

褥創に対する私たちの外科的治療法

森口 隆彦, 岡 博昭, 河村 進, 江藤 久志, 谷 太三郎, 浜中 孝臣*

褥創に対しては従来保存的治療が主で, 外科的治療法も行われてきたが, 共に十分な治療効果は期待できなかった. しかし最近になり, 保存的療法も多種の治療薬が開発され効果を上げてきており, また, 筋皮弁, 筋弁の普及により外科的療法の面でも大きく進歩してきた. ここでは, 私たちの症例に対する外科的療法について述べ, 併せて文献的考察を行いたい.

(昭和62年7月16日採用)

Our Operative Procedures for Pressure Sores

Takahiko Moriguchi, Hiroaki Oka, Susumu Kawamura, Hisashi Etoh
Tasaburo Tani and Takaomi Hamanaka*

Pressure sores have mainly depended on spontaneous healing by cicatrization or secondary epithelialization in the past. Recently, however, various new topical agents have been effectively used to treat pressure sores.

There has also been great progress in surgical treatment, which has involved the use of various types of flaps including cutaneous flaps, muscle flaps and musculocutaneous flaps.

In this report, we describe our operative procedures for pressure sores and how they were chosen. (Accepted on July 16, 1987) *Kawasaki Igakkaishi* 14(1): 113-121, 1988

Key Words ① Pressure sore ② Operative procedure ③ Pedicle flap

はじめに

一般に「床ずれ」と呼ばれている褥創(pressure sores)は, 形成外科領域にとっては古くて新しい研究または治療テーマである. というのも, その病態は創傷治癒過程の研究に, 治療法の改善は外科手技の向上に大きく寄与してきたからである.

近年, 交通事故による脊髄損傷や高齢化社会における老人の増加で褥創はますます頻繁に見られるようになってきた.

褥創は持続的な圧迫が, 骨の突出した部位に加わり, その結果皮膚, 脂肪, 筋肉組織の壊死を生じた状態をいい, 自発的に体位を変換できない患者に多く, 部位としては仙骨部, 坐骨部, 大転子部, 踵部, 膝関節内側部, 腸骨前上

川崎医科大学 形成外科
〒701-01 倉敷市松島577

* 川崎病院 形成外科

Department of Plastic and Reconstructive Surgery,
Kawasaki Medical School: 577 Matsushima, Kurashiki
701-01, Okayama, Japan

Department of Plastic and Reconstructive Surgery,
Kawasaki Hospital, Kawasaki Medical School

棘部, 耳介部などに多い。

ここでは私たちの褥創に対する手術症例並びに術式の選択についての考えを述べたい。

症 例

症例1) 23歳, 男性

既往歴: 特になし

現病歴: 交通事故による頸椎損傷 (C6-C7) にて四肢麻痺を来し, 車いすを使用している間に尾骨部に褥創ができた。

現 症: 尾骨部に5×3cmの比較的浅い潰瘍を認めた (Fig. 1a)。

術 式: 両殿部の大殿筋膜上で伸展皮弁を作成し, 皮弁基部の外側に三角形の皮膚切除をしドッグイヤー修正を行った (Fig. 1b)。術後1年の現在まで再発は見られていない (Fig. 1c)。

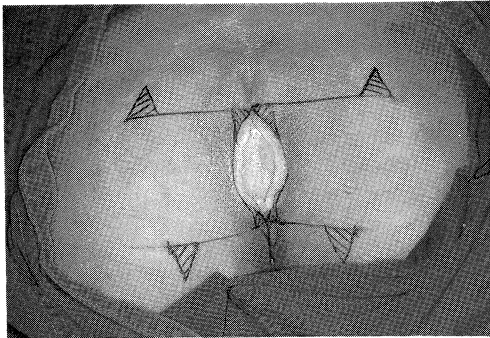
症例2) 28歳, 男性

既往歴: 特になし

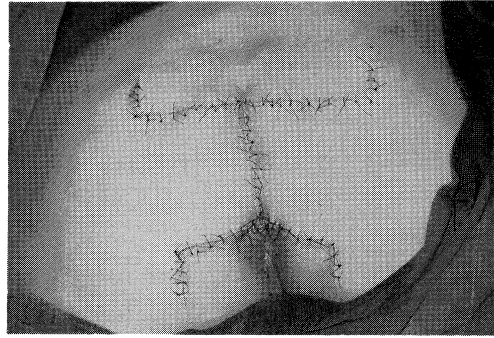
現病歴: 昭和60年3月, 脳脊髄炎が原因で四肢麻痺となり仙骨部に褥創が生じた。

現 症: 仙骨部に12×12cmの潰瘍を認め, 潰瘍底には壊死組織の付着が見られた。プロスタグランディン E1, 20μgを1日2回, 約1週間使用したところ良好な肉芽が出現し壊死組織が脱落したので手術を行った (Fig. 2a)。

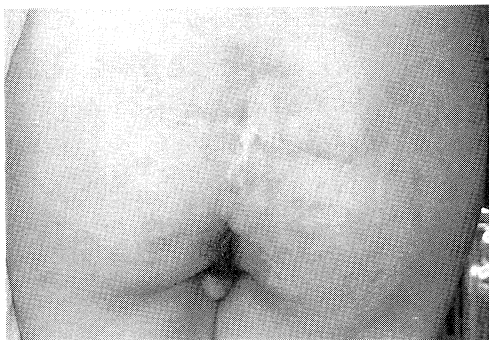
術 式: 潰瘍周辺と両側殿部有茎皮弁をデザインした (Fig. 2b)。褥創内にピオクタニンガーゼを挿入し, 周辺皮膚に切開を加え, 皮膚の緊張を除去した後, 潰瘍開口部を閉鎖した。内部にガーゼを詰め込んだキンチャク状の病変部の周囲をピオクタニンの色を目安に剝離した。有茎皮弁を大殿筋膜上で挙上し伸展と同時に回転することにより病変部を閉鎖し (Fig. 2c), 両側に生じた皮膚欠損創に対しては大腿部からの遊離分層植皮を行った (Fig. 2d)。遊離植皮の生着も良好で現在術後6ヵ月であるが再発も見えていない (Fig. 2e)。



a



b



c

Fig. 1. Case 1

- a. Design of advancement flap
- b. After skin closure
- c. Postoperative appearance

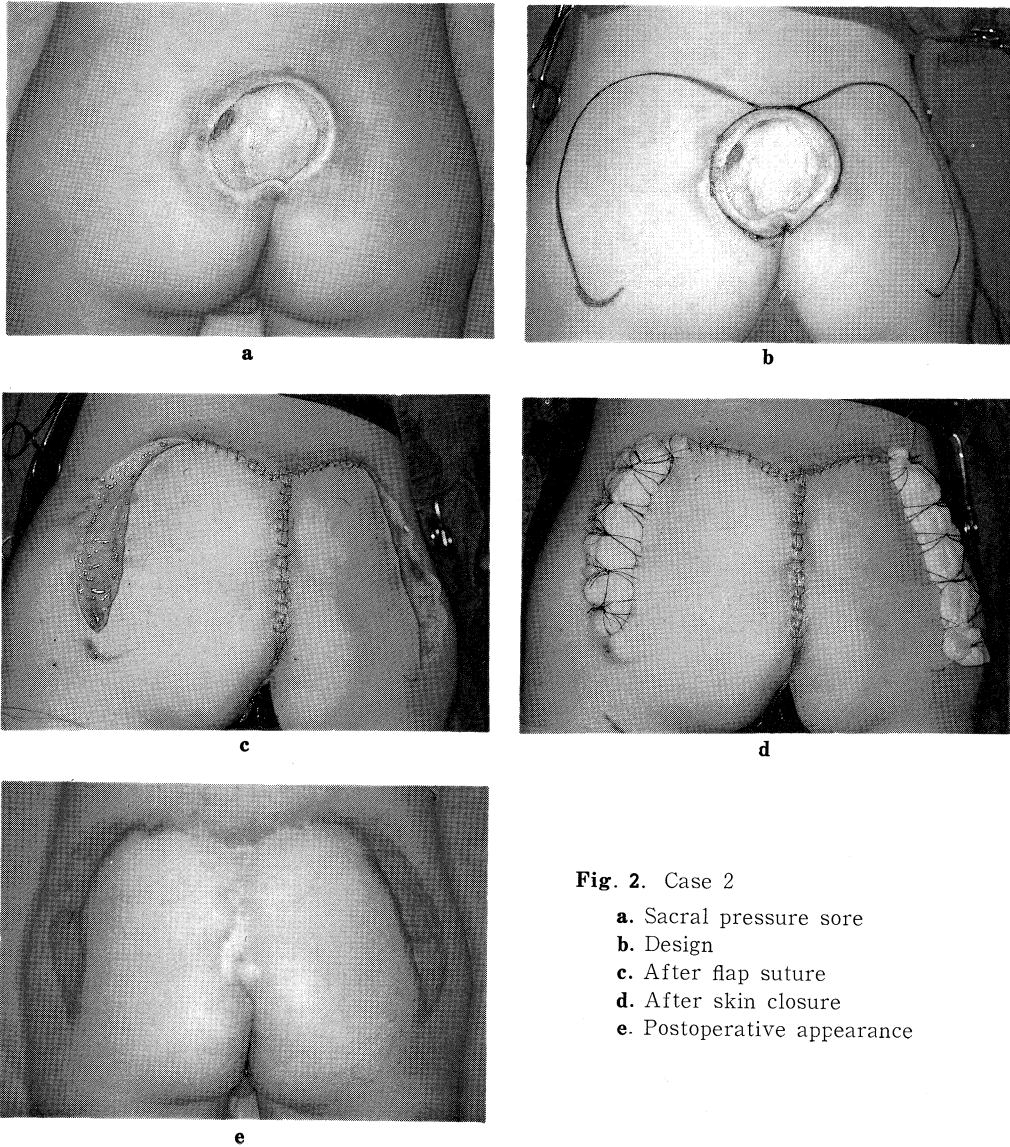


Fig. 2. Case 2

- a. Sacral pressure sore
- b. Design
- c. After flap suture
- d. After skin closure
- e. Postoperative appearance

症例3) 85歳, 女性

既往歴: 特になし

現病歴: 蜘蛛膜下出血後に四肢麻痺を来し, 約2ヵ月後に仙骨部に褥創を生じた。

現症: 仙骨部に8×8cmの骨に達する褥創があり, 周辺は約2cmの幅で潰瘍が内方に侵入しポケットを形成し難治性となっていた (Fig. 3a).

術式: 褥創のポケット内に挿入したピオクタンインガーゼを目安に剝離してゆき, 下床の仙

骨の一部はノミにて削り落とし摘出後, 上殿動静脈を栄養血管とした右大殿筋皮弁を作成した (Fig. 3b). 十分な止血後, 上方1/2の筋体の起始部停止部を切離し, 皮弁を180°回転して病巣部を閉鎖した (Fig. 3c). 二次的欠損部は単純に縫合した。術後1ヵ月である (Fig. 3d).

症例4) 81歳, 男性

既往歴: 左下腿骨折 (昭和59年3月)

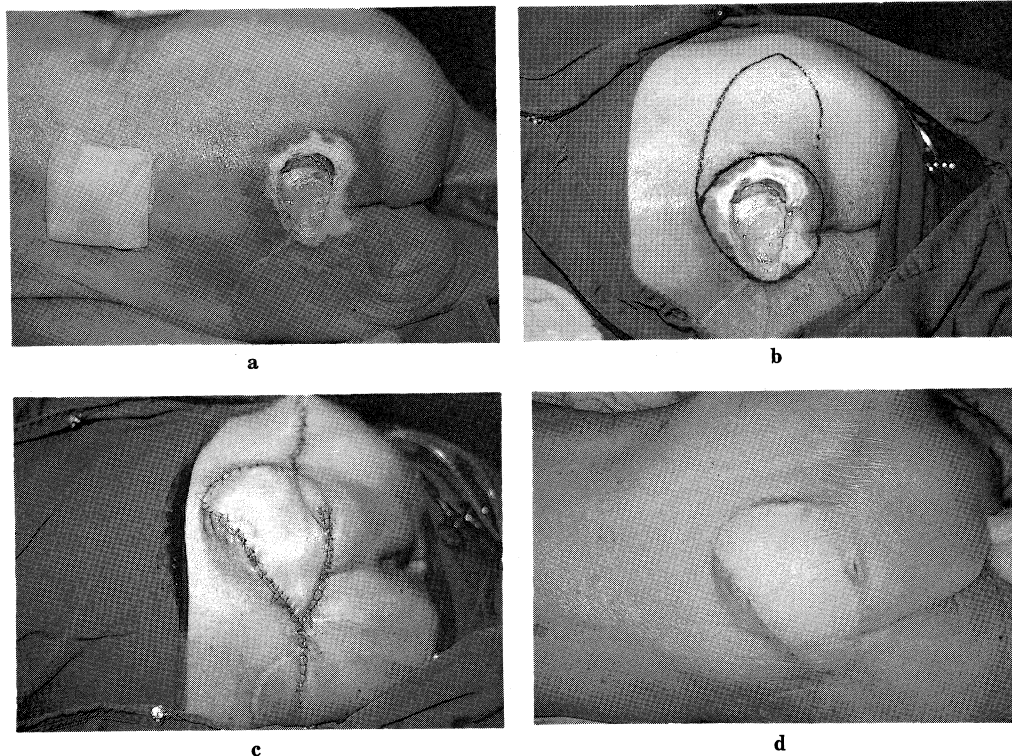


Fig. 3. Case 3

a. Sacral pressure sore with cavity
c. After skin closure

b. Design of the gluteus maximus muscle flap
d. Postoperative appearance

現病歴：昭和60年12月より左上下肢の麻痺が出現。近医にて脳梗塞と診断された。昭和61年4月より寝たきりの状態となり、同年5月には仙骨部に褥創を認めるようになった。

現 症：仙骨部に直径約15cmの褥創を認める (Fig. 4a)。

術 式：潰瘍部分を摘出後、下床の仙骨の一部を骨ノミにて削り落とした。両側とも上殿動静脈と下殿動静脈を剝離し、2つの血管柄をもつ筋皮弁を作成した (Fig. 4b)。十分な止血後、筋体の起始部停止部を切離し、筋皮弁を内方へ回転させ正中で縫合を行った (Fig. 4c)。術後の合併症もなく経過良好である (Fig. 4d)。

考 察

褥創は、予防及び早期発見と適切な処置が大切で、病巣を進行させてしまうとその治療は困

難をきわめる。それゆえ、看護の面でも重要な問題となる。¹⁾

褥創に対しては保存的治療法と外科的治療法とがあり、保存的治療法で治癒が期待できない場合は外科的治療法を行うが、全身状態や基礎疾患からみて手術の適応でない場合は保存的療法に頼らざるをえない。

手術は患者の全身状態の安定や創面の浄化を待って行う。

手術法としては、以下のごとく単純切除縫合法、遊離植皮術、有茎弁植皮術や筋弁、筋皮弁等が挙げられるが、麻痺性褥創か非麻痺性褥創かで術式も変わってくる。

1) 単純切除縫合

小さな褥創は切除し、その後に直接縫合することができる。この方法は、皮膚に余裕があり、軽く両縁を寄せても十分寄る時のみ使用することが許される。骨の突出が著明であれば

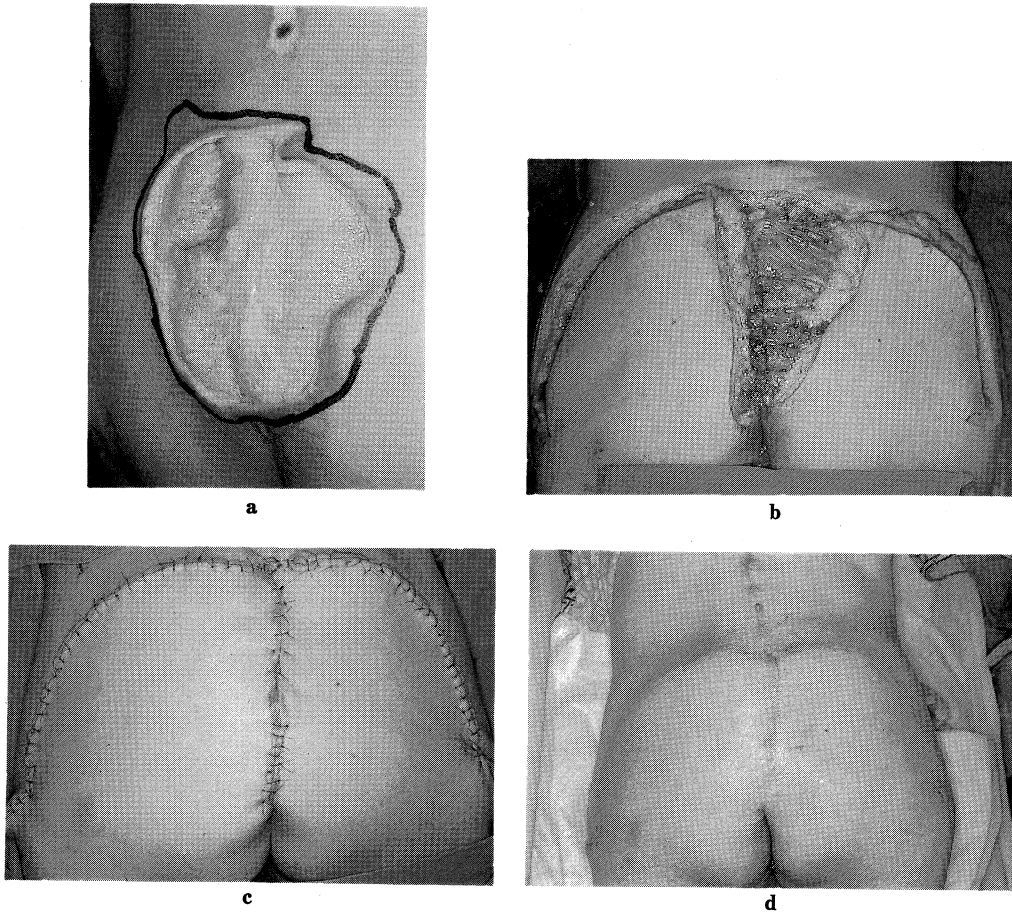


Fig. 4. Case 4

a. Sacral pressure sore
c. After skin closure

b. Transfer of bilateral gluteus maximus muscle
d. Postoperative appearance

その部を切除し、骨表面をヤスリなどで滑らかにした後、できれば筋肉や骨膜で覆い、ドレーンを入れ、各層を縫合する。縫合部に圧迫が加わると容易に再発するため術後は縫合創への体重負荷は避け、テープ固定を行い、1～2カ月後より、徐々に圧をかけてゆく。

2) 遊離植皮術

遊離植皮術は、大きな欠損に対しとりあえず一時しのぎの処置として用いられる。正常の感覚があり歩行できる患者で、急速に生じた仙骨部の褥創を処置する場合に適しており、移植床の血行が良く、感染もなく、骨の突出も著明でない場合に限られる。

患皮部は体重のかからない部位（例えば大腿前面や臍下部）を選ぶ方が良い。移植床を良好な肉芽とした後、表面に凹凸がある場合は網状移植を用い、この場合網状植皮片を引っ張り過ぎてはいけない。術後は腹臥位で移植部のずれを防止し、完全な生着後も急激にまた長時間移植部に重力を加えることは避け、状態を観察しながら仰臥位で寝るようにし、少しでも発赤等の変化があれば腹臥位とする。多くは再発を起こしやすい。

3) 有茎弁植皮術

従来から褥創に対し最も広く用いられてきた術式で、血行の良い皮膚と皮下組織を用いるこ

とが第1である。²⁾ 有茎弁植皮は感染に強く、骨の露出面も被覆でき、またある程度の厚さもあることから褥創の治療に適した方法である。

まず、潰瘍面の切除から始め、欠損部の大きさを確認する。褥創の古い症例では皮下ポケットができてしまい、実際の病変部の範囲は見た目よりかなり広い。創縁を切除し、潰瘍の全周壁にわたるカプセルを除去する。この時ポケットの潰瘍面にガーゼを埋入し、ガーゼごと摘出すると取り残しや感染を防止することができる。仙骨を除去する必要がある場合は、オステオトームまたは丸ノミで表面が平たくなるように削り取る (Fig. 5)。出血部位は結紮または電気凝固で止血するが、骨からの出血は注意深く対処すべきである。骨蠟の使用は、術後感染を誘発する可能性もあるため勧められない。³⁾ 術後は吸引ドレーンを使用し、排出量が少なくなったら抜去する。

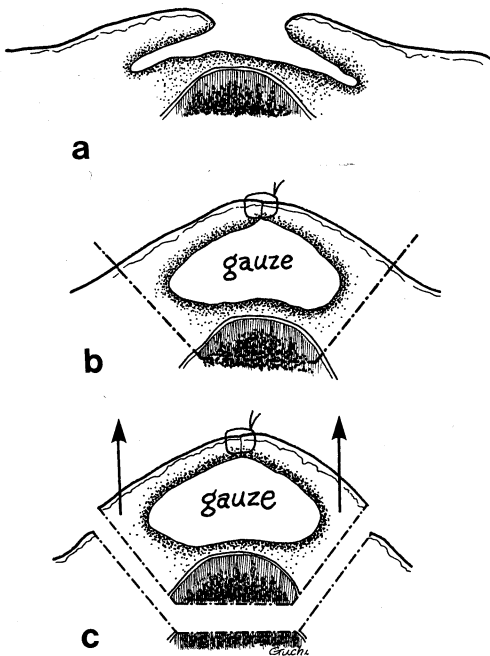


Fig. 5. Excision of the sore
 a. Large sacral sores are often widely undermined.
 b. Gauze is packed into the cavity and sewn in.
 c. The ulcer and surrounding tissues including the bone are excised.

a. 伸展皮弁

仙骨部の正中に存在する比較的小さな褥創はこの皮弁の適応である。潰瘍の上下に横走る平行な2本の線を引き、両端でドッグイヤーを修正する方法で (症例1)、潰瘍の幅が狭いが単純切除縫合法では引き寄せに少し無理がある場合に最適である。また、病変部からある程度離れた部位に平行の補助切開を加え、両側に茎のある皮弁を作成し引き寄せて縫合し、新しい欠損部には遊離植皮を用いる方法もよく用いられる (Fig. 6)。

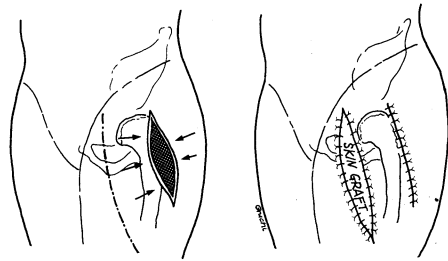


Fig. 6. Repair with a bipedicle flap

b. 横転皮弁 (Fig. 7)

病変部周辺に作成した単茎皮弁を潰瘍面に移動する方法で、患皮部を直接縫合できない場合は遊離植皮を行う。

c. 回転皮弁 (Fig. 8)

殿部は表面が丸味を帯びているため、皮弁に回転を加えて病変部を閉鎖するこの方法は、有

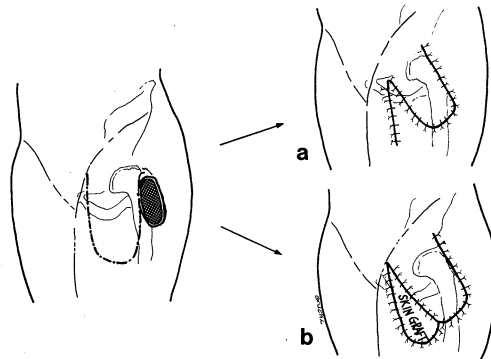


Fig. 7. Repair with a transposition flap
 a. The flap is swung into the defect without tension.
 b. The secondary defect is closed with a split skin graft.

茎皮弁法の中でも最も殿部の修復に適しているが、大きさに限界がある。病変部が大きい場合は、2つの回転皮弁を用いる方法 (fan flap) や遊離植皮を同時に使用する方法が用いられる。皮膚弁は大殿筋膜上で起こし、茎部の血管を傷つけることなく皮弁が十分回転し、創部を無理なく被覆できる位置まで剥離する。二次的に生じたドッグイヤーは補助切開を加えて修正を行っておく。比較的大きめの吸引ドレーンを用い、浸出液が1日5~10 ml 以下になれば抜去する。

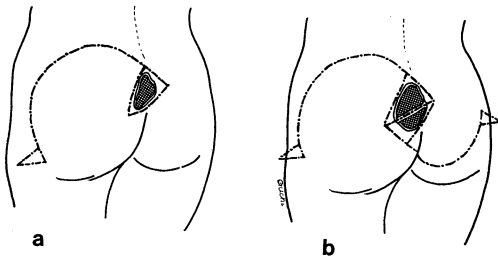


Fig. 8. Repair with a rotation flap
 a. Design of the inferiorly based gluteal rotation flap
 b. Design of the bilateral gluteal rotation flaps (fan flap)

4) 筋弁, 筋皮弁

近年 McCraw らにより体系づけられた筋弁, 筋皮弁の概念は褥創の治療にもいち早く取り入れられ、多くの報告例がみられる。^{4)~8)} この利点は従来血行の悪い部位であった褥創部に対し、良好な血行による皮弁を用い、大量の組織で死腔の充填をはかることにあり、再発の防止という点でも優れている。手術のポイントは筋皮弁の適切な選択, 作図, 筋皮弁の注意深い挙上, 移動, 固定並びに適切な術後管理が挙げられる。⁹⁾ 筋弁, 筋皮弁には多くの種類があり、いくつかの組合せを用いることもあるが、仙骨部の潰瘍の場合には大殿筋皮弁が、坐骨部の褥創には薄筋, 大転子部には大腿筋膜張筋が適しているようである。¹⁰⁾ その他マイクロサージャリーを用いた皮弁移植術の報告もある。¹¹⁾

a. 大殿筋皮弁

大殿筋の褥創への利用は、Ger ら^{12), 13)} によ

り詳細に述べられ、その後も多くの報告がある。^{14)~16)} 大殿筋は腸骨翼の外側で後殿筋線の後方、仙骨尾骨の外側縁、仙結節靭帯より起こり、下部深層は大腿骨の殿筋粗面に、上部表層は大転子を越え腸脛靭帯の深層に移行している約24×24 cmの筋である。この筋の血行は梨状筋をはさんで二つの経路があり、上縁より出る上殿動静脈は上大殿筋に、下縁よりの下殿動静脈は下大殿筋に分布している (Fig. 9)。大殿筋皮弁はこれらの栄養血管から皮膚に移行している穿通枝を利用し、筋肉と皮膚を同時に移動して欠損部を被覆する方法で、症例4はこの方法を用いて広範な褥創を修復した例である。

上下の大殿筋を別個に使用する場合は、上部大殿筋皮弁は大転子と後上腸骨棘の間に、下部大殿筋皮弁は大転子より下方に作成した方が良い。¹⁷⁾ 殿部の癒痕のためこの筋肉から皮膚への穿通枝が損傷されている場合は大殿筋のみ利用され、表層には主として網状遊離植皮が追加される。

歩行できる患者ではこの術式による歩行障害に気をつけなければならない、それゆえ、歩行機能を温存させるため可能な限り上下どちらか一方の大殿筋を用いた修復が行われている。

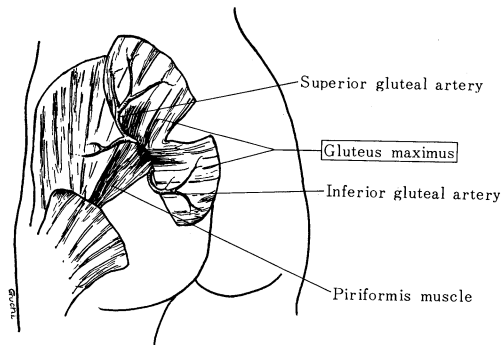


Fig. 9. The blood supply of the gluteus maximus muscle

b. 薄筋皮弁

恥骨結合の外側に接して起こり、細い腱となって脛骨の内側面に付着するこの筋肉は、大腿を内転、下腿を屈曲やや内旋する働きがある。栄養血管は大腿深動脈、大腿動脈で、主要

血管である内側大腿回旋動脈は中枢側 2/3 を栄養するため、皮弁の長さも 2/3 までとする方が良く、8×15 cm 大までは安定した皮弁として使用できる (Fig. 10).^{18), 19)}

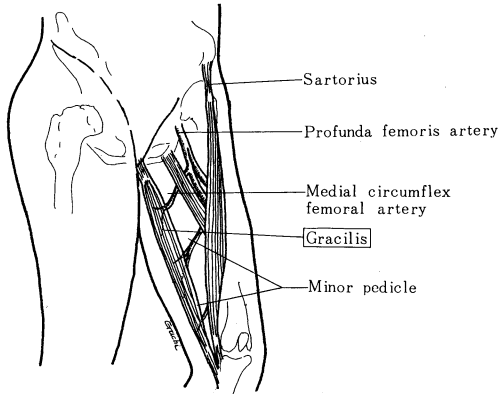


Fig. 10. The blood supply of the gracilis muscle

c. 大腿筋膜張筋皮弁

外側大腿回旋動脈で栄養されるこの皮弁は、前上腸骨棘から外側脛骨上顆へ下ろした線上に前縁があり、幅約 10 cm、膝上部 5 cm までの作成が可能である (Fig. 11). 手技が比較的容易で、大きな皮弁が作成できるため大転子部、坐骨部の再建に広く利用されている。^{20)~22)}

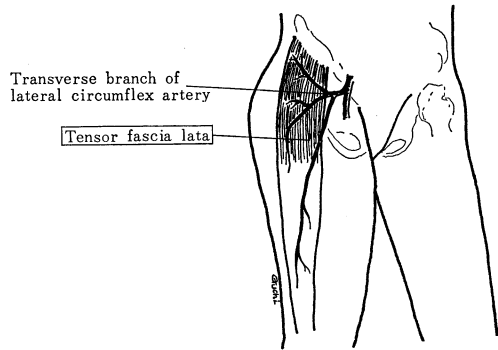


Fig. 11. The blood supply of the tensor fasciae latae muscle

大腿筋膜張筋は膝関節を伸展、下腿を外旋する働きがあるが、この筋を用いた手術後の機能障害はほとんど見られない。

おわりに

褥創においては、予防と早期発見が重要で、いったん褥創ができれば、常にその病態に適した治療方法を選ぶことが必要となってくる。ここでは私たちの褥創の症例に対する外科的治療法について述べたが、術式の選択にあたっては、常に再発の危惧があることを念頭におかなければならない。

文 献

- 1) 渡部裕子: 褥創の予防と治療. 臨床看護 12: 128-135, 1986
- 2) 一瀬正治, 保阪善昭: 皮膚弁による褥創の治療. 手術 39: 1367-1373, 1985
- 3) Balley, B. N. and Khoo, C.: Pressure sores. In Operative surgery, ed. by Dudley, H., Carter, D. and Russell, R. C. G. 4th ed. London, Butterworths. 1986, p. 696
- 4) 児島忠雄, 新橋 武: 筋皮弁・筋肉弁を利用した皮膚・軟部組織欠損の修復. 整・災外 25: 913-922, 1982
- 5) 陣内卓雄, 門脇哲郎, 小住和徳: 筋弁・筋皮弁による褥創の治療, 骨盤周囲の褥創について. 手術 39: 1375-1382, 1985
- 6) 中山凱夫, 添田周吾: 殿部・会陰部の再建術. 波利井清紀, 谷 太郎編集企画: 筋弁および筋皮弁一その臨床応用と遠隔成績一. 東京, 医学教育出版社. 1985, pp. 93-113
- 7) 丸山 優: 手技応用の実際一下腹・鼠径部・会陰部. 臨外 42: 215-224, 1987
- 8) 湊 祐廣, 奈良 卓, 青山和義: 手技応用の実際一褥瘡一. 臨外 42: 225-233, 1987
- 9) 梁井 峻: 筋皮弁づくりのコツ. 臨外 42: 177-184, 1987
- 10) 鳥飼勝行, 塩谷信幸: 皮弁移植の最近の動向. 整・災外 25: 871-876, 1982
- 11) 関口順輔, 阪田和明, 小林誠一郎: マイクロサージャリーを用いた褥創への遊離知覚皮弁移植術. 手術 39: 1383-1388, 1985

- 12) Ger, R.: The surgical management of decubitus ulcers by muscle transposition. *Surgery* 69: 106—110, 1971
- 13) Ger, R. and Samuel, L.: Management of decubitus ulcer by muscle transplantation. *Plast. reconstr. Surg.* 58: 419—428, 1976
- 14) Minami, R. T., Mills, R. and Pardoe, R.: Gluteus maximus myocutaneous flaps for repair of pressure sores. *Plast. reconstr. Surg.* 60: 242—249, 1977
- 15) McCraw, J. B., Dibbell, D. G. and Carraway, J. H.: Clinical definition of independent myocutaneous vascular territories. *Plast. reconstr. Surg.* 60: 341—352, 1977
- 16) 岡島行一, 飯野龍吉, 岡田征彦, 吉田武晃, 丸山 優: 脊損患者の褥創に対する大殿筋皮弁による治療. *整・災外* 24: 765—770, 1981
- 17) 丸山 優, 中嶋英雄: Prostaglandin E1 による血管皮膚支配領域と Musculocutaneous (M-C) flap のデザインへの応用. *整・災外* 25: 897—907, 1982
- 18) Owens, N.: A compound neck pedicle designed for the repair of massive facial defects—formation, development and application. *Plast. reconstr. Surg.* 15: 369—389, 1955
- 19) Orticochea, M.: The musculocutaneous flap method—an immediate and heroic substitute for the method of delay. *Br. J. plast. Surg.* 25: 106—110, 1972
- 20) Hill, H. L., Nahai, F. and Vasconez, L. O.: The tensor fascia lata myocutaneous free flap. *Plast. reconstr. Surg.* 61: 517—522, 1978
- 21) Hill, H. L., Hester, R. and Nahai, F.: Covering large groin defects with the tensor fascia lata musculocutaneous flap. *Br. J. plast. Surg.* 32: 12—14, 1979
- 22) Nahai, F., Hill, H. L. and Hester, T. R.: Experiences with the tensor fascia lata flap. *Plast. reconstr. Surg.* 63: 788—799, 1979