遊離皮膚移植片における血流再開について

済生会八幡病院整形外科

山口 美 弘・内 藤 正 俊

Revascularization of Free Skin Grafting

by

Y. Yamaguchi and M. Naito

Department of Orthopedic Surgery, Saiseikai Yahata Hospital

Using local hydrogen gas clearance, we measured subcutaneous blood flow of the grafted skin after surgery. Revascularization of the grafted skin is considered to start within twenty-four hours after surgery.

皮膚欠損部に、遊離植皮を施行する際には、一般的には、術後7日から10日くらいで、移植片の生着を認める。しかし、移植片が、生着するには、移植床よりの栄養補給が、成されているはずである。この点について、臨床例に対して、水素ガスクリアランス法を用いて、移植片の血流再開について、血流量の定量を試みた。

測 定 法

植皮終了時に、直径 0.5 mm のプラチナ電極を、移植片内に、埋没する。この際、電極の先が、移植床に接しておらず、確実に移植片内にあることを確認する。以後、水素ガスクリアランス法を用いて、移植片の血流を定量する。

対象及び測定の結果

調査の対象とした症例は、表1に示すように、5例であり、1例は、脂肪付きの全層植皮であり、他の4例は、Krause 法を用いて、皮膚移植を施行し、全例生着した。この測定を厳密に行なおうとするならば、

術直後の移植片の血流が、ないことを確認し、更に、健側の同部位での血流測定なども、行なわなければならないと考えるが、手術直後に水素ガスを吸入させることや、健側への電極刺入時の疼痛などについて、問題を残し、従って、各症例とも、測定期間や、測定基準は、一律ではない。表2は、測定の結果を示したものであるが、調査の第1例目である脂肪つき全層植皮例では、術後3日目で、移植片の血流量は、0.157 ml/min/ml を示し、健側同部位での血流量は、0.396 ml/min/ml であった。2例目以降の血症例では、血流再開は、もっと早い時期におこっていると考え、術後24時間での測定を行ない、それぞれ、表2に示すような測定値を得た。また、症例3では、術後、7時間の測定で、0.279の測定値を得ており、この場合には、術後7時間で、血流が再開していることを示唆している。更に、症例5では、術直後の測定で、血流がないのを確認し、24時間後の測定で、再開を見ている。以上の結果より、遊離皮膚移植での、移植片への血行再開は、少くとも、術後24時間以内には、おこっていることが、予測される。

表 1 移 植 部 位 と 移 植 法

	部 位	移 植 法
症例 1	右第 1 趾切断端	脂肪つき全層
症例 2	右第 4, 5 趾切断端	Krause 法
症例 3	右第 1 指掌側皮膚欠損部	"
症例 4	デグラビング損傷後の左第 3 指皮膚欠損部	"
症例 5	左下腿骨接合術後の減張切開部	"

表2 移植片における血流量 (ml/min/ml)

	術直後	術後 7時間	24時間	2日	3日	4日
症例1					患側 0.157 健側 0.396	
症例2			0.346			0.277
症例3		0.729	0.866			0.660
症例4			0.385	0.408		
症例5	0		0.346			

考 察

移植片に於ける血行再開については、アイソトープを用いたものや、皮膚立体顕微鏡での観察によるものなどが、散見されるが、移植片の血流を定量したものは、ないようである。倉田らによると、遊離植皮片への、血行再開のメカニズムは、移植後、48時間前後までは、移植床よりの体液循環に依存しており、この点については、移植片への体液の移動はあるが、移植片から、移植床への体液のもどりはないという説と、移植片からの、もどりがあるという説が、存在するというが、我々の水素ガスクリアランス法では、体液のもどりが、あることが、推定される。移植後、2～4日目では、移植片内にある小血管と、移植床の小血管が、直接吻合して、ゆるやかな血液循環が、開始される。しかし、早いものでは、数時間以内でも、この直接吻合が、おこることもあるとしている。我々の調査結果からも、移植片の血行は、24時間以内には、再開しており、従って、移植片が、壊死に陥らないうちに、生着するための、準備状態が、出来あがっていることが、予想される。ただ、血流再開の時期については、症例数を増やし、測定基準を厳密にする必要があり、この5例の測定結果からだけでは、はっきりしたことは、言えないと考えている。

結 語

症例数は少ないが、水素クリアランス法を用い、移

植片の血流量を定量し、血行の再開が、かなり早い時期に、おこっているのではないかと考え、報告した。

文 献

- 1) 倉田喜一郎：遊離植皮術。克誠堂出版，1973.
- 2) 内藤正俊：骨髄の血行動態に関する最近の知見。整形・災害外科，24：1115-1121，1981.

質 問

鹿児島大学 酒匂 崇

時間が経過した場合埋入電極の周辺に瘢痕形成などの為正確性が問題になると考える点について教えて下さい。

解 答

済生会八幡病院 山口 美弘

- ① 皮フ内の針の刺入の正確さについて

Krause 法よりも、針の直径の方が細いため、皮フ内には、入っていると考える。

- ② 瘢痕形成について

確かに、時間がたつにつれて、瘢痕などの形成のため、正確度が落ち、3日以上経過すると針は表面へ浮き出て、抜けてしまう。

質 問

新日鉄八幡製鉄所病院 碓井 良弘

今までの定説と違ったデーターが出ているが、植皮辺縁部との比較はどうか、また、データーの換者によるばらつきなどの点はどうか。

解 答

済生会八幡病院 山口 美弘

- ① データーの正確性について

症例が少ないため、演者もこの結果には、やや疑問を抱いている。