

# NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG PHỤC HỒI DA ĐẦU SAU PHẪU THUẬT LẤY DA MẢNH MỎNG ĐIỀU TRỊ TỔN THƯƠNG BỎNG SÂU

Nguyễn Như Lâm\*; Nguyễn Duy Khánh\*

## TÓM TẮT

Nghiên cứu tiến cứu trên 35 bệnh nhân (BN) bỏng, so sánh kết quả hồi phục của vùng da đầu với da vùng khác sau phẫu thuật lấy da mảnh mỏng điều trị bỏng sâu. Diện tích trung bình da đầu lấy được  $343,02 \pm 12,27\text{cm}^2/\text{phẫu thuật}$ , tương đương với 2,28% diện tích cơ thể ở người lớn. Thời gian liền vết thương của da đầu sau khi phẫu thuật nhanh hơn so với da của vùng khác ( $6,23 \pm 0,73$  so với  $9,58 \pm 2,15$  ngày;  $p = 0,046$ ). Thời gian trung bình có thể lấy da lần kế tiếp là  $6,26 \pm 1,26$  ngày, ngắn hơn đáng kể so với lấy da ở vùng khác ( $8,78 \pm 0,94$  ngày;  $p < 0,05$ ). Theo dõi sau 3 tháng và 6 tháng vùng lấy da đầu, tóc mọc tốt, không có rối loạn đáng kể về cảm giác, không có trường hợp nào bị hói đầu hoặc sẹo. Trong khi đó ở vùng da khác xuất hiện rối loạn sắc tố (100%), viêm da và sẹo phì đại (2/8 BN).

\* Từ khóa: Bỏng sâu; Da đầu; Ghép da mảnh mỏng.

## STUDY OF RECOVERY OF SCALP AREA AFTER TAKING SPLIT THICKNESS SKIN IN TREATMENT OF FULLTHICKNESS BURN

### SUMMARY

A prospective research was conducted on 35 burn patients. Recovery characteristics of donor sites from scalp and other body parts for split thickness skin graft was compared. The mean taken scalp area was  $343.02 \pm 12.27 \text{ cm}^2/\text{operation}$ , tantamounting to 2.28% total body surface area in adult. Wound healing time and duration for next operation of scalp were shorter than other body parts ( $6.23 \pm 0.73$  vs.  $9.58 \pm 2.15$  days;  $p = 0,046$  and  $6.26 \pm 1.26$  vs  $8.78 \pm 0.94$  days;  $p < 0.05$  respectively). Following 3 and 6 months of operation, excellent hair growing, no sensation disorder were recorded on scalp area. Meanwhile, 100% pigmentation was seen on other donor sites, local inflammation and developing hypertropic scar on 2/8 cases was also recorded.

\* Key words: Fullthickness burn; Scalp area; Split thickness skin graft.

### ĐẶT VẤN ĐỀ

Một trong những trở ngại của quá trình điều trị BN bỏng sâu diện rộng là thiếu nguồn da tự thân để ghép che phủ sớm vết thương bỏng sau khi đã cắt bỏ hoại tử hoặc diện mô hạt lớn sau khi rụng hết hoại tử bỏng.

Đặc biệt khi nguồn da nuôi cấy còn khó khăn với chi phí rất cao. Do đặc điểm mô học và giải phẫu của da đầu, với sự cung cấp máu phong phú, nhiều thành phần biểu mô do có các nang tóc, khả năng tái tạo của vùng da đầu nhanh hơn các vùng da khác của

\* Viện Bỏng Quốc gia

Phân biện khoa học: GS. TS. Lê Năm

PGS. TS. Nguyễn Gia Tiến

cơ thể, do vậy da đầu được coi là vùng cho da lý tưởng cho những trường hợp bỏng sâu diện rộng. Vì vậy, mục tiêu của đề tài này: Đánh giá khả năng lấy da mảnh mỏng, diễn biến hồi phục của da vùng đầu điều trị tổn thương bỏng sâu, so sánh với các vùng da khác của cơ thể.

## ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu tiến cứu trên 35 BN bỏng sâu có chỉ định phẫu thuật ghép da điều trị tại Viện Bỏng Quốc gia từ tháng 9 - 2010 đến 8 - 2011. BN chấp nhận cạo toàn bộ tóc để lấy da đầu, có đủ điều kiện vô cảm toàn thân. Da đầu được cạo sạch tóc, sát trùng kỹ bằng betadine 3% và cồn 70 độ. Dùng bơm tiêm cỡ lớn 20 ml và kim tiêm cỡ 23 bơm căng dưới da đầu dung dịch nước muối sinh lý pha adrenalin với nồng độ 1/500.000. Lấy da đầu bằng dao điện Zimmer hoặc Lagro với chiều dày mảnh khoảng 0,25 mm ở người lớn và 0,20 mm ở trẻ em. Đắp gạc tẩm dung dịch adrenalin 1/25.000, băng ép và cho BN nằm cao đầu để cầm máu vùng lấy da. Lấy da mảnh mỏng ở các vùng giải phẫu khác cũng được tiến hành theo quy trình tương tự. Có thể sử dụng mảnh da ghép theo dạng tem thư hoặc lưới, tùy thuộc vào diện tích tổn khuyết cần ghép lớn hay vừa, nhỏ. Các chỉ tiêu sau đây được theo dõi và đánh giá so sánh vùng lấy da đầu và vùng khác: diện tích các lần lấy da, thời điểm có thể lấy da lần kế tiếp, tai biến, biến chứng khi lấy da, diễn biến vùng lấy da, bao gồm thời gian liền vết thương, thời gian mọc tóc, theo dõi kiểm tra kết quả phẫu thuật sau 3 tháng và 6 tháng. Xử lý số

*Bảng 3:* Diện tích da đầu lấy để ghép (cm<sup>2</sup>).

liệu được theo phần mềm Intercool Stata 9.0, giá trị p < 0,05 được coi có ý nghĩa thống kê.

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

*Bảng 1:* Đặc điểm BN nghiên cứu (n = 35).

ĐẶC ĐIỂM	X ± SD	Min - Max
Tuổi (năm)	26,65 ± 12,66	02 - 65
Diện tích bỏng (%)	48,77 ± 15,59	20 - 85
Diện tích bỏng sâu (%)	18,71 ± 9,18	06 - 55
Thời gian đến viện (giờ)	9,98 ± 3,08	1 - 68
Bỏng hô hấp	15 (42,85%)	
Tỷ lệ nam/nữ	12/35 (34,28%)	

Lựa tuổi trung bình của BN nghiên cứu là 26,65 ± 12,66, có 8 BN (22,85%) < 15 tuổi, nữ 27 BN (65,72%).

*\* Phân loại số lần lấy da ghép:*

*Bảng 2:*

ĐẶC ĐIỂM LẤY DA	LẤY DA ĐẦU	LẤY DA VÙNG KHÁC
01 lần	24	58
02 lần	07	03
03 lần	03	0
Tổng số lần	47	64

Có 47 lần phẫu thuật lấy da đầu với giá trị trung bình 1,54 lần. 5 BN chỉ lấy da đầu để che phủ toàn bộ tổn thương mà không lấy ở các vùng da khác. Thực hiện 64 lần phẫu thuật lấy da vùng khác, trong đó, 58 vị trí lấy 1 lần và 3 vị trí lấy 2 lần.

THỜI ĐIỂM LẤY DA	X ± SD	MIN - MAX
Lần 1 (cm <sup>2</sup> ) (n = 35)	335,57 ± 17,85	302 - 355
Lần 2 (cm <sup>2</sup> ) (n = 11)	332,5 ± 19,03	306 - 357
Lần 3 (cm <sup>2</sup> ) (n = 3)	358 ± 21,35	353 - 363
Trung bình	343,02 ± 12,27	302 - 363

Diện tích trung bình da đầu lấy được để ghép da các lần dao động từ 300 - 363 cm<sup>2</sup>, tương đương với 2,28% diện tích cơ thể ở người lớn hoặc 4,89% ở trẻ em 5 tuổi.

*Bảng 4: Tai biến, biến chứng vùng lấy da.*

TAI BIẾN VÀ BIẾN CHỨNG	VỊ TRÍ LẤY DA				p
	Da đầu (n = 47)		Da vùng khác (n = 64)		
	n	%	n	%	
Lấy da quá sâu	0	0	0	0	
Chảy máu	0	0	0	0	
Phù nề	06	17,14	3	4,68	0,031
Viêm vùng lấy da	01	6,38	2	3,12	0,132
Viêm da khu trú	0	0	2	3,12	0,016
Hoại tử	0	0	0	0	
Đau đầu kéo dài	0	0			

Không có tai biến, 06 BN bị phù nề vùng mặt, trong đó, chỉ có 4,68% lấy da vùng khác bị phù nề (p < 0,05), hiện tượng phù nề tự hết sau 2 ngày cho tư thế cao đầu hoặc phần chi thể lấy da, viêm tấy nhẹ quanh vùng lấy da thấp ở hai vùng lấy da, viêm da khu trú gặp 2 BN (3,12%) ở vùng lấy da khác. Không gặp BN nào bị hoại tử da đầu hoặc đau đầu kéo dài.

**Bảng 5:** Diễn biến vùng lấy da theo thời gian sau phẫu thuật.

CÁC CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ (ngày)	VỊ TRÍ LẤY DA		P
	Da đầu (n = 47)	Da vùng khác (n = 64)	
Bắt đầu biểu mô	4,17 ± 0,78	7,35 ± 0,56	0,028
Biểu mô hoàn toàn	6,23 ± 0,73	9,58 ± 2,15	0,046
Bắt đầu mọc tóc	5,12 ± 1,27		
Nền vùng lấy da	Tóc, hồng nhạt	Hồng nhạt, sáng	

So với vùng da khác, vùng lấy da đầu có thời gian bắt đầu biểu mô nhanh hơn khoảng 3 ngày (4,17 ± 0,78 so với 7,35 ± 0,56 ngày,  $p = 0,028$ ), thời gian biểu mô hoàn toàn cũng nhanh hơn (6,23 ± 0,73 so với 9,58 ± 2,15 ngày,  $p = 0,046$ ). Thời gian bắt đầu mọc tóc ở vùng lấy da đầu có thể quan sát được trên lâm sàng vào khoảng ngày thứ 5 sau phẫu thuật lấy da mảnh mỏng.

**Bảng 6:** Thời điểm có thể lấy da đầu lần tiếp theo (ngày).

THỜI ĐIỂM LẤY DA	VỊ TRÍ LẤY DA		p
	Da đầu (n = 47)	Da vùng khác (n = 64)	
Lần 2	5,62 ± 3,78	8,78 ± 0,94	0,025
Lần 3	7,2 ± 1,23		
Trung bình	6,26 ± 1,26	8,78 ± 0,94	0,031

Trong số 35 trường hợp lấy da đầu lần đầu tiên, vùng da đầu này sẵn sàng cho lấy lần hai sau phẫu thuật dao động 5 - 8 ngày, trung bình 5,62 ngày. Đối với lần thứ 3, vùng lấy da đầu lần hai > 12 trường hợp sẵn sàng có thể lấy được vào ngày thứ 6 - 9, trung bình 7,2 ± 1,23 ngày. Trung bình cho tất cả các lần lấy da là 6,26 ± 1,26 ngày. Đối với nhóm trẻ em, thời gian này ngắn hơn, dao động 4 - 7 ngày. Trong khi đó, đối với các vùng lấy da khác, thời gian này dài hơn, khoảng 2,5 ngày (8,78 ± 0,94 ngày), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).

**Bảng 7:** Diễn biến vùng lấy da sau 3 tháng phẫu thuật (n = 17).

CÁC CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ	VỊ TRÍ LẤY DA	
	Da đầu	Da vùng khác
Mọc tóc bình thường	17	Mọc lông bình thường

Không mọc tóc	0	
Viêm da khu trú	01	03 (17,64%)
Rối loạn cảm giác	Không	Ngứa nhiều (100%)
Sẹo chấ nhỏ 1 x 1 cm	01	Không
Nền vùng lấy da	Bình thường	Thay đổi sắc tố
Sẹo phì đại	0	0

> 17 BN sau phẫu thuật lấy da 3 tháng, tại vùng da đầu mọc tóc bình thường, 1 BN viêm da khu trú, khỏi sau 5 ngày điều trị bằng thuốc sát khuẩn tại chỗ, 1 BN có sẹo chấ nhỏ sau khi viêm da vùng đó, không có trường hợp nào tóc không mọc. Ở vùng lấy da khác, có mọc lông, viêm da khu trú ở 3 BN, tất cả các vùng này đều bị thay đổi sắc tố, da chuyển sang đậm màu, ngứa nhiều.

**Bảng 8:** Diễn biến vùng lấy da sau phẫu thuật 6 tháng (n = 8).

CÁC CHỈ TIÊU ĐÁNH GIÁ	VỊ TRÍ LẤY DA	
	Da đầu	Da vùng khác
Mọc tóc bình thường	8	Mọc lông bình thường
Không mọc tóc	0	
Viêm da khu trú	0	01 (12,5%)
Rối loạn cảm giác	Không	Ngứa nhiều
Sẹo chấ nhỏ 1 x 1 cm	01	Không
Nền vùng lấy da	Bình thường	Thay đổi sắc tố
Sẹo phì đại	0	02 (25%)

8 BN đợc theo dõi 6 tháng kể từ thời điểm phẫu thuật, vùng lấy da đầu mọc tóc bình thường, không có rối loạn cảm giác, trong khi đó, vùng lấy da nơi khác vẫn có hiện tượng thay đổi sắc tố da, mặc dù có nhạt màu hơn, ngứa và viêm da nhẹ, sẹo phì đại. BN đều nhận xét nên lấy da đầu tốt hơn.

## BÀN LUẬN

Trước đây, chỉ định lấy da đầu để điều trị cho BN bỏng sâu diện rộng vẫn chưa nhiều do lo ngại các tai biến và biến chứng trong quá trình phẫu thuật cũng như sau phẫu thuật, một lý do khác là chưa hoàn thiện về kỹ thuật lấy da đầu. Hiện nay, tại các trung tâm bỏng hiện đại, chỉ định lấy da đầu làm nguồn ghép da tự thân cho BN bỏng sâu diện rộng đợc tiến hành rộng rãi và đợc coi là ưu tiên số một để ghép da tự thân điều trị BN bỏng sâu diện rộng.

Diện tích da đầu vùng có tóc bình thường chiếm khoảng 3% diện tích cơ thể, diện tích này lớn hơn ở trẻ em và thu hẹp dần theo sự trưởng thành của trẻ. Các tác giả trên thế giới đều công bố diện tích tối đa có thể lấy của vùng đầu chiếm toàn bộ vùng da đầu có tóc. Về mặt kỹ thuật, để có thể tối ưu hóa diện tích da đầu cần lấy bằng biện pháp tiêm phòng dưới da với dung dịch nước muối sinh lý có pha adrenalin. Việc tiêm dung dịch nước muối sinh lý vào dưới da đầu có tác dụng ngăn cản sự di động của các lớp phía trên và tạo ra bề mặt da nhẵn và đủ phẳng, cho phép lấy da ghép dễ dàng. Nếu có điều kiện, nên lấy da đầu bằng dao điện vì thao tác nhanh chóng, hạn chế được tình trạng chảy máu, lấy được mảnh da lớn, đồng thời nền vùng lấy da bằng phẳng. Tuy nhiên, có thể lấy bằng dao cầm tay như dao Lagro. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã lấy da đầu bằng dao Lagro cho 5 BN với kết quả khả quan.

Kỹ thuật cầm máu và hạn chế mất máu khi lấy da đầu là một trong những vấn đề mà phẫu thuật viên quan tâm nhất. Do đặc điểm có nhiều mạch máu, khi lấy da đầu sẽ gây chảy máu nhiều, nếu không có biện pháp cầm máu hiệu quả sẽ ảnh hưởng đến tuần hoàn cơ thể, đặc biệt là BN nhỏ tuổi, BN thiếu máu sẵn trước mổ. Đó cũng là lý do khiến nhiều phẫu thuật viên e ngại khi chỉ định lấy da vùng đầu. Hiện nay, có nhiều biện pháp cầm máu và hạn chế mất máu cho vùng lấy da nói chung và da đầu nói riêng, bao gồm pha adrenalin vào dung dịch nước muối sinh lý khi tiêm phòng dưới da đầu, đắp gạc tẩm dung dịch nước muối sinh lý pha adrenalin vào vùng lấy da, đắp hoặc phun tại chỗ dung dịch chứa thrombin 500 U/ml hoặc/và fibrin nhằm mục đích thúc đẩy nhanh quá trình đông máu, cầm máu tại chỗ. Băng ép vùng lấy da kết hợp với nâng cao đầu BN khoảng 30 - 45<sup>o</sup> là biện pháp đơn giản, nhưng có hiệu quả cầm máu vùng đầu. Với quy trình này, chúng tôi thấy việc cầm máu khi lấy da đầu có hiệu quả, không có trường hợp nào phải cầm máu bổ sung sau phẫu thuật.

Các nghiên cứu đều cho thấy đặc tính biểu mô hóa của da đầu nhanh nhất so với các vùng khác của cơ thể [1, 3, 4, 5]. Thứ nhất: nguồn cung cấp tế bào biểu mô ở da đầu rất phong phú. Các nang tóc mật độ dày đặc cũng như kích thước hành lông rất lớn, thành phần phụ của da đa dạng, nằm trong lớp chân bì như nang lông, tuyến bã, tuyến mồ hôi, là nguồn cung cấp tế bào biểu bì cho quá trình liền vết thương. Thứ hai, quá trình liền sẹo của da đầu thuận lợi, chủ yếu nhờ hệ thống cung cấp máu rất phong phú so với các vùng lấy da khác, nên việc cung cấp dinh dưỡng giúp liền vết thương nhanh hơn. Trong nghiên cứu này, thời gian liền vết thương từ 5 - 7 ngày, trung bình 6 ngày. Kết quả này không khác biệt với nghiên cứu của Chang LY: thời gian liền sẹo 6,8 ngày (từ 5 - 10 ngày). Trong khi đó thời gian liền vết thương của da vùng đùi từ 10 - 12 ngày.

Cũng như các vùng da khác, vùng lấy da đầu được lấy nhiều lần thì thời gian cần thiết để liền vết thương cũng như sẵn sàng cho lấy da lần sau kéo dài hơn so với những lần trước đó. Tuy nhiên, thời gian này bao giờ cũng ngắn hơn so với các vùng giải phẫu khác. Theo Chang LY và CS, thời gian trung bình sau lần đầu tiên là 6,8 ngày (5 - 10 ngày) và 9,2 ngày sau lấy lần thứ hai [5]. Còn trong nghiên cứu của Mimoun M (2006) trên 89 BN thì thời gian lấy da sau lần đầu tiên là 6,2 ngày, các lần tiếp theo là 10,2 ngày [8]. Nghiên cứu cho thấy thời gian biểu mô và liền vết thương lấy da đầu lần sau thường kéo dài hơn (2 - 3 ngày) so với những lần trước.

Về số lần lấy da đầu điều trị cho BN bỏng sâu diện rộng hoàn toàn tùy thuộc vào diễn biến sau khi lấy da lần trước, chỉ định phẫu thuật. Một số tác giả thông báo lấy da đầu đến 11 lần để điều trị [5, 7, 8]. Trong nghiên cứu này, chúng tôi lấy được 3 lần để che phủ đặc

biệt, 5 BN chỉ lấy da đầu đơn thuần để che phủ toàn bộ tổn thương bỏng sâu mà không cần lấy da vùng khác.

Ngoài biến chứng chảy máu, lấy da đầu còn có thể gặp các biến chứng như nhiễm khuẩn, viêm da đầu, viêm nề và hoại tử cục bộ. Theo báo cáo của nhiều tác giả, viêm nang lông là triệu chứng phổ biến nhất (0 đến 32%) [2]. Baret JP (1999) nghiên cứu trên 450 BN nhi, 1,77% BN có biến chứng phát triển viêm nang lông da đầu [5]. Năm 2010, Farina J công bố trong số 295 BN bị bỏng có lấy da đầu để ghép, chỉ có 5 BN (1,82%) có viêm nang lông [7]. Ở nghiên cứu này, gặp tỷ lệ thấp các biến chứng như: nhiễm khuẩn, viêm da đầu, viêm nề và hoại tử cục bộ da đầu. Sau phẫu thuật, có 1 BN bị viêm da đầu sau lấy da, tuy nhiên sau khi điều trị khỏi tóc đã mọc trở lại bình thường.

Mặc dù da đầu là vùng cho da phù hợp trong điều trị vết thương bỏng sâu, nhưng nguy cơ mất tóc sau khi lấy da đầu là một trong những trở ngại đối với bác sỹ phẫu thuật. Nguyên nhân của việc mất tóc là do tổn thương nang tóc hay mất nang tóc trong quá trình lấy da đầu. Vì vậy, độ dày của mảnh da ghép liên quan chặt chẽ tới khả năng mọc tóc sau khi lấy da. Tuy nhiên, việc lấy da mảnh mỏng sử dụng ghép cho BN bỏng sẽ có chiều dày vừa đủ mà không làm tổn thương nang tóc. Một câu hỏi khác đặt ra là việc lấy da đầu nhiều lần có làm tổn thương trầm trọng da đầu và nang tóc hay không? Một số phẫu thuật viên trên thế giới đã tiến hành nghiên cứu với số lượng lớn BN cho thấy lấy da đầu với độ dày từ 0,15 - 0,35 mm có độ an toàn cao. Năm 2006, Mimoun M nghiên cứu trên 87 BN được lấy da đầu để ghép, trong đó 11 BN lấy da lặp đi lặp lại 8 lần, tất cả đều mọc tóc bình thường [9].

Ngoài biến chứng rụng tóc và không mọc tóc của vùng lấy da đầu, biến chứng muộn còn có thể xuất hiện như triệu chứng mất cảm giác hoặc giảm cảm giác, đặc biệt là hình thành sẹo phì đại. Tuy nhiên, chưa có tài liệu cũng như tác giả nào thông báo về biến chứng này. Nghiên cứu trong 10 năm của Farrina JA trên 295 BN (cả bệnh nhi và người lớn) cũng không thấy thông báo [7].

## KẾT LUẬN

Diện tích trung bình da đầu lấy được  $343,02 \pm 12,27\text{cm}^2$ , tương đương với 2,28% diện tích cơ thể ở người lớn, thời gian trung bình cho lấy da lần sau  $6,26 \pm 1,26$  ngày, ngắn hơn đáng kể so với lấy da ở vùng khác để ghép ( $8,78 \pm 0,94$  ngày;  $p < 0,05$ ). Ngoại trừ phù nề vùng mặt, hết nhanh, các tai biến và biến chứng tại chỗ và toàn thân do lấy da mảnh mỏng vùng đầu ít gặp, tương đương với lấy da ở các vùng khác. Khả năng biểu mô và liền hoàn toàn da đầu sau khi phẫu thuật nhanh hơn so với da của vùng khác. Theo dõi sau 3 và 6 tháng vùng lấy, da đầu mọc tóc tốt, không có rối loạn đáng kể về cảm giác, không có trường hợp nào bị hói đầu hoặc sẹo. Trong khi đó, ở vùng da khác xuất hiện rối loạn sắc tố (100%), viêm da và sẹo phì đại (2/8 BN).

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Barret JP, Dziejwski P, Wolf SE, Desai MH, Herndon DN. Outcome of scalp donor sites in 450 consecutive pediatric burn patient. *Plast Reconstr Surg.* 1999, 103 (4), pp.1139-1142.
2. Berkowitz RL. Scalp-in search of the perfect donor site. *Ann Plast Surg.* 1981, 7 (2), pp.126-127.
3. Brou J, Vu T, McCauley RL, Herndon DN, Desai MH, Rutan RL, et al. The scalp as a donor site: revisited. *J Trauma.* 1990, 30 (5), pp.579-581.

4. Carter YM, Summer GJ, Engrav LH, et al. Incidence of the concrete scalp deformity associated with deep scalp donor sites and management with the unna cap. J Burn Care Rehabil. 1990, 20 (2), pp.141-144.

5. Chang LY, Yang JY, Chuang SS, Hsiao CW. Use of the scalp as a donor site for large burn wound coverage: review of 150 patients. World J Surg. 1998, 22 (3), pp.296-299.

6. Dardou JC, Noury-Duperrat G, Durfoumentel CL. The scalp, a donor area for split thickness graft. Ann chir Plast. 1977, 22 (3), pp.169-175.

7. Farina JA Jr, Freitas FA et.al. Absence of pathological scarring in the donor site of the scalp in burns: An analysis of 295 cases. Burns. 2010, 36, pp.883-890.

8. Martinot V, Mitchell V, Fevrier P, Duhamel A, Pellerin P. Comparative study of split thickness skin grafts taken from the scalp and thigh in children. Burns. 1994, 20 (2), pp.146-150.

9. Mimoun M, Chaouat M, Picovski D, Serroussi D, Smarrito S . The scalp is an advantageous donor site for thin-skin grafts: a report on 945 harvested samples. Plast Reconstr Surg. 2006, 118 (2), pp.369-373.