

109/2

Alternative zur Defektdeckung der Fingerdorsalseite mit einem gestielten Lappen

J. Huracek und H. Troeger

Kantonsspital Basel – Universitätsklinik für Wiederherstellende Chirurgie
Abteilung für Hand- und periphere Nerven Chirurgie
Leiter: Prof. Dr. Hans Troeger

Zusammenfassung

Wir stellen einen Lappen vom Handrücken vor, der es ermöglicht, Defekte an der Dorsalseite des Grund- und Mittelfingers zu decken. Er kann insbesondere dann zur Anwendung kommen, wenn andere Lappenplastiken infolge von Begleitverletzungen an den Nachbarfingern oder vorgeschädigten Weichteilen im Hebegebiet nicht durchführbar sind. Der Lappen kann bis zu 8 x 2 cm gross sein und ist an den Vasa perforantia distales der A. metacarpalis dorsalis der Kommissuren 2 - 4 gestielt. Durch Rotation um die Stielachse reicht er bis über die Mittelgelenke hinaus. Er stellt damit eine Alternative zu etablierten Methoden wie dem Crossfinger- oder einem gestielten Insellappen dar.

Schlüsselwörter: Finger – Weichteildefekt, dorsal – gestielte Lappenplastik

Summary

Pedicle flap for closure of dorsal skin defect of digits by local means

We present a flap to cover defects of the dorsum of the digits with donor site at the midhand. It may be used by leek of the donor sites of established alternatives i.e. cross-finger flap or an island flap. The flap can size up to 8 x 2 cm, is't pedicle is formed by the Vasa perforantia distales of the webspace 2 - 4. It is inset into the primary defect by rotation of 180 degrees and reaches easily defects beyond the PIP joints.

Key words: Digits – soft-tissue defect, dorsal – pedicled flap

Einleitung

Ein posttraumatischer Weichteildefekt an der Dorsalseite eines Fingers ist eine Alltagssituation für einen handchirurgisch tätigen Chirurgen. Für die Deckung eines isolierten Defektes bieten sich viele Möglichkeiten an, so dass für die Wahl des Vorgehens in der Regel die Grösse des Hebeschadens in den Vordergrund rückt [1]. Bei Mehrfachdefekten an benachbarten Fingern muss zur Deckung meistens ein Insellappen, ein gestielter Fernlappen oder ein freier Lappen herangezogen werden. Alle bringen jedoch eine Reihe Auflagen mit sich: Ein Insellappen ist technisch aufwendig und setzt ein unverletztes Hebegebiet voraus, ein gestielter Fernlappen ist für den Patienten belastend und kommt daher heute nur noch selten zur Anwendung. Stehen die Nachbarfinger für einen Cross-finger Lappen nicht zur Verfügung und ist weder ein Insel- noch ein Fernlappen applizierbar, so kann es schwierig sein, einen tiefen Weichteildefekt am Fingerrücken zu decken.

Mit dieser Situation konfrontiert, haben wir einen Stiellappen angewendet, mit dem Defekte über das Mittelgelenk hinaus gedeckt werden können. Er basiert auf dem Prinzip des retrograden Handrücken-Insellappens, wie er von Masquelet et al.[2] und Quaba et al. [3] vorgeschlagen wurde. Er wird jedoch wie ein Stiellappen, d.h. ohne die Präparation des Gefäss-Nervenbündels gehoben. Dank des Vorteils, dass dieser schwierige Schritt nicht in traumatisch vorgeschädigtem Gebiet erfolgen muss, ist dieser Lappen universeller und für einen weniger erfahrenen Operateur technisch einfacher als der obengenannte Insellappen.

Anatomische Grundlagen

Die arterielle Versorgung der Haut am Handrücken erfolgt über die dorsalen Metacarpalarterien[4]. Diese geben reguläre Aa. perforantes zu den palmaren Gefässen auf Niveau der Fingergrundgelenke ab[5,6]. Für das Überleben eines gestielten Lappens ist neben dem axialen Versorgungsgefäss eine einwandfreie venöse Drainage von grosser Bedeutung. Der venöse Abfluss vom Handrücken erfolgt auf zwei Wegen. Der wesentliche Anteil wird auf bekanntem Wege von distal nach proximal über die oberflächlichen Venen drainiert. Eine zusätzliche Drainage erfolgt über konstante Vv. perforantes, welche parallel zu den perforierenden Arterien das venöse Blut nach palmar ableiten [7,8]. Basierend auf dieser Anatomie wurden verschiedene Insellappen vorgestellt, bei denen aber immer das Gefässbündel vollständig dargestellt und mobilisiert werden muss [9,10]. Die Tatsache, dass die bekannten Aa. perforantes konstant von Venen begleitet werden [7], macht es aber möglich, dass ein solcher Lappen in der Art eines einfachen Stiellappens ohne die explizite Darstellung dieser Gefässe (Abb. 1) gehoben werden kann. Das Hebegebiet des Lappens und damit die maximale Lappenlänge reicht von den Grundgelenken nach proximal bis zum Handgelenk. Der Lappen kann somit bis zu 8 x 2 cm gross sein.

Technisches Vorgehen

Präoperativ wird der Defekt ausgemessen und der Lappen im Hebegebiet eingezeichnet (Abb. 3). Die Hebung erfolgt grundsätzlich ohne Blutsperrung, um laufend die Perfusion des Lappens beurteilen zu können. Der Lappen wird gemeinsam mit der Faszie gehoben. Die darunter liegende Muskulatur bietet dann über grosse Strecken eine gute Unterlage für eine Deckung des Hebedefektes mit Vollhaut. Zwischen den Grundgelenken wird der Lappen nur randständig gehoben, die zentralen Weichteile, in welchen die Vasa perforantia liegen, werden belassen. Eine Darstellung der einzelnen perforierenden Gefässe ist hingegen nicht erforderlich. Ein distal über dem Mittelgelenk liegender Defekt wird erreicht, indem der Lappen später um 180° rotiert wird (Abb. 2). Um den Lappenstiel nicht zu strangulieren, oder in traumatisch vorgeschädigtem Gebiet mit unsicherer Qualität der Metacarpalarterien, empfiehlt es sich, die Deckung in zwei Sitzungen durchzuführen und den Lappen nach vollständiger Hebung vorerst wieder in sein Bett zurückzunähen. Auf diese Weise wird er an die alleinige Versorgung durch die Vasa perforantia angewöhnt (Abb. 4). Mit dieser Vorsichtsmassnahme wird der nicht erfolgten Gefässdarstellung in vorgeschädigtem Gebiet Rechnung getragen. Die definitive Lappenplastik erfolgt ca. eine Woche später. Der Hebedefekt wird in der Regel mit Vollhaut gedeckt, bei schmalen Lappen ist auch ein primärer Wundverschluss denkbar.

Fallbeschreibung

Ein 53-jähriger Mechaniker zog sich eine komplexe Handverletzung zu, indem er mit den Langfingern seiner dominanten Hand zwischen ein Treibrad und einen Antriebsriemen geriet. Zeige- und Mittelfinger konnten replantiert werden, Ring- und Kleinfinger mussten

auf Niveau der Mittelgelenke amputiert werden. Infolge eines ungenügenden venösen Rückflusses trat im weiteren Verlauf dorsal am Mittelgelenk des Mittelfingers eine tiefe Weichteilnekrose mit freiliegendem Gelenk auf (Abb. 3). Zur Defektdeckung kam bei St.n. Replantation, respektive Amputation der Nachbarfinger ein Cross-Finger-Lappen nicht in Frage, für ein freies Spalt- oder Vollhauttransplantat war der Wundgrund nicht geeignet. Der psychisch vorbelastete Patient, hatte Mühe den Unfall zu verarbeiten und machte im weiteren Verlauf eine exogene Psychose durch. Der beigezogene psychiatrische Konsiliararzt forderte daraufhin eine möglichst einfache Versorgung, die dem Patienten weder viel Verständnis noch besondere Opferbereitschaft abverlangt hätte. Eine Defektdeckung mit einem freien oder gestielten Fernlappen war damit kontraindiziert, eine Gefäßpräparation für einen retrograden Insellappen am Handrücken [11,12] war in der posttraumatischen Narbensituation nicht Erfolg versprechend. Wir verwendeten daraufhin den oben beschriebenen Lappen, um den Defekt mit lokalen Mitteln decken zu können.

Beide Eingriffe, die Hebung des Lappens und seine definitive Verlagerung mit Einnähen eine Woche später wurden in Regionalanästhesie durchgeführt. Dabei blieb der Lappen immer gut vaskularisiert und heilte problemlos ein, wie auch der Vollhautlappen im Hebedefekt. Auf eine postoperative Lagerungsschiene wurde verzichtet, die eigentliche funktionelle Nachbehandlung unter ergotherapeutischer Assistenz wurde zwei Wochen postoperativ aufgenommen (Abb. 5).

Diskussion

Der oben beschriebene Lappen stellt eine Alternative zur Weichteildeckung an Hand- und Fingerdorsalseite dar. Er basiert auf ähnlichen Prinzipien wie der retrograde DMA-Insellappen, wie er häufig zur Defektdeckung am Daumen oder in der ersten Kommissur verwendet wird [13,14]. Ein Insellappen kann aber nicht zur Anwendung kommen, wenn im Hebegebiet eine zuverlässige Gefäßdarstellung infolge eines posttraumatischen Zustandes nicht möglich ist [15]. Ähnliches gilt für den freien Lappen. Im Unterschied dazu bedarf der von uns verwendete Lappen keiner Gefäßdarstellung und ist daher technisch einfacher und auch in einer Situation möglich, in der die oben genannten Lappen nicht möglich sind. Sein Nachteil gegenüber dem Handrücken-Insellappen besteht in der kleineren Reichweite, im zweizeitigen Vorgehen und in der fehlenden Innervation [16]. Gemeinsam mit allen diesen Lappen hat er den Nachteil der eventuell erforderlichen Vollhautdeckung des Hebedefektes, die unter Umständen zu Sehnenadhäsionen führen kann.

Legenden:

Abb. 1: Lage der Vasa perforantia distales. Die mit A und B bezeichneten Gefäße kommen konstant vor (Maruyama, 1990; Chang und Mitarb., 1994), C ist inkonstant.

Abb. 2: Schematische Darstellung der Lappenhebung. Der Stiel enthält die Vasa perforantia (Karacalar und Mitarb., 1997). Der Lappen reicht durch die Rotation um 180° bis über die Mittelgelenke hinaus.

Abb. 3: Nekrose der Weichteile über dem Mittelgelenk des Mittelfingers bei St. n. Replantation. Planung des Stiellappens.

Abb. 4: Der in erster Sitzung umschnitten und gehobene Lappen wird in sein Bett wieder zurückgenäht.

Abb. 5: Endzustand nach Lappendeckung.

Abb. 6a: Abschlussbild (Grobgriff)

Abb. 6b: Abschlussbild (Schlüsselgriff)

¹ Lister, G. D.: Skin Flaps. In: Green, D. P. (Ed.): Operative Hand Surgery. 4th ed. Churchill Livingstone, New York - Edinburgh - London - Melbourne - Tokyo 1999 (S.1783-1850)

² Masquelet, A. C. and P. Valenti: Les lambeaux dorso-commissuraux. A propos d'un cas clinique. Ann.Chir.Plast.Esthet. 39 (1994) 287-289

³ Quaba, A. A. and P. M. Davidson: The distally-based dorsal hand flap. Br.J.Plast.Surg. 43 (1990) 28-39

⁴ Weinzeig, N. S. I. S. L. A. and Fleegler E.J.: Revisitation of the vascular anatomy of the lumbrical and interosseous muscles. Plast.Reconstr.Surg. 99 (1997) 785-790

⁵ Leupin, P., J. Weil, and U. Buehler: The dorsal middle finger flap. J.Hand Surg.[Br] 22 (1997) 362-371

⁶ Karacalar, A. and M. Özcan: A new approach to the reverse dorsal metacarpal artery flap. J.Hand Surg.[Am.] 22 (1997) 307-310

⁷ Simons, P., P. Coleridge, W. R. Lees, and D. A. McGrouther: Venous pumps of the hand. Their clinical importance. J.Hand Surg.[Br] 21 (1996) 595-599

⁸ Valenti, P., A. C. Masquelet, and T. Begue: Anatomic basis of dorso-commissural flap from the 2nd, 3rd and 4th intermetacarpal spaces. Surg.Radiol.Anat. 12 (1990) 235-239

⁹ Germann, G., R. W. Hornung, and T. Raff: Zwei Einsatzmöglichkeiten der ersten Metacarpalarterie in der Akutversorgung schwerer Handverletzungen. Handchir.Mikrochir.Plast.Chir. 26 (1994) 325-329

¹⁰ Giunta, R., R. Hierner, K. Wilhelm, and R. Putz: Therapie der Osteomyelitis im Metacarpalbereich mit lokal gestielter M. interosseus dorsalis II- und III- Lappenplastik. Anatomische Grundlagen und Fallbericht. Handchir.Mikrochir.Plast.Chir. 28 (1996) 64-69

¹¹ Dap, F., P. Voche, and M. Merle: Traitement des pertes de substance cutanee de la face dorsale des articulations interphalangiennes proximales des doigts longs. Ann.Chir.Plast.Esthet. 41 (1996) 240-250

¹² Chang, L. Y., J. Y. Yang, and F. C. Wie: Reverse dorsometacarpal flap in digits and web-space reconstruction. *Ann.Plast.Surg.* 33 (1994) 281-289

¹³ Yao, J. M., J. L. Song, and J. H. Xu: The second web bilobed island flap for thumb reconstruction. *Br.J.Plast.Surg.* 49 (1996) 103-106

¹⁴ Maruyama, Y.: The reverse dorsal metacarpal flap. *J.Hand Surg.[Br]* 43 (1990) 24-27

¹⁵ Bertelli, J. A. and S. Catarina: Neurocutaneous island flaps in upper limb coverage: experience with 44 clinical cases. *J.Hand Surg.[Am.]* 22 (1997) 515-526

¹⁶ Small, J. O. and M. D. Brennen: The second dorsal metacarpal artery neurovascular island flap. *Br.J.Plast.Surg.* 43 (1990) 17-23

Korrespondenzadresse:

Dr. Jiri Huracek

Kantonsspital Basel – Universitätsklinik für Wiederherstellende Chirurgie

Abteilung für Hand- und periphere Nerven Chirurgie

Spitalstrasse 21, CH-4031 Basel