL
INMEDIATA	4	2	1	0	0	3	3
PRECOZ	39	7	0	2	1	3	10
TARDÍA	8	5	0	0	2	1	7

INFEC = Infección    DESP. = Desprendimiento    HEMAT. = Hematoma  
 CONTR. = Contracción    PERD. = Pérdida

**Fuente:** Departamento de Estadística del Hospital del Niño "Dr. Francisco de Ycaza Bustamante"

Los pacientes quemados no injertados presentaron las siguientes complicaciones tempranas: infecciones 11 pacientes (73.3%) y disproteinemia 4 (26.6%). En resumen, un total de 15 pacientes complicados tempranamente.

El microorganismo que más frecuentemente infectó los injertos fue: el staphylococcus aureus 6 pacientes constituyendo el 50%, klebsiella 5 con 31%, enterococcus 1 con el 6.25%, pseudomona y staphylococcus epidermidis con 1 caso cada uno respectivamente, constituyendo cada uno 6.25%.

**Pérdida de injertos:**

Se realizó un cuadro comparativo entre los pacientes injertados infectados que perdieron el mismo, lo que ocurrió en 4 de 14 pacientes (28.57 %) mientras que en los pacientes injertados no infectados, la pérdida ocurrió en 3 de 37 pacientes (8.10%) (tabla 2).

**Tabla 2**

*Cuadro comparativo entre Pacientes Injertados Infectados y No Infectados*

	# DE PACIENTES		
	INJ. INF	INJ. NO INF.	TOTAL
Perdida	4	3	7
Conservado	10	34	44
TOTAL	14	37	51
PORCENTAJE DE PERDIDA	27.4%	PORCENTAJE CONSERVACIÓN	72.5 %

INJ. INF = Injertos Infectados

INJ. NO INF.= Injertos No Infectados

**Fuente:** Dpto. de Estadística del Hospital del Niño "Dr. Francisco de Ycaza Bustamante"

Las complicaciones tardías que se presentaron fueron: cicatrices hipertróficas 5 pacientes (23.80%) mientras 13 en pacientes no injertados (72%), cicatrices retráctiles 5 (23.80%) y 4 en no injertados (22%), queloides 3 (14.28%) y 1 en no injertados (5%) (*difícil tratamiento*).

La hiperchromía 4 (19.04%), prurito 3 (14.28%), resequeidad 1 (4.76%), se reportaron en los casos post-injerto.

En cuanto a la estadía hospitalaria promedio: de los pacientes quemados injertados, correspondió a 15 días y 20 días, en los pacientes quemados no injertados.

**Discusión**

Al igual que en otras publicaciones (2), el predominio de los varones es manifiesto en cuanto al total de quemados. Es también llamativo el dato que en los niños menores de 5 años se producen la mayoría de las quemaduras (6).

En cuanto al mecanismo de producción igualmente coincidió con las estadísticas publicadas, el porcentaje de superficie quemada y la profundidad de las quemaduras como denominador común, tipifican a estos accidentes en su mayoría domésticos (24, 25).

El hecho que el promedio de llegada al hospital fuera de más de 1 día y medio, demuestra aún la falta de información sobre el tipo de cuidados y tratamientos adecuados en las quemaduras por parte de la población en general y de personal sanitario no especializado, más aún si tomamos en cuenta que más de la mitad de pacientes provenían de áreas urbano marginales cercanas a este centro hospitalario (11, 12).

En cuanto a la cirugía inmediata no demostró acortar el tiempo de curación de las lesiones ni mejores resultados. Mientras que se coincidió con otros autores (4) que es preferible esperar a la delimitación entre tejido sano y desvitalizado y después actuar con cirugía precoz (entre el 4 y 20 día post-accidente) (16, 17), por lo que más de la mitad de los pacientes fueron tratados con la misma, usando en la mayoría de los casos injertos parciales de piel y señalando además que el dermatomo eléctrico es el método de obtención de injertos más usado, y que los muslos continúan siendo los sitios de mejor elección (cuando están disponibles y aptos) como zona donante (22).

Entre las complicaciones tempranas coincidimos también que las infecciones continúan siendo las más frecuentes, además de ser éstas las mayores responsables de las pérdidas de los injertos (14); en lo que sí diferimos con ciertos autores (8) es en el hecho que el agente patógeno más común encontrado en nuestro estudio fue el *staphylococcus aureus*.

Además se observó que solamente 2 de cada 10 pacientes injertados desarrollaron cicatrices hipertróficas, siendo ésta la complicación tardía más frecuente en presentarse, frente a 7 de cada 10 que desarrollaron las mismas pero que no fueron injertados precozmente.

La estancia hospitalaria fue menor para los injertados, posibilitando el restablecimiento del paciente en un lapso no menor de 15 días.

## Conclusiones

- 1) Consideramos que la pauta de tratamiento de cobertura cutánea definitiva en quemaduras (en especial las intermedias y profundas), es la concesión de un plazo de tiempo para delimitar la zona necrótica, y proceder a la injertación cutánea antes del vigésimo día, eligiendo la técnica adecuada.
- 2) El hecho de que la llegada al Centro Hospitalario con un retraso de más de 36 horas desde que sufren la quemadura, demuestra que este tipo de lesiones son infravaloradas, además de prolongar el acceso a un tratamiento adecuado aumentando sus riesgos de fracaso.
- 3) La falta de atención de las personas encargadas de cuidar al niño, ya que la mayor parte de los agentes causales de quemaduras ha sido la exposición a líquidos calientes, por lo tanto son accidentes evitables.
- 4) El modelo más representativo de accidente es el caso de un varón con edad menor a 5 años con 2do grado de quemaduras y promedio de 14% de S.C.Q.
- 5) Son accidentes graves como lo demuestra el número de pacientes ingresados, el tiempo de estancia hospitalaria y de curación de las lesiones, el alto costo del tratamiento, los significativos porcentajes de casos quirúrgicos, complicaciones y secuelas.
- 6) Un resultado final satisfactorio en el tratamiento de las quemaduras dependerá de la adecuada valoración de las lesiones, del eficaz debridamiento de las escaras, injertación precoz, de la técnica quirúrgica empleada y de una adecuada inmovilización de miembros en el postoperatorio.
- 7) Los pacientes injertados tuvieron una estancia hospitalaria menor a los no injertados y por ende una mejor recuperación, y reducción de la morbilidad.
- 8) Que el tratamiento debe ir encausado a disminuir las complicaciones, secuelas, estancia hospitalaria, costes, sufrimiento físico, psíquico y emocional.

## Recomendaciones

- 1) Fomentar el desarrollo tecnológico y científico, para un mayor acceso a otro tipo de sustitutos de piel (bancos de piel, pieles artificiales, etc.) mas que todo para pacientes con grandes superficies quemadas en donde no existen zonas donantes.

- 2) La realización previa de una escarectomía a la colocación del injerto para optimizar los resultados.
- 3) La realización de policultivos seriados, antibiogramas, para la adecuada antibioticoterapia de acuerdo al germen patógeno y su sensibilidad.
- 4) Proporcionar Psicoterapia de apoyo que permitirá a conllevar de una manera mas optimista y real este tipo de accidentes y sus terapéuticas.
- 5) Posterior al tratamiento la realización de una adecuada Rehabilitación, y la toma de medidas preventivas de las secuelas (presoterapia, corticoides, masajes , etc), además de acudir regular y estrictamente a los controles periódicos.
- 6) Formular el desarrollo de campañas de educación para la prevención, primeros auxilios y rehabilitación de los discapacitados.

### Referencias bibliográficas

1. Barleta L: Sustitutos de la piel para Quemados. Rev Arg Quemados 15: 1, 2000
2. Benaím F: Quemaduras Patología Quirúrgica. Única ed, El Ateneo, Buenos Aires-Argentina 1:6-134, 1968
3. Bracho JO: Injertos. Quemaduras. 1ª ed, Imprenta Terán, Quito-Ecuador 9-30, 1999
4. Braña JC: Características epidemiológicas de las quemaduras graves en Galicia. Estudio 1996-1997. Cir Plast Iberlatinoamer, España 26: 73-80, 2000
5. Braña JC: Quemaduras en la infancia. Gaceta Médica de Bilbao, España 1: 74, 1997
6. Burke JF: Primary escisión end prompt grafting as routine therapy for the treatment of termal burns in childrens. Surg Clin North Am 56: 477-494, 1996
7. Coiffman F: Injertos, Cirugía Plástica Reconstructiva y Estética. 2ª ed, Masson-Salvat, Barcelona-España 49: 359-384, 2000
8. Converse JM: Reconstructive Plastic Surgery. 2ª ed, Saunders, Philadelphia-USA 1970-1977, 1980
9. Delmonico FJ, Cosimi AB: Temporary skin trasplation for the treatment. N Y State J Med, New York-USA 81: 1689, 2001
10. Delrio JM: Quemaduras, su tratamiento. XVII Congreso Argentino de Cirugía, Buenos Aires-Argentina, 1945
11. Espinar J: Conducta Clínico-quirúrgica ante niños con quemaduras graves y críticas. Cir Plast Urug 2: 11, 1991
12. Fernández-Jiménez I: Quemaduras en la infancia: Valoración y Tratamiento. Bol Pediatr, México 41: 99-105, 2001
13. González-Ulloa M: Quemaduras humanas. 3ª ed, Interamericana, México 67-77, 1996
14. Harkins S: The treatment of burn. 1ª ed, Ch C Thomas, Springfield-USA 250-252, 1982
15. Hernández R: Metodología de la investigación: Proceso de investigación. 1ª ed, McGraw Hill, México 2: 10-20, 1998
16. Jackson D: Extensive primary escisión and grafting of deep burns. Research in burns, Canadá 327, 1992
17. Janzekovic Z: New concept in the early escision immediate grafting of burns. J Trauma, USA 10: 1103-1108, 1970
18. Kirshbaum S: Tratamiento integral de las quemaduras. 2ª ed, Salvat Editores, Barcelona 533-535, 1968
19. Lynch JB: Symposium on the treatment of burns. 4ª ed, Mosby, San Luis-USA 48, 1993
20. Mc Millan BG: Empleo de injertos en red para tratar las quemaduras. Clin Quir de North XII: 1347, 1990
21. Montalvo MA: Tratamiento definitivo de las Somatopirias. 1ª ed, Manual de Somatopirias, Guayaquil – Ecuador 17: 352-354, 1999
22. Pérez R: Injertos. www.quemados.com
23. Pitanguy I: Conducta e tratamiento das quemaduras nas criancas. Int Pueric Univ Brasil, Río de Janeiro – Brasil 4: 15-17, 2001
24. Reig A: Massive Burns: a study of epidemiology and mortality. Burns, USA 20: 51-54, 1996
25. Rodríguez H: Epidemiología prevención y tratamiento de las quemaduras eléctricas infantiles. Círg Plast Iberlatinoamer, España XIV: 265-271, 1998

**Dra. Wendy Estrella Fajardo**  
**Teléfono: 593-0998796**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
 DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL