

Myoplastische Deckung an der distalen Fibula

K. Dresing und M. Eyszel

Marien-Hospital, Chirurgische Klinik (Chefarzt: Prof. Dr. W. Stock), Rochusstraße 2,
D-4000 Düsseldorf 30

Weichteilödem und -defekt in der Sprunggelenkregion verhindern oft den primären Hautverschluß nach Osteosynthese.

Freie Muskellappenplastiken bieten eine exzellente Durchblutung, erfordern jedoch ein mikrochirurgisches Team. Andere plastische Verfahren decken nur geringe Flächen oder sind am distalen Unterschenkel ungeeignet.

Mit der von uns modifizierten M. peroneus-brevis-Muskellappenplastik ist bei allen Kombinationsverletzungen des distalen Unterschenkels eine Methode gegeben, die eine effektive und spannungsfreie Deckung von Knochen und Implantat erlaubt. Im Gegensatz zu beschriebenen Verfahren wird auf eine Desinsertion der Sehne komplett verzichtet und so der Muskel in voller Größe zur Muskelplastik verwendet.

Operationstechnik

Nach Abpräparation der Peroneusloge von der Fibula, Spaltung des fibrösen Gleitlagers wird die Peroneusloge längs gespalten. Der Brevismuskel wird mit Haltefäden am ventralen sehnigen Rand gezügelt und unter Erhaltung der Fascie von der Peroneus-longus-Sehne abgelöst. Der Muskel wird rolladenartig in den Defekt hochgezogen. Die Naht erfolgt an die Fascia cruris. Der ventral randständige sehnige Anteil des Muskelbauches wird invertierend in den Defekt eingeschlagen. Die Peroneus-longus-Sehne wird unter den dorsalen Hautfascienlappen verlagert. Es folgt eine primäre oder sekundäre Spalthautdeckung.

Patienten und Ergebnisse

Von 11/1984 bis 12/1987 wurden 21 Patienten (7 Frauen, 14 Männer) mit einem Durchschnittsalter von 49 Jahren operiert. Bei 15 Patienten lagen Kombinationsverletzungen (bi- und trimalleoläre Frakturen), bei 2 Patienten distale Tibia- kombiniert mit Außenknöchelfrakturen vor. Drei Frakturen waren offen. Die offenen Frakturen wurden sofort, die übrigen wegen massiver Weichteilkontusion und -ödem erst nach 6,3 Tagen. 7,5 Tage nach Erstoperation folgte die Sekundärnaht oder Meshgraftdeckung.

Infektionen von Weichteilen und Knochen traten nicht auf. Zweimal kam es zu einer Meshgraftteilabstoßung. Eine Hautnekrose distal der Muskelplastik trat auf. Durchblutungsstörungen und Nekrosen des Muskels ebenso eine funktionelle Beeinträchtigung beim Abrollen beobachteten wir nicht. Die M. Peroneus-brevis-Plastik ist eine einfache, sichere Methode, die Weichteildefekte an der distalen Fibula bis 20 x 4 cm Größe überbrücken kann.

Der A. radialis gestielte Insellappen zur Defektdeckung an der Hand – Anatomische Grundlagen

R. Weinstabl¹ und H. Piza-Katzer²

¹ I. Universitätsklinik für Unfallchirurgie (Vorstand: Prof. Dr. E. Trojan), Alser Straße 4, A-1097 Wien

² I. Chirurgische Universitätsklinik (Vorstand: Prof. Dr. A. Fritsch), Abteilung für plastische und rekonstruktive Chirurgie (Vorstand: Prof. Dr. H. Millesi), Alser Straße 4, A-1097 Wien

Einleitung

Der 1981 von Yang beschriebene chinesische Insellappen erfreut sich zunehmender Beliebtheit. Von manchen Autoren wurde beschrieben und von vielen Chirurgen gesehen, daß der Lappen nach Anastomosierung cyanotisch verfärbt und geschwollen war. Aus diesem Grund führten wir folgende Untersuchung durch:

Injektion der Venen des Unterarms orthograd – retrograd und Injektion mehrerer präparierter Lappen zur Darstellung des Gefäßsystems der Venenklappen und des venösen Blutflusses an der Unterarmbeugeseite.

Ergebnisse

Drei Gefäßsysteme können unterschieden werden:

1. ein oberflächliches epifascial gelegenes Venensystem,
2. ein tiefes, die großen Arterien begleitendes Venensystem und
3. ein diese beiden Systeme verbindendes, die Fascie durchbrechendes Venensystem.

ad 1: Die Venae superficiales

Die Klappen sind im Abstand von 1–4 cm, zweizipfelig und meist distal der Einmündung von Gefäßen zu finden. Die Gefäße münden meistens in einen Klappensinus und die Stromrichtung verläuft von distal nach proximal.

ad 2: Die Venae comitantes

Sie sind die Begleitvenen der großen Arterien. Die Klappen sind im Abstand von 4 mm bis 3 cm angeordnet. Die Stromrichtung ist zentripetal, fast regelmäßig finden sich parallele Klappen in den Begleitvenen. Einmündungsklappen, sog. Valvulae communicantes verhindern den Rückfluß des Blutes aus den Verbindungsvenen in die Begleitvenen. Ein cross-pattern-System wie von Lin beschrieben konnte nicht gefunden werden.

ad 3: Die Verbindungsvenen, Venae perforantes

Sie sind hauptsächlich am Übergang vom mittleren zum proximalen Unterarmdrittel großkalibrig, am Übergang vom mittleren zum distalen Unterarmdrittel kleinkalibrig. Die Anzahl ist zwischen 4 und 11, die Kappenstellung ist nicht einheitlich. Der Flow ist sowohl

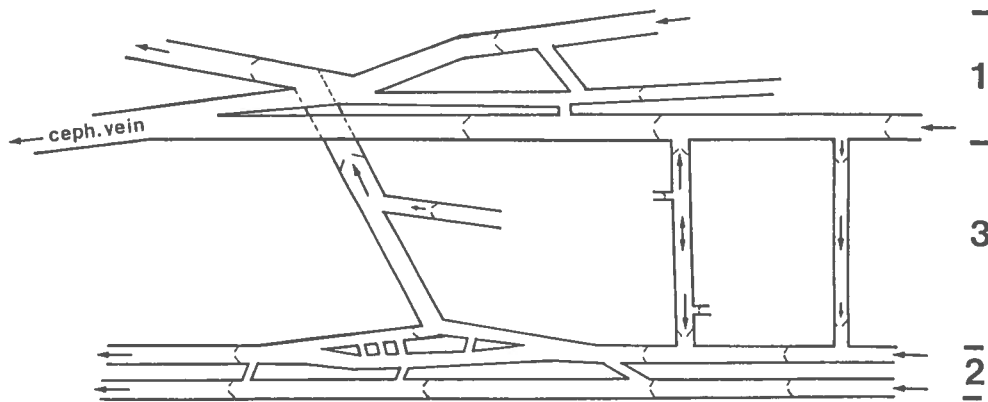


Abb. 1. Schematische Darstellung des Blutflusses im Unterarm: 1 oberflächliches Venensystem, 2 tiefes Venensystem und 3 perforantes Venensystem

nach superficial als auch nach profund, als auch in beide Richtungen möglich. Daraus geht hervor, daß die Probleme des Insellappens hämodynamisch erklärbar sind, da der Einfluß in erster Linie retrograd erfolgt. Daher Empfehlung: kurzer Gefäßstiel (wegen geringere Anzahl von Venenklappen), Schonung der arteriellen Bindegewebshülle, da Venen Plexus enthalten und bei Stauung im Lappen zusätzliche Anastomose einer oberflächlichen Vene.

Elektrophysiologische Funktionsanalyse zu Beurteilung der Protektionsverfahren "Trockene Kühlung" und "Perfusion mit kardioplegischer Lösung (HTK)" bei hypothermer Extremitätenischämie

J.D. Roder¹, F. Lehmann-Horn², C. Blättchen³, W. Erhard³ und M. Hölscher¹

¹ Chirurgische Klinik und Poliklinik rechts der Isar der Technischen Universität (Direktor: Prof. Dr. R. Siewert), Ismaninger Straße 22, D-8000 München 80

² Neurologische Klinik Und Poliklinik rechts der Isar der Technischen Universität (Direktor: Prof. Dr. A. Struppler), Ismaninger Straße 22, D-8000 München 80

³ Institut für Experimentelle Chirurgie der Technischen Universität (Leiter: Prof. Dr. G. Blümel), Ismaninger Straße 22, D-8000 München 80

In der vorliegenden Studie wurden die Auswirkungen normothermer Ischämie auf die Nervenleitgeschwindigkeit (NLG), das Nervenaktionspotential (NAP) und das Muskelaktionspotential (MAP) untersucht sowie die Beeinflussung dieser Parameter durch die Protektionsverfahren "Trockene Kühlung" und "Perfusion mit kardioplegischer Lösung (HTK)" evaluiert.

Am narkotisierten Schaf wurde der Hinterlauf supracondylär subtotal amputiert (gefäß- und nervengestieltes Präparat). Nach Anlegen einer proximalen bipolaren Silber-Reizelektrode und distalen Ableit-Elektroden am N. fib. comm. wurden Ableit-Elektroden in den M. fib. tert. eingestochen. Nach Abklemmen der Blutgefäße erfolgte die Reizung des Nerven in 15-min-Intervall supramaximal mit Einzelimpulsen von 0,05 ms Dauer gereizt (indirekte Muskelreizung). NAP und MAP wurden mittels Vorverstärkern gemessen und auf einem digitalen Speicher-Oscilloskop aufgezeichnet. Gemessen wurde die Maximalamplitude von NAP und MAP sowie die Fläche des MAP.

Folgende Versuchsgruppen wurden gebildet:

- A) Scheinversuch (n = 5)
- B) Hypotherme Ischämie (n = 10)
- C) Trockene Kühlung (n = 7)
- D) Perfusion mit HTK-Lösung (n = 9)

In der Gruppe C und D wurde nach jeweils 2 h normothermer Ischämie mit der Protektion begonnen. Die Ischämiedauer betrug in Gruppe B, C und D jeweils 6 h, die Reperfusionphase jeweils weitere 3 h.

In Gruppe A blieben NLG, NAP und MAP unverändert. Das NAP nahm in Gruppe B, C und D kontinuierlich bis Ischämieende ab und erreichte am Ende der Reperfusionphase 70% des Ausgangswertes. Die NLG änderte sich in allen Gruppen temperaturabhängig. Das MAP war nach durchschnittlich 2 h in Gruppe B und C nicht mehr registrierbar: in Gruppe D blieben 17% des Ausgangswertes erhalten. Im paarweisen Vergleich war die Maximalamplitude des MAP zu Versuchsende in Gruppe C statistisch signifikant größer als in Gruppe B (t-Test; $p = 0,0189$).

Die in dieser Versuchsordnung angewandte neurophysiologische Funktionsanalyse an ischämischen Extremitäten zeigt, daß das klinisch angewandte Prinzip der trockenen Kühlung zur temporären Konservierung ischämischer Extremitäten der Perfusion mit HTK-Lösung überlegen ist. Von der ischämischen Schädigung sind weniger der Nerv als vielmehr die neuromusculäre Übertragung und der Muskel betroffen.

HIV-Antikörpertest in der Unfallchirurgie – Obligat für Patient und Operateur?

R. Penning, H. Bratzke und W. Spann

Institut für Rechtsmedizin der Universität (Direktor: Prof. Dr. W. Spann), Frauenlobstraße 7a, D-8000 München 2

HIV-Antikörpertestung jedes einzelnen Patienten sollte zumindest in den operativen Fächern zur Selbstverständlichkeit werden: