

キャンベル整形外科手術害（全 11 巻）〔原著第 10 版〕

第 2 巻 切断術／感染症／腫瘍

2004 年 7 月 1 日 初版第 1 刷発行

原著編集者＝S. テリー・カナリ

総監訳者＝藤井克之

編集者＝岩本幸英

発行人＝ステイヴン・トロース

発行所＝エルゼビア・ジャパン株式会社

〒106-0044 東京都港区東麻布 1-9-15 東麻布 1 丁目ビル

電話 (03) 3589-5024 (出版部)

(03) 3589-5290 (出版営業部)

URL <http://melseviedapan.com/>

印刷＝三報社印刷株式会社

製本＝中條製本工場

切断術の合併症（P13～16 より抜粋）

<血腫>

閉創前に十分に止血をしてドレーンを留置し、断端にリジッドドレッシングを行うことで血腫の形成を最小限に抑えることができる。血腫は創傷治癒を遅延させ、細菌感染の温床となる。血腫が形成されたら、圧迫包帯を用いる。感染の有無を問わず、血腫による創傷治癒の遷延が生じた際には手術室で血腫除去を行う。

<感染症>

外傷や腫瘍による切断に比べ、末梢血管障害に対する切断術を行った患者（特に糖尿病患者）では、感染症の頻度が高い。深部創感染の場合は直ちに手術室でデブリドマンと洗浄を行い、開放創として管理する。術中培養の結果に従い、抗生剤を使用する。浮腫が生じ皮弁が後退するため、時期が遅れた閉創は困難な場合がある。

Smith と Burgess は、創の中 1/3 だけを閉創し、それ以外の部分を開放する手技を報告した（図 9t3）。これにより遠位の骨は皮弁によって適切に被覆されたまま開放創の処置を行うことができる。

<創部の頓死>

著明な創部の壊死を評価するうえでの第一歩は、術前に決定した切断レベルを再評価することである。術前に経皮的酸素濃度の測定が行われていなければ、創傷治癒能を判定するためにこの時点で行う。血清アルブミン濃度と総リンパ球数も測定する。血清アルブミン濃度が 3.5g/dl 未満もしくはリンパ球が 1,500/ml 未満であれば、創傷治癒に伴う問題が有意に多く発生するという数多くの報告がある。さらに、このような状況下では栄養の補充も創傷治癒に著しく寄与することが示されている。喫煙により皮膚の血流量が低下し組織の酸素分圧が減少するため、喫煙者には直ちに禁煙を勧める。Lind らの調査では、喫煙者では感染や再切断のリスクが非喫煙者に比べ 2.5 倍に増加する。

創縁の 1cm 以下の壊死では開放創として保存的治療が可能である。完全密着型の義足を用いて荷重するリハビリテーションの継続を勧める立場もあるが、われわれは創傷が治癒するまで義足の使用を中止する。より重症な創部壊死ではさまざまな管理が行われる。近位部切断患者で手術困難な例では局所のデブリドマンと栄養補充といった保存的治療を行う。リハビリテーションが十分に行える患者では、完全密着型の義足で荷重を増やすことを勧める報告もある。この報告では、適切に装着された完全密着型のギプス包帯での荷重は創傷治癒や断端の成熟を促すとされている。しかし繰り返すが、われわれは創傷治癒が得られるまで義足の使用を延期している。重篤な壊死では、最初の切断レベルを温存するための楔状切除が適応となる。Hadden らは、楔状切除の基本は切断端を半球と見なすことであるとしている。局所切除ではすでに壊死が及んだ組織局所の緊張が増加してしまうのに対し、断端の直径を含めた楔状切除では半球の再形成が促進される一方、局所の圧は最小限に抑えられる（図 9-4）。

高圧酸素療法や経皮的神経電気刺激療法が創傷治癒を促進するという報告もあることを最後に述べる。

<拘縮>

断端部近傍の関節での軽度ないし中等度の拘縮は、適切な肢位、愛護的な他動的ストレッチ、関節支配筋の延長訓練を勧めることにより予防しなければならない。膝の場合は、歩行量の増加により拘縮が軽減する。拘縮に合わせて義足の加工が必要となる症例もある。重篤な固定した拘縮に対してはまれに切り曲げギプス包帯や拘縮組織の解離術が必要となる場合もある。

<疼痛>

術後早期の疼痛が改善されても、種々の要因で慢性疼痛が持続する例がある。治療は第1にその原因を正確に突き止めることにある。幻肢痛は、残肢の痛みと鑑別しなければならない。両者とも腰椎椎間板ヘルニアのように離れた場所にある責任病巣から生じた痛みと区別することが必要である。

機械的な腰痛症は健常者に比べ切断患者に多い。

Smithらの報告では、切断術を受けた92人は幻肢痛や残存肢の疼痛よりも腰痛のほうが苦痛であると評価した。一般に認められている腰痛に対する各種治療法に加えて、腰椎に対する過剰なストレスを最小限に抑えるような正しい義足歩行の指導が必要である。

残存肢の疼痛は義足の適合不良が原因であることも多い。断端、特に骨突出部を評価して、過剰な圧力がかかっている部位を特定する必要がある。しばしば“choking”とよばれる遠位断端の浮腫は、装具がしっかりと断端に装着されていない場合に発現することがあり、さらに潰瘍や壊疽が生じることもある。これらの問題はソケットを修正することによって解決できる。

神経の切断端には必ず神経腫が形成される。神経断端が圧や度重なる刺激にさらされることにより、有病性神経腫となる。有病性神経腫は、神経を愛護的に牽引し、近位で鋭利に切断し、神経切断端を軟部組織内に深く後退させることで予防できる。通常、有病性神経腫は容易に触知可能でTinel徴候は陽性のことも多い。ソケットの修正により治療する。この方法で症状が改善されなければ、神経腫の単純切除や近位での神経切除が必要となる。神経腫切除と断端近位での中心-中心吻合あるいは神経上膜の被覆との組み合わせを勧めるものもある。

まれに神経腫と腫瘍の再発が識別困難なことがある。

Provostらは、神経腫が示す超音波画像の特徴的所見に関して有用な説明を行っている。

切断端とは無関係の残存肢痛もある。切断患者の変形性股関節症に対しては通常の患者と同様の治療を行う。

保存的治療に抵抗例では人工股関節全置換術を行う。下腿切断患者の変形性膝関節症に対して、義足に膝関節と大腿コルセットを取り付けることで大腿にも荷重が分担され、症状が部分的に緩和されることもまれにある。

幻覚肢は切断後に非常に多く見られるので、正常な現象と捉えるべきである。大部分の患者は幻覚肢をほとんど苦にしない。幻覚肢の管理で最も重要なことは、幻覚肢について患者に説示し、実際に経験した時にも驚かないようにすることである。多くの患者は切断後の1年間に幻覚肢が次第に断端まで短縮するtelescopingとよばれる現象を体験する。

幻肢痛は幸い頻度のはるかに少ない。多くの研究者は幻肢痛と幻覚肢を区別しなかったため、幻肢痛の正確な発生率を確定することは困難である。また、他の研究者は、単に幻肢痛が存在することと、患者に多大な影響を及ぼす激しい幻肢痛の区別をしていない。この結果、切断患者の80%に幻肢痛が認められるとする報告も行われた。多くの研究者は、実際に強い苦痛を伴う幻肢痛は少なく、おそらく切断患者の10%未満にしか見られないという意見で一致している。われわれの経験では肩甲胸郭間切断術、片側骨盤離断術などの近位切断を受けた例で幻肢痛が見られやすい。Jensenらの報告では、切断前に四肢の疼痛があった例で幻肢痛が起りやすい。これを受けて、切断術の前日から硬膜外麻酔を行うことにより幻肢痛を予防できるという主張が一部の研究者によってなされたが、他の研究者による確認は得られていない。しかし、いったん著明な疼痛が発現すると、治療は非常に困難である。Shermanらの調査によると、幻肢痛に対して用いられた治療法は50種類以上にも上る。例外なく必ず効果を発揮する特定の方法は存在しないが、マッサージ、冷庵、温庵、義足の頻用、弛緩訓練、バイオフィードバック、交感神経遮断、局所神経ブロック、硬膜外ブロック、超音波、経皮的神経電気刺激療法、後索刺激器の設置など種々の方法が存在する。

<皮膚科的問題>

断端を最低でも1日1回は低刺激性の石鹼で洗うように指導する。十分にすすいで亭乞燥させてから義肢を装着する。同様に義肢も清潔に保ち、十分に乾燥させておくことが重要である。

接触性皮膚炎は普通に見られ、感染と混同されやすい。

皮膚の炎症はソケットを装着した際に激しい搔痒感や灼熱感を呈する。原因として最も多いのは断端ソックスのすすぎ不足である。ニッケル、革に用いられるクロム酸塩、スキนครリーム、ゴムに用いられる酸化防止剤、局所用抗生物質、表面麻酔などが過敏性物質となりうる。刺激物質の除去、薬浴、ステロイドクリーム、圧迫などで治療する。

毛や皮脂の多い場所では細菌性毛包炎が生じることがあり、毛剃りや不衛生により悪化する。衛生状態を改善することから治療を開始し、場合によっては過剰な圧力がかかる部位をなくすようにソケットを修正する。抗生剤投与が必要な蜂巣炎や、切開排液が必要な膿瘍もときに生じる。

ソケット辺縁に類表皮嚢腫も発生しうる。これらはしばしば遅発性に起こり、ソケットの修正が最も有用である。切除が必要になることもある。

断端の皮膚が疣贅状に過形成することもあり、疣贅性肥厚とよばれる。これは近位が絞扼して断端がぴったりと装具に収まらなくなったことによって生じる。Chokingというこの現象により、前述のように断端遠位の浮腫が生じ、続いて皮膚の肥厚、亀裂、潰瘍をもたらす、場合によっては感染を併発する。感染症に対する治療が優先される。角質を軟化させるため、薬浴およびサリチル酸を使用する。遠位の皮膚に対する圧力は問題の解決および再発予防のために不可欠であるので、ソケットの修正は必須である。