

生涯教育コーナーを読んで単位取得を!

日本医師会生涯教育制度ハガキによる申告（5単位）

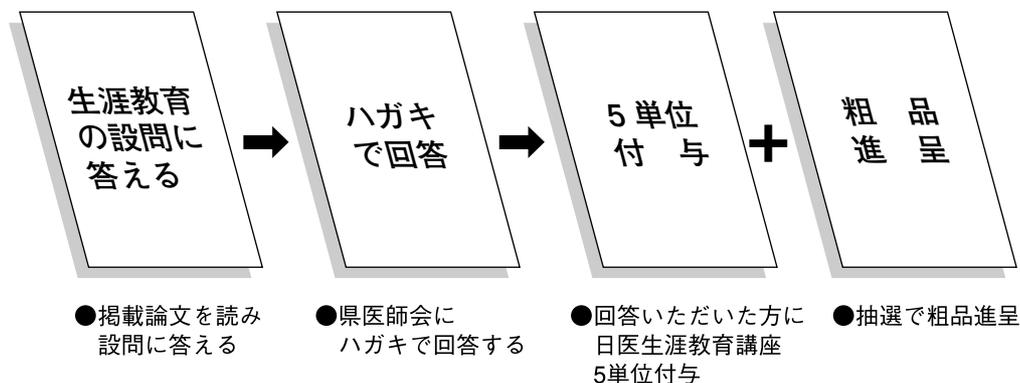
日本医師会生涯教育制度は、昭和62年度に医師の自己教育・研修が幅広く効率的に行われるための支援体制を整備することを目的に発足し、年間の学習成果を年度末に申告することになっております。

沖縄県医師会では、自己学習の重要性に鑑み、本誌を活用することにより、当制度のさらなる充実を図り、生涯教育制度への参加機会の拡大と申告率の向上を目的に、新たな試みとして、当生涯教育コーナーの掲載論文をお読みいただき、各論文の末尾の設問に対しハガキで回答（ハガキは本巻末にとじてあります）された方には日医生涯教育講座5単位を付与することに致しております。

つきましては、会員の先生方の一層のご理解をいただき、是非ハガキ回答による申告にご参加くださるようお願い申し上げます。

なお、申告回数が多い会員、正解率が高い会員につきましては、粗品を進呈いたします。ただし、該当者多数の場合は、抽選とさせていただきますので予めご了承ください。

広報委員会



臀部穿通枝皮弁による坐骨部褥瘡の治療

沖縄県立中部病院 形成外科 石田 有宏

【要 旨】

坐骨部褥瘡はほとんどが対麻痺に合併し、治癒後も車椅子を使った生活を続け常に患部に荷重がかかるため、他の部位の褥瘡に比べ再発率が高い。近年穿通枝皮弁の概念と有用性が広く受け入れられ、仙骨部褥瘡に応用され良好な成績が報告されている。坐骨部褥瘡に対して従来は大腿二頭筋皮弁や薄筋皮弁などの下肢からの筋皮弁が多用されてきたが、再発症例では既に皮弁が使われており再建材料の選択に苦慮することが多い。しかしながら臀部皮膚には余裕があることが多く、皮弁採取および一次縫縮が可能である。穿通枝が豊富であること、筋組織を犠牲にせず皮弁挙上が短時間で容易なこと、下肢の肢位にかかわらず縫合線に緊張がかからないこと、健常組織を転位することで良好な創治癒が期待できることこの理由から臀部穿通枝皮弁による坐骨部褥瘡、特に術後の再発例、難治症例の再建は従来筋皮弁よりも低侵襲で再発も少ない優れた手術手技である。

【Abstract】

Surgical treatment of recurrent ischial pressure sores is one of the most challenging endeavors for plastic surgeons. Most patients with ischial pressure sores are paraplegic and wheel chair dependent for ambulation and continue to put pressure on their once healed ischial wounds even after successful closure. Recurrence rate of ischial pressure sores is higher than any other pressure sores and local flaps may have already been used. Perforator flap concepts have gained wide acceptance and have been utilized successfully for treatment of sacral pressure sores. For most patients with recalcitrant ischial pressure sores, the gluteal region is spared, remains loose, and gives enough volume for flap harvest and primary closure. Because the flap is not harvested from the thigh as many flaps for the ischial pressure sore, hip flexion does not put tension on the suture line while the patient is in a sitting position. Presence of large multiple perforators, expeditious elevation, tension free suture line regardless of the position of the hip joint and transposition of a healthy unscarred flap make the gluteal perforator flap a very versatile and durable flap for ischial pressure sore reconstruction especially for recurrent and recalcitrant cases.

【はじめに】

坐骨部褥瘡はほとんどが対麻痺に合併し、治癒後も車椅子を使った生活を続けるため常に患部に荷重がかかり他の部位の褥瘡に比べ再発率が高く、最も治療に難渋する褥瘡の一つである。近年穿通枝により栄養される穿通枝皮弁の有用性が数多く発表され、従来から行われてきた筋皮弁による再建と比べ筋組織の機能を犠牲にすることなく、低侵襲でさらに再発率も低いとされている。我々の施設でも穿通枝皮弁による再建術を第一選択としており、良好な成績を上げている。

【手術方法および術後管理】

腹臥位にて褥瘡周囲の穿通枝をドップラー血流計で探し、メチレンブルーで刺青を行って印を付ける。穿通枝を皮弁の端に置き、90度から120度回転する紡錐形の転位皮弁をデザインする(図1)。少なくとも1本の穿通枝を含むようデザインするが、皮弁の回転を妨げないときには複数本の穿通枝を含める。褥瘡腔を完全にデブリードマンし、必要であれば坐骨結節を骨ノミで平らに削る。皮弁は穿通枝を温存して筋膜上あるいは筋膜下に剥離するが、穿通枝自体は露出せず、皮弁の回転を妨げない程度の脂肪組織を周囲に残すようにする。皮弁挙上剥離面はほぼ無血野で、操作も容易で短時間で行える。



【図1】

褥瘡周囲でドップラー血流計を用い穿通枝を探し(★)、穿通枝を皮弁の端に置き、90度から120度程度回転して欠損部を再建出来るよう紡錐形の皮弁をデザインする。臀部は穿通枝が豊富で、皮膚に十分余裕があるため、複数の手術痕が存在しても多種多様な皮弁デザインが可能。

デブリードマン後の欠損に皮弁を転位し欠損を充填する。必要に応じ皮弁を脱上皮して死腔を充填する。再建部と皮弁採取部に閉鎖式吸引ドレーンを留置し、排液量が2日連続で50 cc/日以下になったらドレーンを抜去する。術後はエアベッドにて3~4週間経過観察し、その後徐々に座位と車椅子移動を許可する。

【代表症例】

42歳男性。対麻痺で、仙骨部褥瘡、両側大転子部褥瘡と左坐骨部褥瘡の既往がある。左大転子部褥瘡に対して左大腿筋膜張筋皮弁が、左坐骨部褥瘡に対して臀部大腿皮弁と局所皮弁に



【図2】

42歳男性、左坐骨部褥瘡再発。臀部大腿皮弁、局所皮弁で二度手術が行われたが創部は治癒せず。同側の大腿筋膜張筋皮弁は大転子部褥瘡の再建に既に使用されていた。18.5 x 9 cmの臀部穿通枝皮弁を皮弁下端部に穿通枝(★)を含むようデザインし90度時計方向に回転して褥瘡腔(斜線)を充填した(左)。前回手術の局所皮弁採取部皮膚欠損部(☆)には分層植皮を行った。退院時、術後68日目の治癒した創部(中)。術後34ヶ月目に新たに反対側に坐骨部褥瘡を形成。左坐骨部褥瘡は治癒したまま(右)。

よる手術がそれぞれ一度ずつ行われたが、左坐骨部褥瘡は治癒せずMRSA感染症も伴っており、当院に紹介入院となった(図2)。左大腿部からは大腿筋膜張筋皮弁と臀部大腿皮弁が既に採取されており、局所皮弁もなされていたため、左坐骨部褥瘡に対する治療法の選択は既に出尽くし遊離皮弁以外に解決策は無いと思われたが、周囲の臀部皮膚を観察すると未だ使われていない健常皮膚が残存しており、穿通枝皮弁による再建が唯一可能な現実的解決策と考えられた。

左坐骨部褥瘡をデブリードマンした後、欠損部辺縁付近でドップラー血流計で穿通枝を探し、その穿通枝を血管茎とした18.5×9cmの皮弁を上内側方向に向けデザインした。穿通枝を温存して皮弁を挙上し、約90度時計方向に回転して先端部を脱上皮して欠損部に充填した。皮弁採取部は一次縫縮した。前回手術時の局所皮弁採取部の皮膚欠損部には分層植皮を行った。皮弁採取部を通し欠損部に閉鎖式吸引ドレーンを留置し手術を終了した。術中出血量は235ccで輸血は不要であった。術後5日目にドレーンを抜去した。術後37日目に肛門付近の創部が一部離開し瘻孔を形成したが、カテーテル洗浄により保存的に治癒した。術後47日目に車椅子移動を開始し、術後68日目に退院した。

その後、術後34ヶ月目に明け方まで座ったま

ま麻雀をした後に坐骨部に褥瘡を形成し当院に再入院したが、そのときできた褥瘡は前回手術したのとは反対側の新たな右坐骨部褥瘡であった(図3)。その後右坐骨部褥瘡も同様の臀部穿通枝皮弁で再建し退院した。左坐骨部褥瘡手術後55ヶ月、右坐骨部褥瘡手術後22ヶ月の最終フォローアップ時点で再発はなく患者は活動的で有意義な生活を送っている。

【考察】

坐骨部褥瘡はほとんどが対麻痺に合併し、治癒後も車椅子を使った生活を続け常に患部に荷重が加わるため、他の部位の褥瘡に比べ再発率が高く、しばしば治療に難渋する。特に再発を繰り返す症例は既に種々の皮弁が使われ、もはやこれ以上使える局所皮弁がないと考えられる症例に遭遇することもあり、腹直筋皮弁¹⁾や遊離皮弁²⁾による再建も報告されている。坐骨部褥瘡をデブリードマンした後の欠損部の再建には従来から大腿二頭筋皮弁³⁾や、大臀筋皮弁⁴⁾あるいは薄筋皮弁⁵⁾などの筋皮弁が使用されてきた。以前は血流の良い筋皮弁が死腔の閉鎖に適しており、筋肉がクッションになると考えられていたが、最近の報告では筋皮弁よりもむしろ筋膜皮弁のほうが再発率が少ないと指摘されている⁶⁾。筋肉は皮膚よりも虚血に弱く決してクッションにはならず、荷重により容易に壊死



【図3】

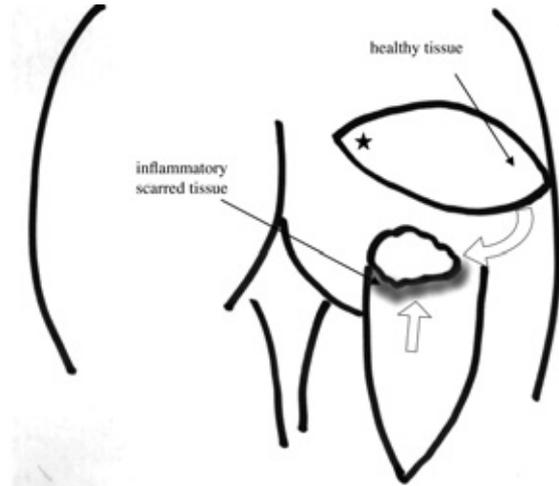
図2と同一症例。(左) 23 x 8.5 cm の臀部穿通枝皮弁を2本の穿通枝(★)を血管茎として挙上し、120度時計方向に回転。同側の大転子部褥瘡の癒痕(☆)が近接する。(中) 皮弁転位後。(右) 術後35日目退院時所見。

に陥り褥瘡の再発を来たす。人体の荷重部皮下には筋肉ではなく、筋膜組織が存在することもこれを裏付けている。近年皮弁の解剖が詳細に研究され筋肉、あるいは筋間中隔を貫く穿通枝により栄養される穿通枝皮弁の有用性が数多く報告されている。筋皮弁の皮膚は筋肉により栄養されるのではなく、筋肉を貫いて皮膚に入る穿通枝により栄養されるのであり、筋皮弁の筋肉は単に穿通枝を通してのキャリアで、穿通枝を筋肉から剥離できればその下の筋肉がなくとも皮膚は十分に栄養されるという考えである。穿通枝皮弁を用いることにより今まで筋皮弁として同時に挙上されてきた筋肉の機能を犠牲にすることなく、必要な皮膚、皮下組織のみを使用することが可能になる。さらにわずか1mm以下の穿通枝1本で20×10cmの大きさの皮弁を十分に栄養出来ることも判ってきた。光嶋ら⁷⁾は臀部穿通枝皮弁を用いた仙骨部褥瘡の再建を行い、手術時間の短縮、筋組織の温存、および良好な臨床経過について報告しており、最近では坐骨部褥瘡に対する臀部穿通枝皮弁の報告もされている^{8, 9)}。

臀部は上臀動脈、下臀動脈などからの穿通枝が非常に多く存在し、坐骨部褥瘡、大転子部褥瘡などで大腿筋膜張筋皮弁、大腿二頭筋皮弁、臀部大腿皮弁などの手術痕のある症例でも十分余裕のある皮膚が残されていることが多く、多種多様な皮弁のデザインが可能である(図1)。

臀部穿通枝皮弁のもう一つの利点は転位皮弁であることである。健常で癒痕組織のない皮弁を転位し充填することで良好な創治癒が期待できる。V-Y伸展大腿二頭筋皮弁の場合はデブリードマンした創縁部が皮弁辺縁部になり充填に用いられるため、どうしても炎症による硬結を伴った部分が創閉鎖に使用され創治癒の遅延につながりやすい(図4)。

さらに、臀部穿通枝皮弁は従来の大腿二頭筋皮弁、薄筋皮弁など下肢からの皮弁と異なり、臀部からの皮弁であるため下肢の肢位にかかわらず縫合部に緊張が掛からない¹⁰⁾ことが最大の利点である。下肢からの皮弁の場合は創治癒過



【図4】

転位皮弁では健常な組織を用いた再建が可能。伸展皮弁では皮弁辺縁が褥瘡周囲組織になるため一部炎症を起こした癒痕組織が創閉鎖に使用される。

程あるいは創治癒後に臥位から座位をとったときに股関節が屈曲し縫合部に緊張が加わるために創離開を来しやすいが、臀部穿通枝皮弁では座位でも縫合部に緊張がかからないため早期の離床が安全に行える。当院では現在では術後3～4週間でエアベッドからの離床、座位、車椅子移動を許可しており、入院期間の短縮につながっている。

【まとめ】

臀部は穿通枝が豊富であること、筋組織を犠牲にせず皮弁挙上が短時間で容易なこと、下肢の肢位にかかわらず縫合線に緊張がかからないこと、健常組織を転位することで良好な創治癒が期待できること、理由から臀部穿通枝皮弁による坐骨部褥瘡、特に術後の再発例、難治症例の再建は従来筋皮弁よりも低侵襲で再発も少ない優れた手術手技である。

参考文献

1. Kierney PC, et al.: Limb-salvage in reconstruction of recalcitrant pressure sores using the inferiorly based rectus abdominis myocutaneous flap. *Plast Reconstr Surg* 102:111-116., 1998
2. Yamamoto Y, et al.: Reconstruction of recurrent pressure sores using free flaps. *J Reconstr Microsurg* 8:433-436, 1992
3. James JH, Moir IH : The biceps femoris musculocutaneous flap in the repair of pressure sores

- around the hip. *Plast Reconstr Surg* 66:736-739, 1980
4. Baek SM, et al.: The gluteus maximus myocutaneous flap in the management of pressure sores. *Ann Plast Surg* 5:471-476, 1980
 5. Wingate GB, Friedland JA: Repair of ischial pressure ulcers with gracilis myocutaneous island flaps. *Plast Reconstr Surg* 62:245-248., 1978
 6. Yamamoto Y, et al.: Long-term outcome of pressure sores treated with flap coverage. *Plast Reconstr Surg* 100:1212-1217, 1997
 7. Koshima I, et al.: The gluteal perforator-based flap for repair of sacral pressure sores. *Plast Reconstr Surg* 91:678-683, 1993
 8. Higgins JP, et al.: Ischial pressure sore reconstruction using an inferior gluteal artery perforator (IGAP) flap. *Br J Plast Surg* 55:83-85, 2002
 9. Coskunfirat OK, Ozgentas HE: Gluteal perforator flaps for coverage of pressure sores at various locations. *Plast Reconstr Surg* 113:2012-2017; discussion 2018-2019, 2004
 10. Foster RD, et al.: Ischial pressure sore coverage: a rationale for flap selection. *Br J Plast Surg* 50:374-379, 1997

著者紹介



沖縄県立中部病院形成外科部長
日本外科学会認定医、
日本形成外科学会専門医
石田 有宏

生年月日：
昭和33年4月5日
出身地：
大阪府 大阪市
出身大学：
三重大学医学部
昭和58年卒

1983年 三重大学医学部卒業
1983年5月～1987年4月 沖縄県立中部病院外科研修医
1990年7月～1992年6月 米国オレゴン州、オレゴン医
科大学形成外科レジデント
1998年4月～1998年7月 米国カリフォルニア州、
UCLA形成外科頭蓋顎顔面
外科臨床研修

所属学会：日本形成外科学会、日本外科学会、日本マイ
クロサージャリー学会、日本手の外科学会、日本美容外
科学会、日本頭蓋顎顔面外科学会、日本外傷学会、国際
形成外科学会

専攻・診療領域
形成外科

その他・趣味等
セーリング、写真

QUESTION!

次の問題に対し、ハガキ（本巻末綴じ）でご
回答いただいた方に、日医生涯教育講座5単
位を付与いたします。

問題：次の中から正しい物を選べ。

- ①仙骨部褥瘡は臥床時に圧がかかる部位にでき
るため、その再発率は坐骨部褥瘡に比べ高い。
- ②褥瘡の手術治療には血流の良い筋皮弁による
被覆が第一選択である。
- ③穿通枝皮弁は筋肉を犠牲にしない侵襲の少な
い術式である。
- ④褥瘡の再建に筋皮弁を用いると筋肉がクッ
ションとなり再発が少ない。
- ⑤筋皮弁の皮膚は筋肉により栄養されるため、
皮弁の拳上に筋肉を付けることは必須である。

CORRECT ANSWER!

8月号 (Vol.42)
の正解

問題：大腿骨近位部骨折について正しいのはど
れか。

- ①大腿骨近位部骨折の発生数は70歳代に最
も多い。
- ②沖縄は他府県と比較すると大腿骨近位部骨
折の発生率は低い。
- ③大腿骨転子部骨折に対しては人工骨頭置換術
が最もよく行われる。
- ④大腿骨近位部骨折は屋外での受傷が多い。
- ⑤大腿骨頸部骨折より大腿骨転子部骨折の方が
骨密度低下により関連する。

正解 ⑤