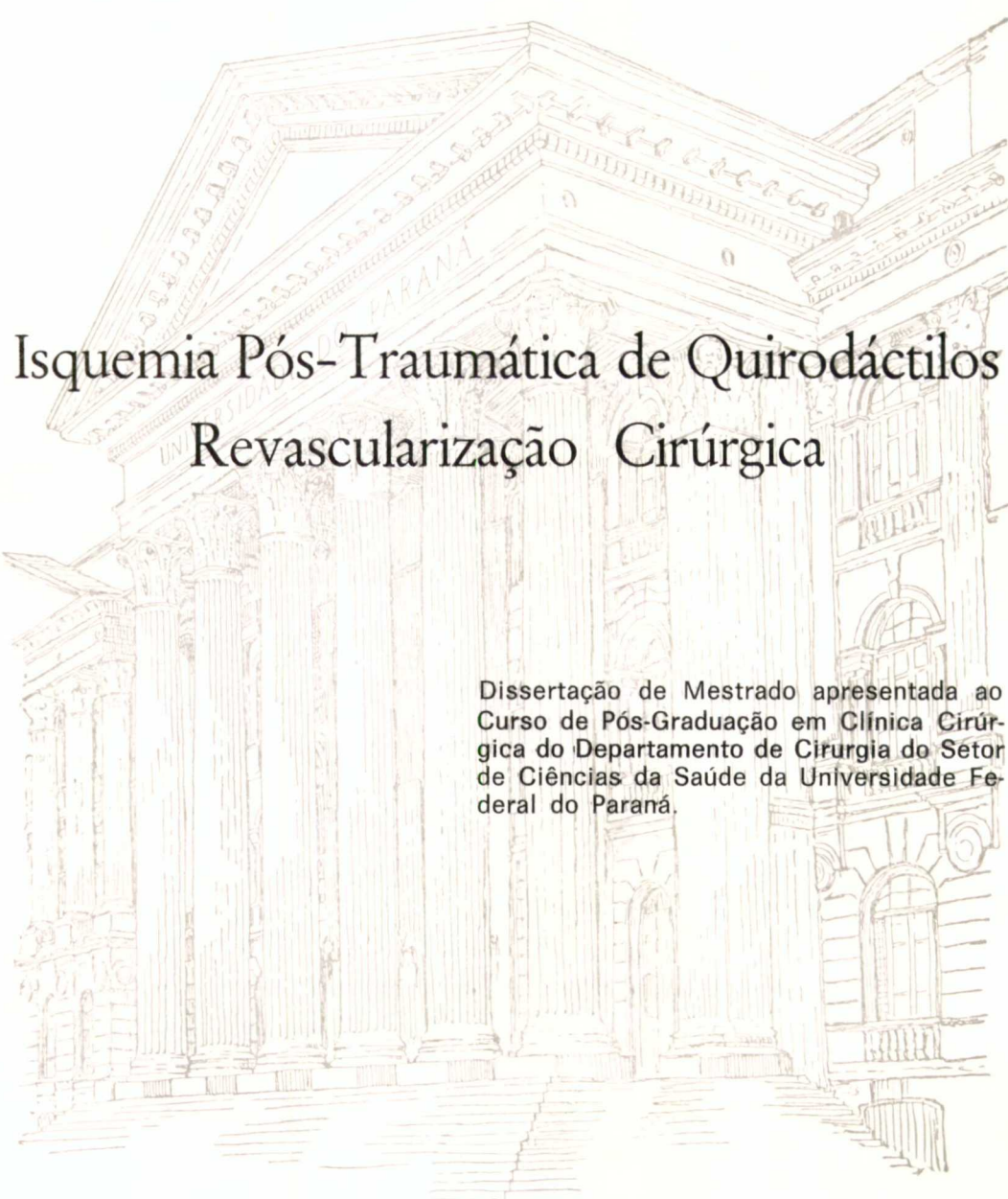


NELSON OTSUKA



Isquemia Pós-Traumática de Quirodáctilos
Revascularização Cirúrgica

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Curso de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica do Departamento de Cirurgia do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná.

CURITIBA

1987

Audisi:

- 1) Ethica
- 2) Formid.
- 3) Essential.

NELSON OTSUKA

Isquemia Pós-Traumática de Quirodáctilos
Revascularização Cirúrgica

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Curso de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica do Departamento de Cirurgia do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná.

CURITIBA

1987

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIRURGIA

MESTRADO EM CLÍNICA CIRÚRGICA

Coordenador: Prof. Dr. OSVALDO MALAFAIA

Orientador: Prof. Dr. LUIZ CARLOS SOBANIA
Coordenador da Disciplina de Traumatologia
e Ortopedia. Departamento de Cirurgia.
Setor de Ciências da Saúde da Universidade
Federal do Paraná

À minha mãe Sizu e à
memória de meu pai PAULO

À minha esposa REGINA
e a meus filhos

PAULO, RENATA e RAQUEL

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que colaboraram e acreditaram na possibilidade desta realização.

Em especial, ressalto minha gratidão a:

Professor Dr. Luiz Carlos Sobania

Professor Dr. Antonio Osny Preuss

SUMÁRIO

<u>Introdução</u>	1
<u>Revisão da literatura</u>	3
<u>Material</u>	14
Casuística	14
Estudo descritivo do material.....	14
<u>Método</u>	22
Área física, equipamento e instrumental cirúrgico..	22
Anestesia.....	23
Ato operatório.....	23
Tratamento da lesão vascular.....	24
Pós-operatório	25
Critério de avaliação.....	25
Lesões associadas no quirodáctilo isquêmico.....	26
Lesões concomitantes em outras partes na mesma mão.....	26
<u>Resultados</u>	28
Quanto ao lado da lesão.....	28
Quanto à zona lesada.....	30
Quanto ao número de quirodáctilos isquêmicos comprometidos na mesma mão.....	31
Quanto ao número de artérias reparadas.....	32
Quanto ao tempo de isquemia até à revascularização.	33
Quanto ao tempo de seguimento.....	34
Perda dos quirodáctilos revascularizados.....	34
<u>Discussão</u>	35
<u>Ilustrações</u>	40
<u>Summary</u>	64
<u>Referências Bibliográficas</u>	65

LISTA DE QUADRO E TABELAS

Quadro 1 Quadro sinóptico dos quatorze
quirodácilios isquêmicos 16

Tabelas

1 Frequência de acôrdo com a idade em décadas..15
2 Frequência de acôrdo com a profissão 17
3 Frequência de casos de acôrdo com o agente
causador..... 18
4 Distribuição da frequência dos casos de
acôrdo com o quirodácililo isquêmico 19
5 Distribuição da frequência dos casos de
quirodácilios isquêmicos de acôrdo com o lado19
6 Tempo de evolução até o início do
atendimento do quirodácililo isquêmico 20
7 Distribuição da frequência dos casos de
quirodácilios isquêmicos de acôrdo com a
zona lesada21
8 Resultado quanto ao lado da lesão 29
9 Resultado quanto ao tipo da lesão..... 29
10 Resultado quanto à zona da lesão 30
11 Resultado quanto ao número de
quirodácilios comprometidos na mesma mão.... 31
12 Resultado quanto ao número de artérias
lesadas..... 32

*as tabelas entre
numeros 20
e 31
são
normais*

13	Resultados quanto ao tempo de evolução da isquemia até a revascularização.....	33
14	Comparação dos resultados obtidos com os de outros autores.....	38
15	Tratamentos efetuados e resultados	27

LISTA DE FIGURAS

1, a 4	Peça anatômica mostrando as artérias digitais palmares próprias ao nível da mão	40 a 43
5 a 12	Ilustrações do caso 9	44 a 51
13 a 16	Ilustrações do caso 13	52 a 55
17 a 24	Ilustrações do caso 14	56 a 63

LISTA DE ABREVIATURAS

D	Direita
E	Esquerdo
ENX	Enxêrto
FAL	Falange
FLEX	Flexora
HC	Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Parana
IFP	Articulação interfalangeana proximal
Nº	Número
XV	Hospital Clínica de Fraturas e Ortopedia XV

ERRATA

Páginas

- 11 -- Na 3ª linha, onde se lê "POISEUVILLE",
para se
se lê "POISEUILLE".
- 11 -- Na 16ª linha, onde se lê "para-médicas",
se lê "paramédicas".
- 12 -- Na 5ª linha, onde se lê "reestabelecer",
se lê "restabelecer".
- 24 -- Na 3ª linha, onde se lê "concomitancia",
se lê "concomitância".
- 39 -- Na 4ª linha, onde se lê "consequen",
se lê "consequên".
- 44 -- Na 11ª linha, onde se lê "9horas",
se lê "9 horas".
- 56 -- Na 14ª linha, onde se lê " "perdaª " ,
se lê " "perda" " .
- 64 -- Na 11ª linha, onde se lê "theat",
se lê "that".

RESUMO

O autor apresenta a sua experiência em 14 casos de revascularização de quirodáctilos isquêmicos pós-traumáticos em 11 pacientes, com êxito em 10 casos. Ressalta a importância da cirurgia microvascular, principalmente a utilização dos enxertos venosos e da arteriorrafia, com técnica microvascular, em artéria digital palmar própria.

Estuda a incidência da lesão quanto à idade, sexo, cor, quirodáctilo, lado, agente causador, zona da lesão. Analisa seus resultados e conclui que a aplicação da cirurgia microvascular é condição "sine qua non" para o tratamento do quirodáctilo isquêmico pós-traumático.

INTRODUÇÃO

*ficar apenas e / de mãos manuseadas
na mão*

A "Isquemia pós-traumática de quirodáctilo" é uma situação de emergência das mais angustiantes vivida tanto pelo paciente como pelo cirurgião, ocasião na qual está em jogo a sobrevivência ou não de um quirodáctilo, mas dependendo essencialmente de uma revascularização cirúrgica.

O êxito da revascularização, ou a sua perda, dependerá de vários fatores: agente causador, mecanismo da lesão, zona atingida, tempo de evolução até o atendimento, além do preparo do cirurgião na técnica cirúrgica microvascular.

Há pouco menos de três décadas vimos surgir com JACOBSON e SUAREZ (1960)⁽²⁶⁾ o emprego do microscópio cirúrgico nas suturas de pequenos vasos sanguíneos menores que três milímetros, dando início à técnica cirúrgica microvascular. KLEINERT e KASDAN (1965)⁽²⁸⁾ revascularizaram um polegar esquerdo com êxito, sem uso de microscópio cirúrgico (em 1962). KOMATSU e TAMAI (1968)⁽³⁰⁾ reimplantaram pela primeira vez um polegar esquerdo utilizando a técnica cirúrgica microvascular em 1965.

No Brasil, coube o pioneirismo a MARCUS CASTRO FERREIRA, ao aplicar a técnica cirúrgica microvascular em reimplantes de mãos e quirodáctilos. (FERREIRA e col. (1974)⁽¹⁶⁾).

*Não há necessidade
de repetir o nome*

O autor reimplantou com êxito u'a mão esquerda em 1981; em 1982 realizou a primeira revascularização de um quirodáctilo com êxito; em 1986 reimplantou com êxito um 4º quirodáctilo esquerdo amputado.

A técnica microvascular, abrindo a possibilidade de suturar artérias com 1 milímetro ou menos de diâmetro, veio contribuir à Cirurgia da Mão, principalmente para solucionar aqueles casos antes considerados como perdidos.

O objetivo desta dissertação é relatar e discutir os resultados de 14 casos de isquemia de quirodáctilos, pós-traumática, por lesão de ambos os pedículos das artérias digitais palmares próprias, que foram revascularizados com os recursos hoje disponíveis de cirurgia microvascular.

REVISÃO DA LITERATURA

Na Revisão da Literatura encontramos um sem número de trabalhos, mas os que a nosso ver realmente trouxeram uma contribuição para o estudo da reparação de lesão dos pequenos vasos, são os que estão aqui relatados.

CARREL(1902)⁽⁸⁾ realizou a sutura vascular término-terminal aplicando 3 pontos equidistantes; a parede vascular, de circular, adotava uma forma triangular, facilitando uma sutura contínua e não causando diminuição do calibre vascular.

SEIDENBERG e col (1958)⁽⁴¹⁾ realizaram suturas vasculares em artérias com diâmetros menores que 4 milímetros; usaram um duplo ponto colocado a 180 graus completando com sutura contínua. O fio de sutura utilizado foi a seda 7-0.

JACOBSON e SUAREZ (1960)⁽²⁶⁾ relataram sua experiência aplicando 15 a 25 pontos separados numa artéria de 3 milímetros; suturaram vasos menores que 3 milímetros utilizando o microscópio cirúrgico; miniaturizaram os instrumentos cirúrgicos e usaram fio de sutura de seda 7-0.

COLEMAN e ANSON (1961)⁽¹³⁾ fizeram um estudo sobre a vascularização da mão em 650 espécimens e encontraram o arco palmar superficial como descrito classicamente em apenas 34,5% dos casos.

KLEINERT (1963)⁽²⁹⁾ relatou que durante a 2ª Guerra Mundial, lesões vasculares de maior calibre foram tratadas por ligadura vascular com grande incidência de amputações. Durante a Guerra da Coréia observou-se grande avanço cirúrgico no manuseio de lesões arteriais agudas; desde esta ocasião a cirurgia vascular apresentou progressos no campo de enxertos vasculares e anastomoses de pequenos vasos sanguíneos.

CH'EN e col. (1963)⁽⁹⁾ reimplantaram com êxito um antebraço direito amputado no terço distal, de um paciente de 27 anos em 1963. Utilizaram interposições de fragmentos de tubo de polietileno como anel de conexão, com diâmetro interno de 2,5 milímetros.

MALT e McKHANN (1964)⁽³⁵⁾ reimplantaram com êxito um braço direito amputado de um menino de 12 anos em 1962. Empregara sutura arterial de duplo reparo a 180 graus, seguido de sutura contínua.

KLEINERT e KASDAN (1965)⁽²⁸⁾ citam a revascularização, em 1962, de um polegar esquerdo amputado incompletamente, de um paciente de 52 anos. A sutura arterial foi realizada com duplo reparo a 180 graus, seguido de sutura contínua. O fio de sutura utilizado foi seda arterial 9-0.

MARSHALL e col. (1965)⁽³⁶⁾ realizaram arteriografias de mãos, através da punção percutânea da artéria braquial.

BUNCKE e col. (1966)⁽⁶⁾ amputaram e reimplantaram orelhas de coelhos com êxito, cujos vasos suturados eram menores que um milímetro.

COBBETT (1967)⁽¹¹⁾ descreveu a técnica da "biangulação excêntrica" nas anastomoses vasculares em vasos de um milímetro, cujo segundo ponto fica si

tuado a 120 graus do primeiro.

COBBETT (1967)⁽¹²⁾ teceu considerações sôbre a ciurgia microvascular e delimitou esta técnica cirúrgica às suturas de vasos sanguíneos com diâmetro externo menor que 3 milímetros.

IKUTA (1968)⁽²³⁾ relatou que suturou uma artéria de 1 milímetro utilizando 6 a 8 pontos. Aplicou duplo microgrampo móvel e regulável em um suporte metálico que permitiu aproximar as extremidades vasculares para suturar.

KOMATSU e TAMAI (1968)⁽³⁰⁾ reimplantaram com êxito um polegar esquerdo em 1965, em um paciente de 28 anos. Empregaram microscópio cirúrgico com 16 aumentos e fio de sutura de mononylon nº 8-0.

HORN (1969)⁽²²⁾ narrou as dificuldades do Serviço Médico de Xangai onde reimplantara um antebraço em 1963. Relatou que após 20 tentativas de reimplantar quirodáctilos sem sucesso, conseguiu, em 1968, o seu primeiro reimplante de quirodáctilo. Nos 14 meses seguintes realizou mais de 40 reimplantes e revascularizações de quirodáctilos, com êxito de 68,33%.

O'BRIEN e col. (1970)⁽⁴⁰⁾ obtiveram 100% de permeabilidade vascular nas suturas arteriais de 1 milímetro, conforme relato em trabalho experimental em coelhos, aplicando a técnica de Cobbett.

KHODADAD (1971)⁽²⁷⁾ suturou artérias de 1 e 2 milímetros em gatos e avaliou ao final de 23 meses, utilizando arteriografia.

ACLAND (1972)⁽²⁾ descreveu 3 tipos de pulsações arteriais em pequenos vasos: 1) pulsação arterial longitudinal; 2) pulsação arterial expansível; 3) pulsação contorcional. Concluída a sutura arterial devem estar presentes distalmente à sutura as pulsações expansível e contorcional, indicando

a sua permeabilidade.

LENDVAY (1973)⁽³⁴⁾ teceu comentários que nos casos de reimplantes, ao suturar a artéria, de imediato o quirodáctilo deve adquirir uma cor rosada, mas ocasionalmente permanece pálido mesmo que o fluxo esteja presente no local da anastomose vascular. Esta palidez é causada pelo espasmo capilar produzido pelo prévio resfriamento do coto distal amputado e deve desaparecer espontaneamente. Ocasionalmente o espasmo arterial tem causa proximal; neste caso realizou aplicação tópica de procaina 2%, e como última solução a adventicectomia longitudinal proximal que, refere, poderá aliviar o espasmo arterial. Realizou 63 reimplantes de quirodáctilos, com 29 êxitos, isto é, 45% de êxito.

FERREIRA e col. (1974)⁽¹⁶⁾ suturaram artérias de 0,8 milímetros em cães, utilizando microscópio cirúrgico e fio de mononylon 10-0. Relataram também 4 reimplantes de mãos e 2 reimplantes de quirodáctilos.

TSAI (1975)⁽⁴⁵⁾ discutiu o problema do reimplante de quirodáctilo, caso este venha a se apresentar cianótico, frio ou pálido após a sutura; afirma que é necessário reexplorar as anastomoses vasculares, verificando primeiro a sutura arterial e depois a venosa. Conclui que na presença de trombo arterial, o vaso deve ser ressecado e suturado novamente, quando possível; se ficar sob tensão ao nível da sutura sugere utilizar enxertos de veias. Dos 65 reimplantes de quirodáctilos amputados conseguiu 45 êxitos, ou 69,23%.

HARASHINA e BUNCKE (1975)⁽¹⁹⁾ em trabalho experimental amputaram e reimplantaram patas trazeiras de ratos; num dos grupos foi realizada perfusão

vascular. O grupo no qual não era realizada perfusão vascular.

HAYHURST (1976)⁽²¹⁾ verificou que a técnica microvascular utilizada na sutura vascular se constituiu no fator mais importante para determinar a permeabilidade vascular final. Qualquer tipo de lesão vascular pode levar a trombose, principalmente nas lesões causadas por avulsão. A distensão que ocorre antes da rotura do vaso produz lesão vascular numa distância de vários centímetros ao local da secção. Utilizando o microscópio cirúrgico foi possível verificar a existência de sinais de separação da túnica íntima no interior do vaso ou o enrugamento da túnica íntima. Quando um destes sinais estava presente significava que o segmento estava inviável devido à lesão da túnica íntima e deveria ser ressecada antes de ser reparada.

ACLAND (1976)⁽³⁾ referiu que é necessário dispor de bom instrumental microcirúrgico, pois os pequenos vasos entram em espasmo por mínima provocação. Relata também os fatores críticos que determinam a oclusão vascular por trombo: diâmetro da luz vascular, tensão presente na sutura vascular, rapidez do fluxo sanguíneo no local da sutura. Como medida anti-trombótica recomendou o uso de heparina, dipiridamol e aspirina.

ACLAND e col. (1977)⁽⁴⁾ fizeram referência a estudos histológicos das suturas arteriais em artérias femorais de ratos, tendo verificado perda da túnica íntima, necrose da túnica média e deiscência de sutura.

TAMAI e col. (1977)⁽⁴⁴⁾ realizando amputações de orelhas de coelhos, incisas e por esmagamento, ve

rificaram que a presença de sangue intravascular remanescente é aproximadamente o dobro nas amputações por esmagamento que nas incisivas, fato também observado nos casos de amputações de quirodáctilos. De janeiro de 1974 a dezembro de 1975 reimplantaram 80 quirodáctilos com 75 êxitos, com 93,75% de resultados positivos.

DANIEL e TERZIS (1977)⁽¹⁵⁾ apresentaram uma classificação para as amputações ao nível da mão: a zona 1- correspondente à parte distal à inserção ungueal; a zona 2- compreende da prega da interfalangeana até a inserção ungueal; a zona 3- vai da base dos quirodáctilos até a interfalangeana distal, e no polegar da base do quirodáctilo até a interfalangeana; a zona 4- vai da base dos quirodáctilos 2º, 3º, 4º e 5º até o meio da palma no sentido transversal, até a base do polegar (transmetacarpeana) e, finalmente a zona 5- vai da prega anterior do punho até o meio da palma.

WEILAND e col. (1977)⁽⁵⁰⁾ apresentaram estatísticas de reimplantes em 3 fases; na primeira fase, de janeiro de 1970 a dezembro de 1975, quando dos 41 reimplantes, até 1974, apresentaram êxito de 26, ou 80% e até 1975 obtiveram êxito em 69%. De 01/01/1976 a 15/10/1976, nos últimos 50 reimplantes obtiveram 90% de êxito. O último resultado está diretamente relacionado à seleção dos casos mais favoráveis.

BERGER e col. (1978)⁽⁵⁾ relataram 181 casos com 86% de êxito nos reimplantes e revascularizações de quirodáctilos.

LAURITZEN (1978)⁽³³⁾ descreveu a sutura invaginante, na qual o coto proximal é introduzido den

tro da luz do vaso distal e mantido por 2 pontos, sem atingir a túnica íntima. Realizou-a em vasos de 1 milímetro, em artéria e veia femoral de ratos. Iniciou a primeira sutura pelo coto proximal a 2 milímetros da divisão, incluindo pequena porção da túnica adventícia e da túnica média, sem penetrar na luz do vaso; a seguir o ponto era passado pela extremidade do vaso distal. A segunda sutura foi realizada da mesma forma, a 180 graus da primeira, quando eram dados os nós. O procedimento seguinte é a introdução do coto proximal dentro do distal, com o auxílio da pinça de relojoeiro.

MEIER (1978)⁽³⁹⁾ em trabalho experimental em vasos de 2 milímetros, em cães, colocou 3 pontos equidistantes no coto proximal, cada fio com 2 agulhas. Estas agulhas eram introduzidas através da luz do vaso distal, saindo a 2 ou 3 milímetros da divisão. Depois da passagem dos fios eram realizados os nós ficando o coto proximal invaginado no interior do distal. Esta técnica acrescenta mais 3 pontos unindo o rebordo vascular distal com a túnica externa do coto proximal.

HARII (1978)⁽²⁰⁾ nas anastomoses vasculares de 1 milímetro, aplicou 4 pontos na parede anterior; a seguir rodou os microgrampos e o vaso, e acrescentou mais 4 pontos na parede posterior, num total de 8 pontos.

COMTET e col ((1979)⁽¹⁴⁾ diante de um quirodáctilo isquêmico, em consequência de lesão por anel, sem ferimento na pele, examinado com auxílio do Doppler, verificou que não existia a passagem sanguínea. Procedeu então à reparação das artérias digitais palmares próprias com enxerto de veia no

lado ulnar e sutura arterial no lado radial, revascularizando o quirodáctilo.

MAY e col. (1980)⁽³⁷⁾ ressaltaram que os sinais de lesão vascular são diferentes para os cotos vasculares proximal e distal. Nos cotos vasculares distais existem alterações nas paredes vasculares, em consequência de lesões ocorridas na túnica íntima ou por rompimento dos pequenos "vasa-vasorum" da túnica média, os quais acarretam minúsculos derrames de sangue através da túnica adventícia visíveis ao microscópio cirúrgico sob a forma de pequenos pontos vermelhos na parede do vaso. Nos cotos vasculares proximais o aspecto fisiológico é mais importante e é confirmado com o teste do jato sanguíneo.

WIESLANDER e col. (1980)⁽⁵¹⁾ em trabalho experimental compararam 2 tipos de suturas em ratos: a término-terminal e as de tipo invaginante. Verificaram no exame fluxométrico elétrico-magnético que, enquanto as suturas término-terminais apresentavam 93% do valor pré-operatório, as suturas do tipo invaginante apresentavam 47% do valor pré-operatório.

HAMILTON e col. (1980)⁽¹⁷⁾ classificaram com "amputação incompleta" quando existe alguma ponte de tecido cutâneo, não importando quão estreito seja, entre o quirodáctilo isquêmico e o coto proximal, referindo que nesta ponte cutânea podem estar presentes veias que serão de substancial valor na sobrevivência do quirodáctilo revascularizado. De 160 quirodáctilos reimplantados ou revascularizados tiveram êxito em 74,31%.

KRAG e col. (1980)⁽³¹⁾ relataram que J. Bouglé, em 1901, realizava as suturas do tipo invaginante em

artérias carótidas e femorais de cães.

KRAG e col. (1981)⁽³²⁾ esclareceram que, de acordo com a Lei de Poiseuille, o fluxo é diretamente proporcional à quarta potência do raio da luz do vaso. Testaram a permeabilidade arterial utilizando duas pinças de relojoeiro em artérias femorais de ratos. Em alguns casos, observaram grave redução da luz do vaso sanguíneo, devido a trombo, ocupando até 75 a 95% da luz do vaso, e o teste se mostrava positivo em 50% destes casos; somente significava a existência de algum fluxo ou a sua não existência.

BURTON, BEASLEY, OMER, MEYER (1982)⁽⁷⁾ analisaram a necessidade da formação não só de cirurgiões de mão capacitados em reimplantes, como também de equipes para-médicas preparadas em instituições com estrutura para esse tipo de atendimento.

CHEN, MEYER, KLEINERT, BEASLEY (1981)⁽¹⁰⁾ utilizaram uma classificação para os diversos tipos de lesões que causam amputações de quirodáctilos: tipo 1- por guilhotina; tipo 2- por compressão; tipo 3- por esmagamento; tipo 4- por avulsão.

VILKKI (1982)⁽⁴⁸⁾ utilizou a sutura invaginante, apenas com 4 pontos, nos reimplantes de quirodáctilos. Considera que a sutura invaginante economiza tempo.

VILKKI (1982)⁽⁴⁹⁾ reimplantou e revascularizou 94 quirodáctilos com 90,42% de êxitos.

ABREU (1983)⁽¹⁾ descreveu a evolução da Cirurgia da Mão no Brasil desde a década de 40 até a fase atual das aplicações da microcirurgia na Cirurgia da Mão, salientando os amplos recursos técnicos advindos.

URBANIÁK (1983)⁽⁴⁶⁾ asseverava que é essencial ao médico que venha a atender reimplantes de quirodáctilos uma experiência suficiente para poder de terminar qual o reimplante que terá chance de êxito e de reestabelecer uma função útil ao membro lesado.

STOCCHERO e FERREIRA (1983)⁽⁴²⁾ recomendaram utilizar a sutura arterial término-terminal, desde que possível. Se houver tensão ao nível da sutura, deve ser empregado enxêrto vascular autólogo com calibre semelhante ao vaso lesado.

HAMILTON e col. (1984)⁽¹⁸⁾ revisaram 73 reimplantes e revascularizações de polegares com perda da revascularização em 27% dos casos. No grupo de amputação causada por avulsão e lesões por esmagamento as perdas alcançaram 63%. Pacientes de 11 a 20 anos de idade apresentaram perdas em 18% dos casos, enquanto que as crianças abaixo de 5 anos tiveram 40% de perdas.

INTERNATIONAL ANATOMICAL NOMENCLATURE COMMITTEE (1984)⁽²⁴⁾ utiliza a terminologia "artéria digital palmar própria" que é ramo da artéria digital palmar comum.

URBANIÁK e col. (1985)⁽⁴⁷⁾ relataram 59 reimplantes de quirodáctilos, com 86,44% de êxitos.

YAMANO (1985)⁽⁵²⁾ Relatou 87 reimplantes e revascularizações nas zonas 1 e 2, com 5 perdas, ou 94,25% de êxito. Dos 38 quirodáctilos revascularizados teve 1 perda, isto é 97,37% de êxito.

MAZER e col. (1986)⁽³⁸⁾ em trabalho experimental em ratos, verificaram que a solução de irrigação endotelial mais adequada foi a solução fisiológica de cloreto de sódio a 0,9%.

*in podera
com a
superfície
por sprints*

STRAUCH e col. (1986)⁽⁴³⁾ analisaram a sua experiência em reimplantes e verificaram que os inúmeros problemas em cirurgia microvascular podem ser agrupados em 4 categorias: 1- problemas pré-operatórios ou não cirúrgicos; 2- problemas per-operatórios; 3- complicações do pós-operatório; 4- problemas de ordem psicológica e social.

*Colocar
junto porque
refere-se a
assunto de
re implante*

A "INTERNATIONAL FEDERATION OF SOCIETIES FOR SURGERY OF THE HAND" (1986)⁽²⁵⁾ utiliza a terminologia "artéria digital palmar própria", ao nível dos quirodáctilos.

MATERIAL E MÉTODO

3.1

Material

3.1.1

Casuística

A casuística do presente trabalho consta de 14 "quirodácilios isquêmicos" pós-traumáticos, em 11 pacientes, dos quais três com 2 quirodácilios lesados, que foram revascularizados cirurgicamente.

*hier
anpas* →

Os prontuários fazem parte dos arquivos médicos do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná e do Hospital Clínica de Fraturas e Ortopedia XV, onde o autor procedeu as intervenções cirúrgicas. (Quadro I e Tabela XV)

*mas é
nome próprio* →

3.1.2

Estudo Descritivo do Material

Para fins de estudo do material, os casos foram analisados segundo os seguintes aspectos:

- a) Idade - a idade dos pacientes variou de 10 a 54 anos, com uma média de 24,73 anos. Mais de três quartas partes dos pacientes (78,58%) se situavam na faixa de 11 a 30 anos (Tabela I)

TABELA I

FREQUÊNCIA DE ACÔRDO COM A IDADE EM DÉCADAS

DISTRIBUIÇÃO

IDADE (em anos)	PACIENTES	CASOS	PERCENTUAL
1 a 10	1	1	7.14 %
11 a 20	3	4	28.58 %
21 a 30	5	7	50.00 %
31 a 40	1	1	7.14 %
41 a 50	0	0	0.00%
51 a 60	1	1	7.14 %
TOTAL	11	14	100.00 %

O quadro I não pode ser fixo.

b) Sexo - todos os pacientes eram do sexo masculino. (Quadro I)

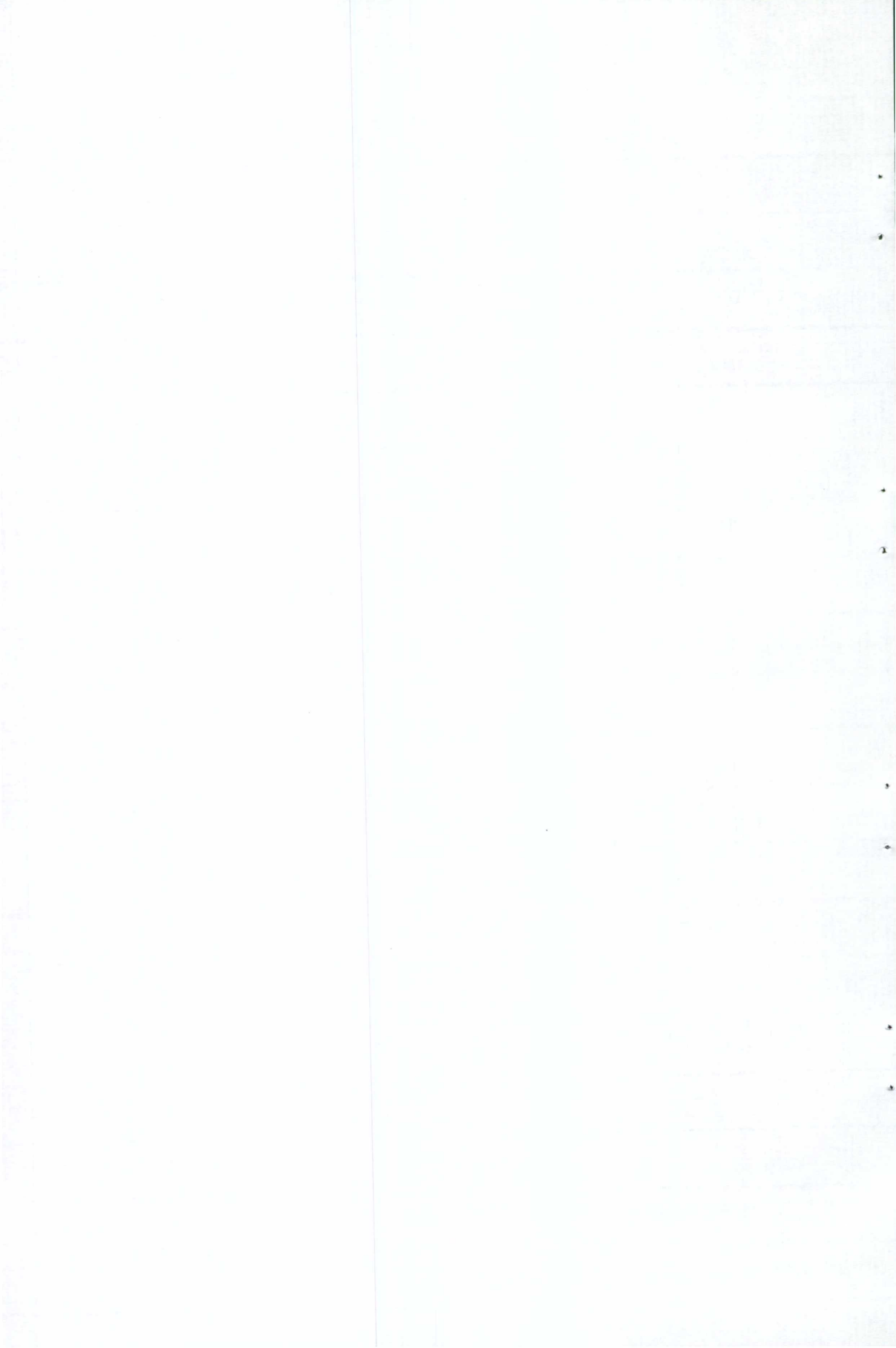
c) Cor - todos os pacientes eram de cor branca. (Quadro I)

QUAIODÁCTILO ISQUÊMICO PÓS-TRAUMÁTICO

16

14 CASOS QUADRO SINÓPTICO

CASO NÚMERO	NÚMERO PRONTUÁRIO	IDADE	PROFISSÃO	EVOLUÇÃO EM HORAS	TIPO DE LESÃO AGENTE CAUSADOR	QUIRODÁCTILO ISQUÊMICO	LADO	ZONA DE LESÃO	LESÕES NO MESMO QUIRODÁCTILO ISQUÊMICO	LESÕES CONCOMITANTES DE OUTROS QUIRODÁCTILLOS NA MESMA MÃO
1	194.567 (XV)	26	SERVENTE	1	2 (SERRA)	3º	D	3	FRATURA DE FALANGE PROXIMAL SECÇÕES TENDINOSAS FLEXORAS SECÇÕES NERVOSAS DIGITAIS	2º + 4º FRATURA DE FALANGE PROXIMAL SECÇÕES TENDINOSAS FLEXORAS
2	202.371 (XV)	13	MENOR	1	1 (MACHADO)	3º	D	3	FRATURA DE FALANGE MÉDIA SECÇÕES TENDINOSAS FLEXORAS SECÇÕES NERVOSAS DIGITAIS	SEM LESÕES CONCOMITANTES
3	831.902 (HC)	20	TRABALHADOR RURAL	1	3 (ENGRENAGEM)	4º	D	3	SECÇÕES TENDINOSAS FLEXORAS SECÇÕES NERVOSAS DIGITAIS	3º FRATURA EXPOSTA DE FALANGE MÉDIA
4	"	"	"	"	"	5º	D	3	SECÇÕES TENDINOSAS FLEXORAS SECÇÕES NERVOSAS DIGITAIS	"
5	206.796 (XV)	27	MARCENEIRO	2	2 (SERRA)	2º	D	3	FRATURA DE FALANGE PROXIMAL SECÇÕES TENDINOSAS FLEXORAS SECÇÕES NERVOSAS DIGITAIS	1º + 5º FERIDA LACERANTE 3º AMPUTAÇÃO DA FALANGE PROXIMAL
6	"	"	"	"	"	4º	D	3	FRATURA DE FALANGE PROXIMAL SECÇÕES TENDINOSAS FLEXORAS SECÇÕES NERVOSAS DIGITAIS	"
7	207.998 (XV)	54	SERVENTE	2	2 (SERRA)	3º	E	3	FRATURA DE FALANGE PROXIMAL SECÇÃO VENOSA DORSAL SECÇÕES TENDINOSAS E NERVOSAS	1º FERIDA LACERANTE 2º + 5º FRATURA FAL. PROXIMAL 4º AMPUTAÇÃO FAL. PROXIMAL
8	228.874 (XV)	37	AUXILIAR DE MECÂNICO	2	1 (FACÃO)	5º	D	4	FRATURA DE 5º METACARPEANO SECÇÃO TENDINOSA E NERVOSA	SEM LESÕES CONCOMITANTES
9	291.339 (XV)	22	INDUSTRIÁRIO	2	1 (GUILHOTINA)	3º	E	3	FRATURA DE FALANGE PROXIMAL SECÇÕES TENDINOSAS FLEXORAS SECÇÕES NERVOSAS DIGITAIS	4º AMPUTAÇÃO DE FALANGE DISTAL
10	291.363 (XV)	23	INDUSTRIÁRIO	1	2 (SERRA)	2º	E	3	FRATURA DE FALANGE PROXIMAL SECÇÕES TENDINOSAS FLEXORAS SECÇÕES NERVOSAS DIGITAIS	1º + 3º SECÇÕES TENDINOSAS FLEXORAS 4º FERIDA LACERANTE
11	299.662 (XV)	25	METALÚRGICO	6	3 (PRENSA)	2º	E	3	FRATURA DE FALANGE MÉDIA SECÇÕES TENDINOSAS FLEXORAS SECÇÕES NERVOSAS DIGITAIS	4º AMPUTAÇÃO DE FALANGE PROXIMAL 5º FRATURA EXPOSTA FAL. MÉDIA
12	"	"	"	"	"	3º	E	3	FRATURA DE FALANGE MÉDIA SECÇÕES TENDINOSAS FLEXORAS SECÇÕES NERVOSAS DIGITAIS	"
13	303.327 (XV)	15	AUXILIAR DE RETOQUE FOTOGRÁFICO	1/2	4 (COFRE METÁLICO)	4º	D	2	FRATURA DE FALANGE DISTAL	SEM LESÕES CONCOMITANTES
14	303.524 (XV)	10	MENOR	1	3 (MACAÇO DE AUTOMÓVEL)	4º	E	3	FRATURA DE FALANGE PROXIMAL	5º FRATURA DE FALANGE MÉDIA



d) Profissão - a Tabela II mostra a frequência dos pacientes por profissão

TABELA II

FREQUÊNCIA DE ACÔRDO COM A PROFISSÃO
DISTRIBUIÇÃO

PROFISSÃO	Nº DE PACIENTES	QUIRODÁCTILO ISQUÊMICO
Menor de idade sem profissão	2	2
Auxiliar de retoque fotográfico	1	1
Industriário	2	2
Metalúrgico	1	2
Marceneiro	1	2
Servente	2	2
Trabalhador rural	1	2
Auxiliar de mecânico	1	1
TOTAL	11	14

Porque repetir o que tem no quadro I no livro?

Seis pacientes apresentaram relação entre o tipo de acidente e a profissão exercida (casos 1, 5, 6, 7, 9, 10, 11 e 12), sendo considerados como A cidentes de Trabalho.

e) Agentes causadores da lesão - os agentes causadores da lesão foram agrupados em 4 tipos segundo CHEN, MEYER, KLEINERT, BEASLEY (1981)⁽¹⁰⁾

conforme mostra a tabela III

TABELA III

AGENTES CAUSADORES
FREQUÊNCIA DE CASOS DE QUIRODÁCTILOS ISQUÊMICOS

TIPO DE LESÃO	FREQUÊNCIA	PERCENTUAL
Guilhotina	3	21.44%
Compressão	5	35.71%
Esmagamento	5	35.71%
Avulsão	1	7.14%
TOTAL	14	100.00%

Benéfico

Mais de duas terças partes dos quirodáctilos isquêmicos (71.42)% apresentavam lesões do tipo compressão (por serra) ou esmagamento (engrenagem, prensado, dobradeira de metal), vale dizer, tipos de lesão reconhecidas como desfavoráveis ao tratamento. A frequência de lesão de tipo guilhotina (machado, facão, guilhotina) também foi significativa.

*quando
foi significativa
deu lugar
a machado e
assemblado
aqui é melhor
ter um novo
frequente em
outro*

f) Distribuição por quirodáctilo isquêmico - os quirodáctilos médio e anular foram os mais com prometidos na nossa casuística, com 35,71% e 28.57% respectivamente - nenhum paciente apresentou lesão do polegar (Tabela IV)

Peruado

TABELA IV

DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DOS CASOS DE ACÔRDO COM O QUIRODÁCTILO ISQUÊMICO

QUIRODÁCTILO LESADO	Nº DE CASOS	PERCENTUAL
polegar	0	0.00%
Indicador	3	21.43%
Médio	5	35.71%
Anular	4	28.57%
Mínimo	2	14.29%
TOTAL	14	100.00%

g) Distribuição do quirodáctilo isquêmico por lado - houve leve predomínio do lado direito (57.14% para 42.86%) conforme a Tabela V

TABELA V

DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DOS CASOS DE QUIRODÁCTILOS ISQUEMICOS DE ACÔRDO COM O LADO

LADO	Nº DE CASOS	PERCENTUAL
Direito	8	57.14%
Esquerdo	6	42.86%
TOTAL	14	100.00%

h) Tempo de evolução até o início do atendimento do quirodáctilo isquêmico - o tempo de evolução prévio ao início do atendimento variou desde meia hora até 6 horas. O tempo médio foi de 1 hora e meia conforme Tabela VI.

TABELA VI

TEMPO DE EVOLUÇÃO ATÉ O INÍCIO DO ATENDIMENTO DO
QUIRODÁCTILO ISQUÊMICO

TEMPO DE EVOLUÇÃO	Nº DE PACIENTES	Nº DE QUIRODÁCTILOS	PERCENTUAL
1/2 hora	1	1	7.14%
1 hora	5	6	42.86%
2 horas	4	5	35.71%
6 horas	1	2	14.29%
TOTAL	11	14	100.00%

i) Distribuição dos quirodáctilos isquêmicos de acôrdo com a zona lesada - Utilizando a classificação segundo DANIEL e TERZIS 1977⁽¹⁵⁾

A maioria absoluta dos casos (5,71%) apresentava lesão na zona 3 da mão, sendo 3 no indicador, 5 no médio, 3 no anular e 1 no mínimo. Nenhum paciente apresentou lesão na zona 1 da mão. Os 2 casos restantes apresentavam lesão na zona 2, um caso no anular, e na zona 4, um caso no mínimo. Houve 12 casos de lesões arteriais com perda de substancia na zona 3 conforme Tabela VII

TABELA VII

DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DOS CASOS DE QUIRODÁCTILOS ISQUÊMICOS DE ACÔRDO COM A ZONA LESADA

ZONA	CASOS	PERCENTUAL
1	0	0.00%
2	1	7.14%
3	12	85.72%
4	1	7.14%
TOTAL	14	100.00%

MÉTODO

A cirurgia microvascular, particularmente a da mão, por suas características peculiares, exige certos detalhes técnicos para a sua execução, os quais foram utilizados nos pacientes desta casuística e que passamos a detalhar:

3.2.1

Área física, equipamento e instrumental cirúrgico

- I - área física espaçosa da sala de cirurgia.
- II - mesa operatória comum (de cirurgia geral), provida de colchonete espesso para maior comodidade do paciente durante a longa duração da cirurgia.
- III - apoio para o membro superior do paciente na mesa acessória de microcirurgia da mão, na qual o cirurgião possa apoiar os cotovelos e antebraços durante a cirurgia.
- IV - microscópio cirúrgico com aumento de 6 a 40 vezes.
- V - cautério bipolar com ponta de tipo pinça de relojoeiro.
- VI - instrumental microcirúrgico (pinças de relojoeiro, tesouras microcirúrgicas, u-

ma reta e uma curva, porta agulha microcirúrgico).

- VII - microgrampos de diversos modelos e tamanhos, especial para uso em vasos de 0,5 a 1 milímetro.
- VIII - fios de microcirurgia (mononylon 10-0 e 11-0).
- IX - garrote pneumático para membro superior, para hemostasia preventiva.
- X - todo o instrumental necessário para o tratamento das lesões esqueléticas e de outras partes moles, concomitantes, relacionadas à cirurgia da mão.

3.2.2

Anestesia

O bloqueio do plexo braquial, regional, por via axilar foi o preferido pelo autor, de comum acôrdo com o anesthesiologista assistente.

O anestésico utilizado nestes casos foi a BIPUVICAINA.

Para sedação do paciente foi utilizado Diazepan (5mg), endovenoso, mantido conforme a necessidade. Quando necessário foi utilizado o INOVAL (R) (Properidol associado ao Fentamil).

3.2.3

O ato operatório

Estabelecida a anestesia procedeu-se ao exame minucioso da lesão, frente ao clichê radiográfico da mão, determinando-se com precisão os de-

talhes necessários ao estabelecimento do plano cirúrgico (fraturas, lesões tendinosas, nervosas, vasculares e a concomitância com lesões em outras partes da mesma mão).

O plano de tratamento seguiu uma ordem própria para as lesões na mão.

- 1 - fixação das fraturas;
- 2 - tenorrafias dos tendões flexores;
- 3 - neurorrafias dos nervos digitais;
- 4 - tratamento da lesão vascular.

3.2.4

Tratamento da lesão vascular

I) O tratamento da lesão vascular foi realizado com o auxílio do microscópio cirúrgico, procedendo-se ao reconhecimento da lesão vascular e ao estado da túnica íntima; todo o segmento lesado foi ressecado.

II) A arteriorrafia foi realizada, a seguir, sem tensão ao nível da anastomose - quando houve perda de longo segmento de vaso ou tensão ao nível da sutura, a solução de continuidade foi preenchida com enxerto de veia da face anterior do antebraço (de calibre aproximado do vaso lesado), suturado segundo os princípios de enxerto de veia (sentido do fluxo, válvulas de refluxo).

III) para a anastomose utilizamos a técnica cirúrgica microvascular de COBBETT (1967)⁽¹¹⁾.

Quando foi necessário refazer a sutura vascular recorreremos, em determinadas situações específicas, a outras técnicas, como a do tipo invaginante. LAURITZEN (1978)⁽³³⁾, MEIER (1978)⁽³⁹⁾.

IV) Utilizamos sistematicamente o curativo não compressivo associado a tala gessada antebraquial digital ou o simples enfaixamento.

3.2.5

Pós-operatório

No pós-operatório a mão operada foi mantida elevada, o ambiente aquecido (evitar fator choque térmico) e o paciente proibido de fumar (fator vaso-constritor do fumo).

Quanto à medicação, foram obedecidos os princípios de prevenção ao tétano, de antibioticoterapia sistêmica, antiinflamatórios, analgésicos (ácido acetil salicílico à razão de 2,0g ao dia).

3.2.6

Critério de avaliação

Avaliamos a revascularização do quirodáctilo como "êxito" quando foi obtida a conservação do quirodáctilo, e como "perda" quando houve a necrose.

Como resultado funcional, consideramos o caso "bom" quando o quirodáctilo isquêmico após a revascularização e as reparações das lesões associadas proporcionou uma função útil mesmo que reduzida, sem a redução da mobilidade do quirodáctilo.

Como resultado "regular" quando houve a conservação do quirodáctilo isquêmico pela revascularização e reparação das lesões associadas proporcionou uma função prejudicada com redução considerável da mobilidade da articulação interfalangea-

na proximal.

Como resultado "mau" para aqueles quirodácti-
los que após revascularizados e reparadas as le-
sões associadas resultaram em quirodáctilo sem uti-
lidade.

3.2.7

Lesões associadas no quirodáctilo isquêmico

- 1 - Fratura:- em 12 quirodáctilos isquêmicos ha-
via fratura na mesma zona lesada.
- 2 - Lesões tendinosas:- em 12 quirodáctilos is-
quêmicos havia secções tendinosas.
- 3 - Lesões nervosas:- os nervos digitais apresen-
tavam-se seccionados em todos os
14 quirodáctilos isquêmicos.

3.2.8

Lesões concomitantes em outras partes na mesma mão

Em 11 casos de isquemia de quirodáctilos es-
tes apresentavam lesões concomitantes de outros
quirodáctilos como amputações, fraturas expostas
de falanges com secções tendinosas flexoras e
nervosas digitais, feridas lacerantes na pele.

TABELA X.V
CASOS 14

QUIRODÁCTILO ISQUÊMICO PÓS-TRAUMÁTICO

TRATAMENTOS EFETUADOS E RESULTADOS

CASO NÚMERO	NÚMERO DO PRONTUÁRIO	QUIRODÁCTILO ISQUÊMICO	REPARAÇÃO ARTERIAL	TRATAMENTO DE OUTRAS LESÕES NO MESMO QUIRODÁCTILO ISQUÊMICO	TEMPO TOTAL DE ISQUEMIA ATÉ A REVASCULARIZAÇÃO (EM HORAS)	CIRURGIAS COMPLEMENTARES NO QUIRODÁCTILO ISQUÊMICO (À POSTERIORI)	TEMPO DE SEGUIMENTO POS-OPERATÓRIO (EM MESES)	RESULTADO	
								REVASCULARIZAÇÃO	FUNCIONAL
1	194.567 (XV)	3º D	ENXERTO DE VEIA	ARTROSE INTERFALANGEANA PROXIMAL	4	ENXERTO DE NERVO	11	EXITO	REGULAR
2	202.371 (XV)	3º D	ENXERTO DE VEIA	OSTEOSSÍNTESE DE FALANGE MÉDIA TENORRAFIA FLEXORA NEURORRAFIAS DIGITAIS	5		1	EXITO	REGULAR
3	831.902 (HC)	4º D	ENXERTO DE VEIA	TENORRAFIA FLEXORA	5	ENXERTO DE NERVO	9	EXITO	REGULAR
4	"	5º D	ENXERTO DE VEIA	TENORRAFIA FLEXORA	6	ENXERTO DE NERVO	9	EXITO	REGULAR
5	206.796 (XV)	2º D	ENXERTO DE VEIA	OSTEOSSÍNTESE FALANGE PROXIMAL	8	REGULARIZAÇÃO DE COTO	6	PERDA	
6	"	4º D	ENXERTO DE VEIA	OSTEOSSÍNTESE FALANGE PROXIMAL	9	ENXERTO DE PELE	6	EXITO	MAU
7	207.998 (XV)	3º E	ENX. DE VEIA ARTERIORRAFIA VENORRAFIA	OSTEOSSÍNTESE FALANGE PROXIMAL NEURORRAFIAS DIGITAIS	7	SEQUESTRECTOMIA (1º) ARTROSE INTERFALANGEANA PROXIMAL	18	EXITO	MAU
8	228.874 (XV)	5º D	ARTERIORRAFIAS	OSTEOSSÍNTESE 5º METACARPEANO TENORRAFIA FLEXORA NEURORRAFIAS DIGITAIS	5		3	EXITO	REGULAR
9	291.339 (XV)	3º E	ENXERTO DE VEIA	OSTEOSSÍNTESE FALANGE PROXIMAL TENORRAFIA FLEXORA	9	ENXERTO DE NERVO	9	EXITO	REGULAR
10	291.363 (XV)	2º E	ENXERTO DE VEIA	OSTEOSSÍNTESE FALANGE PROXIMAL PRÓTESE PROVISÓRIA DE TENDÃO	4	ENXERTO DE TENDÃO	9	EXITO	REGULAR
11	299.662 (XV)	2º E	ENXERTO DE VEIA	OSTEOSSÍNTESE FALANGE MÉDIA TENORRAFIA FLEXORA	10	REGULARIZAÇÃO DE COTO	5	PERDA	
12	"	3º E	ENXERTO DE VEIA	OSTEOSSÍNTESE FALANGE MÉDIA TENORRAFIA FLEXORA	11	REGULARIZAÇÃO DE COTO	5	PERDA	
13	303.327 (XV)	4º D	ARTERIORRAFIA	SUTURA DA PELE	3		2	EXITO	BOM
14	303.524 (XV)	4º E	ENX. de VEIA	OSTEOSSÍNTESE FALANGE PROXIMAL	3	REGULARIZAÇÃO DE COTO	2	PERDA	

Não há alteração no texto para esta tabela, porque esta foi de ordem?

RESULTADOS

De um total de 14 "quirodácilios isquêmicos" pós-traumáticos de nossa casuística, submetidos a tratamento por cirurgia microvascular, 10 foram classificados na categoria de "êxito" (71.43%) e 4 foram classificados na categoria de "perdas" (28.57%) quanto aos resultados.

O termo "êxito" é empregado nesta dissertação para classificar o quirodácilio revascularizado no sentido de ganho ou permanência dêste.

Os resultados foram classificados quanto aos seguintes ítems:

4.1

Resultado da revascularização de quirodácilios isquêmicos quanto ao lado da lesão - Verificamos que resultaram em "êxitos" mais quirodácilios isquêmicos do lado direito (87.50%) que do lado esquerdo (50%) (Tabela VIII)

*Repetição
o que já
tem na
pag 25*

TABELA VIII
RESULTADO QUANTO AO LADO DA LESÃO

LADO	Nº DE QUIRODÁCTILOS ISQUÊMICOS	RESULTADO			
		ÊXITO		PERDA	
Direito	8	7	87.50%	1	12.50%
Esquerdo	6	3	50.00%	3	50.00%
TOTAL	14	10	71.43%	4	28.57%

4.2

Resultados da revascularização de quirodáctilos isquêmicos quanto ao tipo de lesão, de acôrdo com CHEN, MEYER, KLEINERT e BEASLEY 1981⁽¹⁰⁾.

Observamos que o tipo 1 e o tipo 4 apresentaram 100% de "êxitos"; o tipo 2 apresentou 80% de "êxito" e o tipo 3 apresentou 40% de "êxito" (Tabela IX).

isso é título ou texto falta

TABELA IX
RESULTADO QUANTO AO TIPO DA LESÃO

TIPO DA LESÃO	Nº DE QUIRODÁCTILOS ISQUÊMICOS	RESULTADO			
		ÊXITO		PERDA	
1. Guilhotina	3	3	100.00%	0	0.00%
2. Compressão	5	4	80.00%	1	20.00%
3. Esmagamento	5	2	40.00%	3	60.00%
4. Avulsão	1	1	100.00%	0	0.00%
TOTAL	14	10	71.44%	4	28.56%

Resultados da revascularização de quirodácti-
los quanto à zona lesada de acôrdo com a clas-
sificação de DANIEL e TERZIS 1977⁽¹⁵⁾ observamos
que a revascularização dos 2 quirodáctilos lesa-
dos nas zonas 2 e 4 tiveram êxito e a dos 12 qui-
rodáctilos da zona 3 tiveram 66.67% de êxito con-
forme Tabela X.

TABELA X

RESULTADOS QUANTO À ZONA DA LESÃO

ZONA DA LESÃO	Nº DE QUIRO- DÁCTILOS IS- QUÊMICOS		RESULTADO			
			ÊXITO		PERDA	
1	0	0	0.00%	0	0.00%	
2	1	1	100.00%	0	0.00%	
3	12	8	66,67%	4	33.33%	
4	1	1	100.00%	0	0.00%	

Os 12 quirodáctilos lesados na zona 3 foram revascularizados com enxertos de veia, um dos quais associado a uma arteriorrafia. Em um caso de lesão na zona 2 foi efetuada arteriorrafia e no caso de lesão na zona 4 foram efetuadas 2 arteriorrafias.

Resultados da revascularização quanto ao número de quirodáctilos isquêmicos comprometidos na mesma mão. Observamos que num total de 14 casos, isolados de quirodáctilos isquêmicos representaram 57,14% com êxito em 87.50%. Com dois quirodáctilos isquêmicos houve 42.86%, dois casos com êxito de 50%. (Tabela XI)

TABELA XI

RESULTADOS QUANTO AO NÚMERO
DE QUIRODÁCTILOS COMPROMETIDOS NA MESMA MÃO

Nº DE QUIRODÁCTILOS COMPROMETIDOS	Nº DE PACIENTES	QUIRODÁCTILOS ISQUÊMICOS	RESULTADO	
			ÊXITO	PERDA
1	8	<u>8</u> 57.14%	<u>7</u> 87.50%	<u>1</u> 12.50%
2	3	<u>6</u> 42.86%	<u>3</u> 50.00%	<u>3</u> 50.00%
TOTAL	11	14	10	5

Resultados quanto ao número de artérias le-
lesadas e reparadas.

Dois quirodáctilos foram submetidos a repara-
ção em duas artérias (casos 7 e 8) ambos com êxi-
tos; os demais 12 casos o foram em uma só artéria,
com êxito em 66.67% e perda em 33.33% dos casos
(Tabela XII).

TABELA XII

RESULTADO QUANTO AO NÚMERO
DE ARTÉRIAS LESADAS

Nº DE QUIRODÁC- TILOS REPARADOS	QUIRODÁCTILOS ISQUÊMICOS	RESULTADO			
		ÊXITO		PERDA	
2	2	<u>2</u>	100.00%	<u>0</u>	0.00%
1	12	<u>8</u>	66.67%	<u>4</u>	33.33%
TOTAL	14	<u>10</u>	71.43%	<u>4</u>	28.57%

Quanto ao tempo de evolução de isquemia digital até a revascularização.

A média de tempo de isquemia até a revascularização do quirodáctilo foi de 6 horas. Observamos que dos 10 casos com êxito, 8 casos apresentaram período de isquemia menor que 7 horas. Os casos com mais de 10 horas de evolução resultaram perda do quirodáctilo.

TABELA XIII

RESULTADOS QUANTO AO TEMPO DE EVOLUÇÃO
DA ISQUEMIA ATÉ À REVASCULARIZAÇÃO

TEMPO (horas)	Nº DE CASOS	RESULTADO	
		ÊXITO	PERDA
3	2	<u>1</u> 50.00%	<u>1</u> 50.00%
4	2	<u>2</u> 100.00%	<u>0</u> 0.00%
5	3	<u>3</u> 100.00%	<u>0</u> 0.00%
6	1	<u>1</u> 100.00%	<u>0</u> 0.00%
7	1	<u>1</u> 100.00%	<u>0</u> 0.00%
8	1	<u>0</u> 0.00%	<u>1</u> 100.00%
9	2	<u>2</u> 100.00%	<u>0</u> 0.00%
10	1	<u>0</u> 0.00%	<u>1</u> 100.00%
11	1	<u>0</u> 0.00%	<u>1</u> 100.00%
TOTAL	14	10 71.43%	4 28.57%

Tempo de seguimento dos quirodáctilos isquêmicos após a revascularização cirúrgica.

O tempo mínimo de seguimento ambulatorial dos pacientes com quirodáctilos revascularizados foi de 1 mes e 6 dias e o mais longo foi de 18 meses.

Os quirodáctilos que não apresentaram sinais de deficiência circulatória após o 2º e o 3º dia tiveram êxito, num total de 10 casos.

Perdas dos quirodáctilos revascularizados.

Tivemos ~~perda~~ perda de 4 quirodáctilos revascularizados, três no 2º dia e 1 após o 3º dia do pós-operatório, todos relacionados com a gravidade do traumatismo.

DISCUSSÃO

O advento da cirurgia microvascular motivou profundas modificações no tratamento do quirodáctilo isquêmico pós-traumático, possibilitando uma maior porcentagem de resultados classificados como "êxito".

O diâmetro das artérias digitais palmares próprias sendo de 0,5 a 1 milímetro exige toda uma gama de quesitos para o seu reparo, como seja: treino específico em laboratório experimental; equipamento, técnica cirúrgica e material específicos; reconhecimento do tipo de lesão vascular; conhecimento da anatomia microscópica, vascular, nervosa e tendinosa da mão; preparo para o tratamento de lesões associadas (ósseas, tendíneas e nervosas) e discernimento para estabelecer a hierarquização do tratamento das diversas lesões quase sempre presentes concomitantemente.

O tratamento só admite duas categorias de resultados: ou o "êxito", com o restabelecimento da circulação e a permanência do quirodáctilo ou a "perda".

Além da lesão propriamente dita, outras variantes concorrem quase sempre no sentido negativo: a contaminação e a impregnação por corpos estranhos; o tempo decorrido até o início do aten-

Siquiz

dimento, somado ao tempo de cirurgia até o restabelecimento do fluxo sanguíneo; e, finalmente o tipo de lesão.

Classificamos os nossos casos segundo CHEN, MEYER, KLEINERT, BEASLEY, 1981⁽¹⁰⁾, quanto ao tipo de lesão e a localizamos por segmento segundo DANIEL e TERZIS, 1977⁽¹⁵⁾, para que os resultados de nossa casuística pudessem ser comparados com as de outros autores.

Aplicamos 12 enxêrtos de veia em 12 quirodáctilos isquêmicos, sendo que em 11 quirodáctilos representou o único tipo de reparação vascular, com 7 "êxitos"; no caso 7, além do enxêrto de veia também foi efetuada uma arteriorrafia da artéria digital palmar própria; outros 2 casos foram tratados com arteriorrafias; o caso 8, com lesão na zona 4 foi reparado com sutura das duas artérias digitais palmares comuns, e o caso 13, da zona 2 com reparo somente de uma artéria; estes três últimos casos tiveram "êxito".

O ideal é que sejam reparadas as duas artérias digitais quando lesadas; nestas condições só tivemos dois casos.

No mesmo ato, ou em tempo cirúrgico posterior procedemos os reparos dos nervos digitais e dos tendões flexores lesados.

Os casos classificados na categoria de "êxito" (quanto ao aspecto da revascularização), em nossa casuística num total de 10 casos, apresentaram quanto ao resultado funcional: 1 caso com resultado "bom" caso 13, com lesão na zona 2 (10%). Dois casos com "mau" resultado funcional por falta de função do quirodáctilo revascularizado, não sendo útil ao paciente (20%). E os demais 7 casos revascularizados foram considerados como resulta-

do funcional "regular" (70%).

A concomitância das lesões vasculares em quirodáctilos que necessitem de procedimentos microvasculares é considerada fator desfavorável. Foi o que aconteceu no caso "5", 2º quirodáctilo direito, lesão por compressão (serra) com lesões concomitantes no quirodáctilos isquêmico e na mesma mão. No mesmo ato operatório em que fora revascularizado foi também reimplantado o 3º quirodáctilo amputado, e revascularizado o 4º quirodáctilo isquêmico que corresponde ao caso 6. O único caso de "êxito" destes procedimentos microvasculares deste paciente foi o 4º quirodáctilo.

Observamos como fatores desfavoráveis o tipo de lesão, a concomitância de outras lesões e o tempo de evolução observados nos casos "11" e "12", onde o 2º e 3º quirodáctilos de um mesmo paciente, com lesão tipo esmagamento e concomitância de lesões no mesmo quirodáctilo e na mesma mão, já com prévio atendimento médico apresentando as fraturas de falanges médias de 2º, 3º e 5º com osteossínteses e tenorrafias flexoras e regularização de coto de 4º quirodáctilo amputado, chegando com evolução de mais de 6 horas, sendo necessário mais de quatro horas adicionais para se obter a revascularização.

A lesão tipo esmagamento é uma lesão desfavorável para revascularizações. Visto o caso "14", o 4º quirodáctilo com lesão tipo por esmagamento também com concomitâncias de lesões no mesmo quirodáctilo e na mesma mão.

Tivemos 10 casos revascularizados com êxito num total de 14 quirodáctilos isquêmicos cor-

respondendo a 71,43% e 4 casos com perda ou 28,57% conforme a Tabela XIII.

A Tabela XIV procura comparar os nossos resultados com os de outros autores.

TABELA XIV

AUTOR	Nº DE CASOS	ÊXITO	PERDA
LENDVAY (1973)	63	45,00%	55,00%
TSAI (1975)	65	69,23%	30,77%
WEILAND (1976)	50	90,00%	10,00%
TAMAI (1977)	80	93,75%	6,25%
BERGER (1978)	181	86,00%	14,00%
WILKKI (1982)	94	90,42%	9,58%
URBANIAK (1985)	59	86,44%	13,56%
YAMANO (1985)	87	94,25%	5,75%
NOSSA CASUÍSTICA (1987)	14	71,43%	28,57%

*nos e hábito
com tabelas
no Conhecimento*

A nossa casuística se situa na média de resultados de estatísticas dos outros autores, considerando que no período de janeiro de 1982 a fevereiro de 1987 não efetuamos a seleção dos casos de acordo com o tipo de lesão e o tempo de isquemia, tanto que efetuamos a revascularizações também nos casos considerados desfavoráveis.

A formação de um cirurgião em técnica cirúrgica microvascular muitas vezes não o capacita para o atendimento dos problemas vasculares da mão, devido a associações de lesões em consequência do mesmo traumatismo. Por isso os quirodáctilos isquêmicos pós-traumáticos devem ser tratados pelo cirurgião da mão treinado em cirurgia microvascular.

Os quirodáctilos revascularizados nem sempre obtêm uma boa função, mas o êxito da revascularização permite outras soluções cirúrgicas "a posteriori."

A revascularização dos quirodáctilos isquêmicos é tão dificultosa quanto a revascularização nos reimplantes dos quirodáctilos.

As lesões localizadas na zona 2, de DANIEL e TERZIS 1977⁽¹⁵⁾, de vasos de 0,5 milímetros são passíveis de reparo, quando o cirurgião tem domínio da técnica cirúrgica microvascular, utilizando fio mononylon 11-0.

Todo profissional que atende emergências na área dos quirodáctilos deve ter, além do conhecimento do treinamento adequado das partes ósseas, tendinosa e nervosa, um treinamento específico em cirurgia microvascular e disponibilidade de material necessário à execução do reparo dos pequenos vasos.

*Realizar
com
muitos
fatos de
experiência*

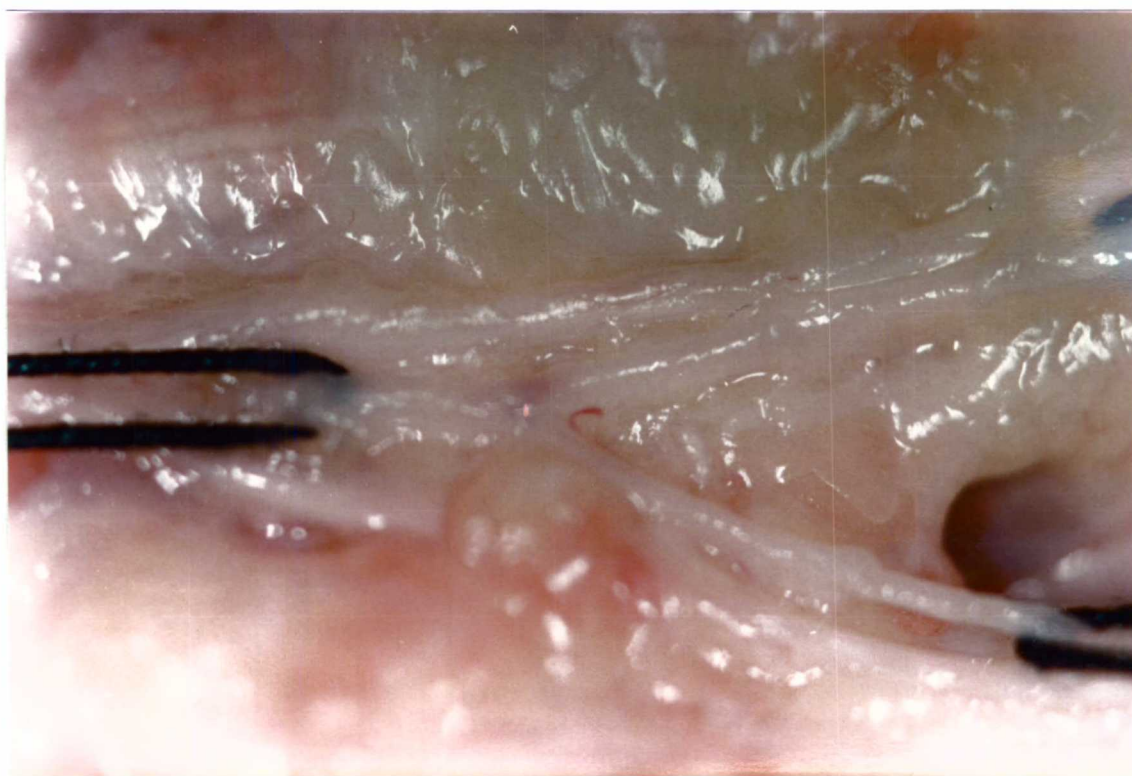


FIGURA 1

Artéria digital palmar comum (com o reparo)
ao bifurcar em artérias digitais palmares
próprias, tendo ao lado os nervos digitais.

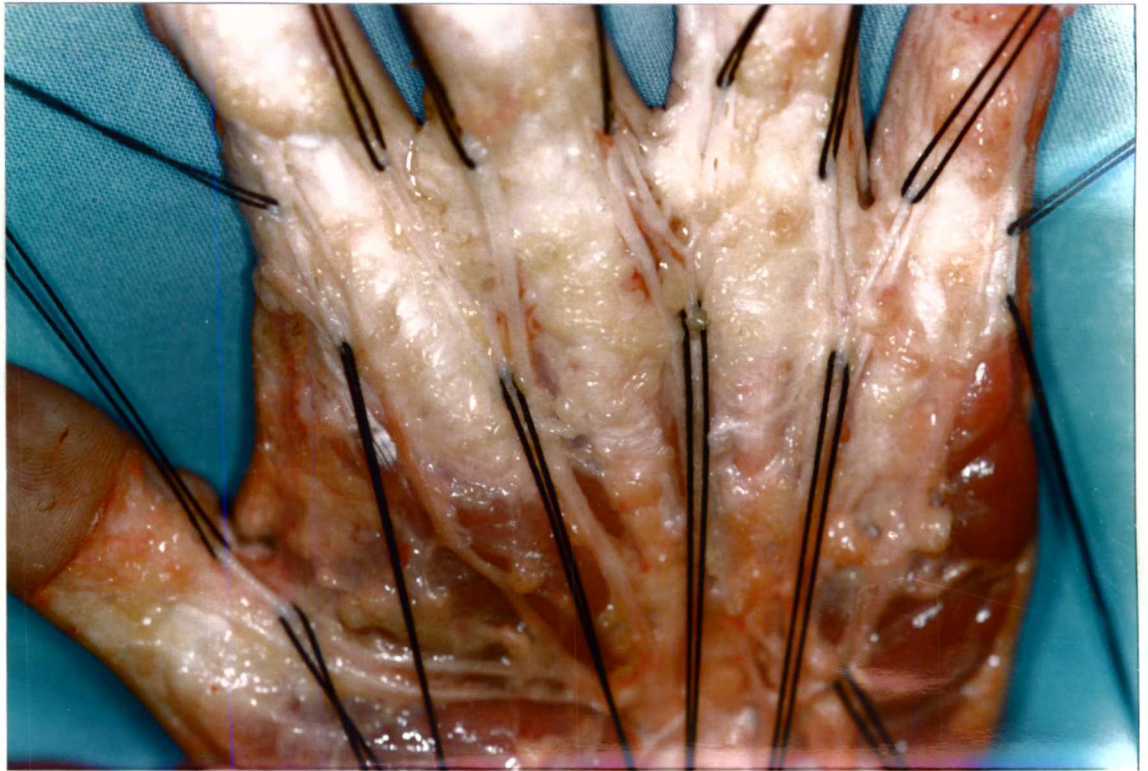


FIGURA 2

Localização das artérias digitais palmares comuns e das digitais palmares próprias.

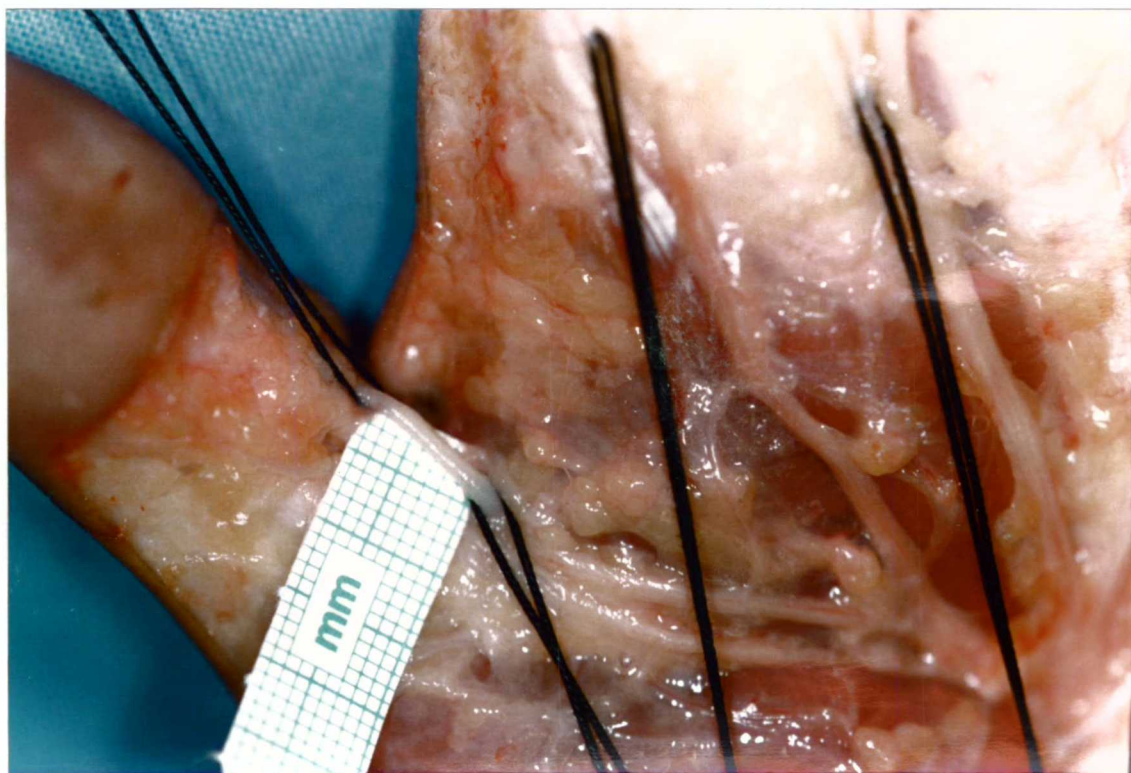


FIGURA 3

Detalhe do calibre da artéria digital palmar própria do polegar, tendo em baixo um papel milimetrado.

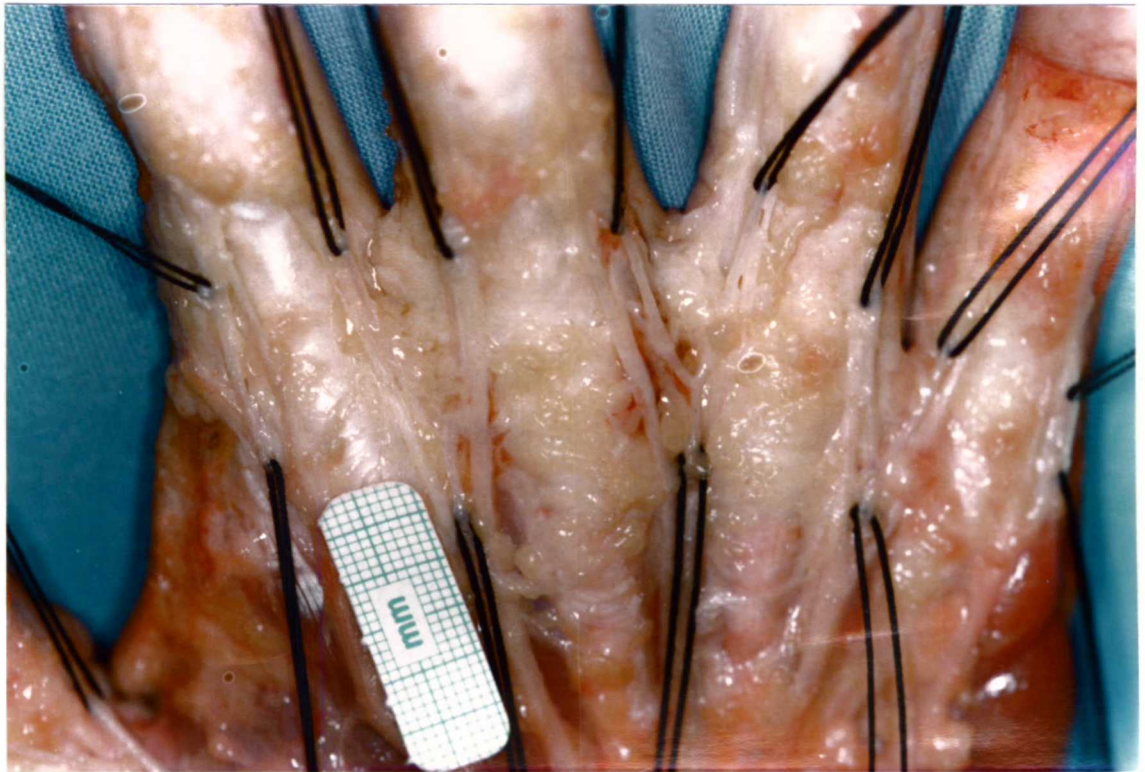


FIGURA 4

As artérias digitais palmares próprias dos 2º, 3º, 4º e 5º quirodáctilos, junto com papel milimetrado.



FIGURA 5

Caso 9 - 3º quirodáctilo

Lado: esquerdo

Zona da lesão: 3

Número de artérias lesadas: 2

Lesões associadas: Fratura de falange proximal

Secções tendinosas flexoras

Secções nervosas digitais

Lesão associada no 4º quirodáctilo esquerdo,
amputação parcial da falange distal.

Tempo de evolução de isquemia: 9 horas

Resultado: "êxito"



FIGURA 6

Caso 9 - O 3º quirodáctilo esquerdo após realização da osteossíntese com fios de Kirschner na falange proximal e tenorrafia do flexor profundo.



FIGURA 7

Caso 9 - Após 6 meses, mostrando a cicatriz na face anterior do antebraço, área doadora do enxerto de veia.



FIGURA 8

Caso 9 - Após 6 meses, detalhe da face anterior e ulnar do 3º quirodáctilo esquerdo.



FIGURA 9

Após 6 meses, detalhe dorsal ulnar do 3º
quirodático esquerdo revascularizado.



FIGURA 10

Caso 9 - Após 6 meses detalhe dorsal radial do 3º quirodáctilo revascularizado e da extremidade do 4º quirodáctilo com amputação parcial de falange distal.



FIGURA 11

Caso 9 - Após 6 meses radiografia do 3º quirodáctilo esquerdo com consolidação da fratura de falange proximal, permanecendo ainda um fio de Kirschner. No 4º quirodáctilo esquerdo aparece na falange distal, amputação parcial.



FIGURA 12

Caso 9 - Após 6 meses mostrando a flexão ativa ao nível da interfalangeana proximal do 3º quirodáctilo esquerdo revascularizado.



FIGURA 13

Caso 13 - 4º quirodáctilo direito, no 3º dia pós-operatório, vista palmar

Tipo de lesão: por avulsão

Número de artérias lesadas: 2

Lesão associada: fratura de falange distal

Tempo de evolução: 3 horas

Resultado: "êxito"

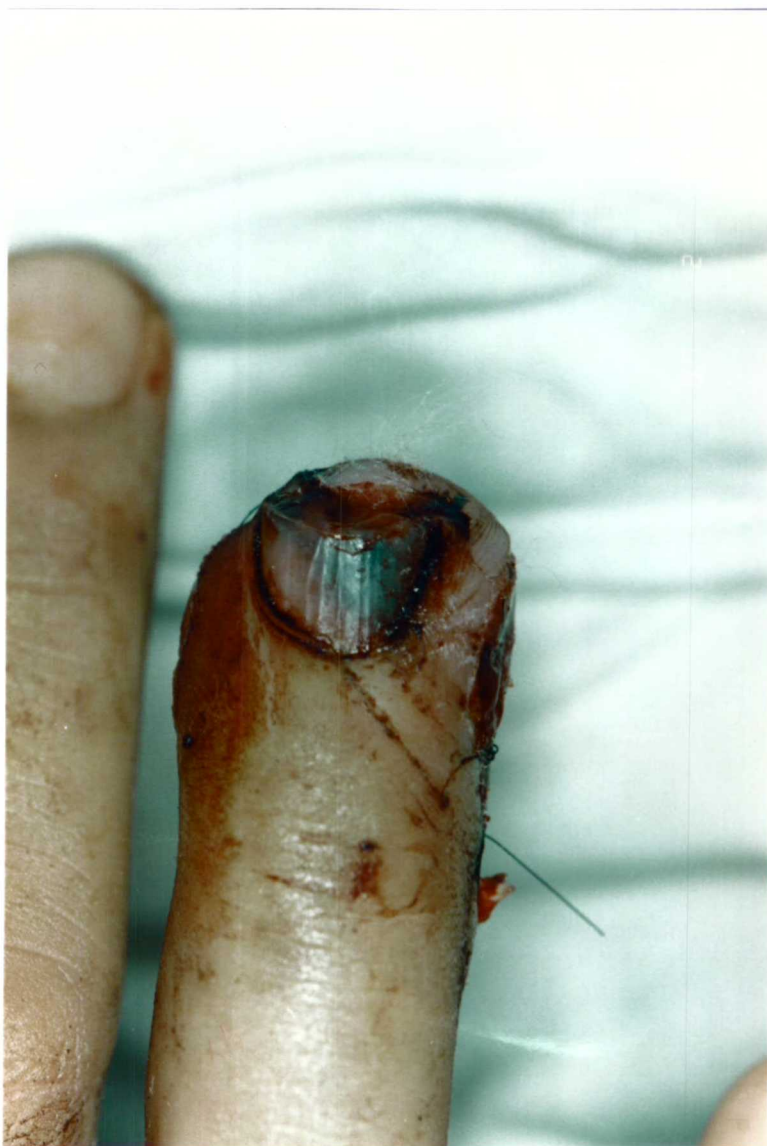


FIGURA 14

Caso 13 - 4º quirodáctilo direito três dias após a revascularização.



FIGURA 15

Caso 13 - O 4º quirodáctilo esquerdo após 3 dias de revascularização vista da face ulnar.



FIGURA 16

Caso 13 - O 4º quirodáctilo esquerdo após 3º dia de revascularização. Vista da face radial.



FIGURA 17

Caso 14 - O 4º quirodáctilo esquerdo com osteossíntese da fratura da falange proximal antes da revascularização.

Tipo de lesão: por esmagamento

Zona da lesão: 3

Número de artérias lesadas: 2

Lesões associadas no quirodáctilo: fratura de falange proximal

Lesão concomitante na mão: fratura de falange média do 5º quirodáctilo esquerdo com osteossíntese.

Tempo de evolução: 3 horas

Resultado; "perda"

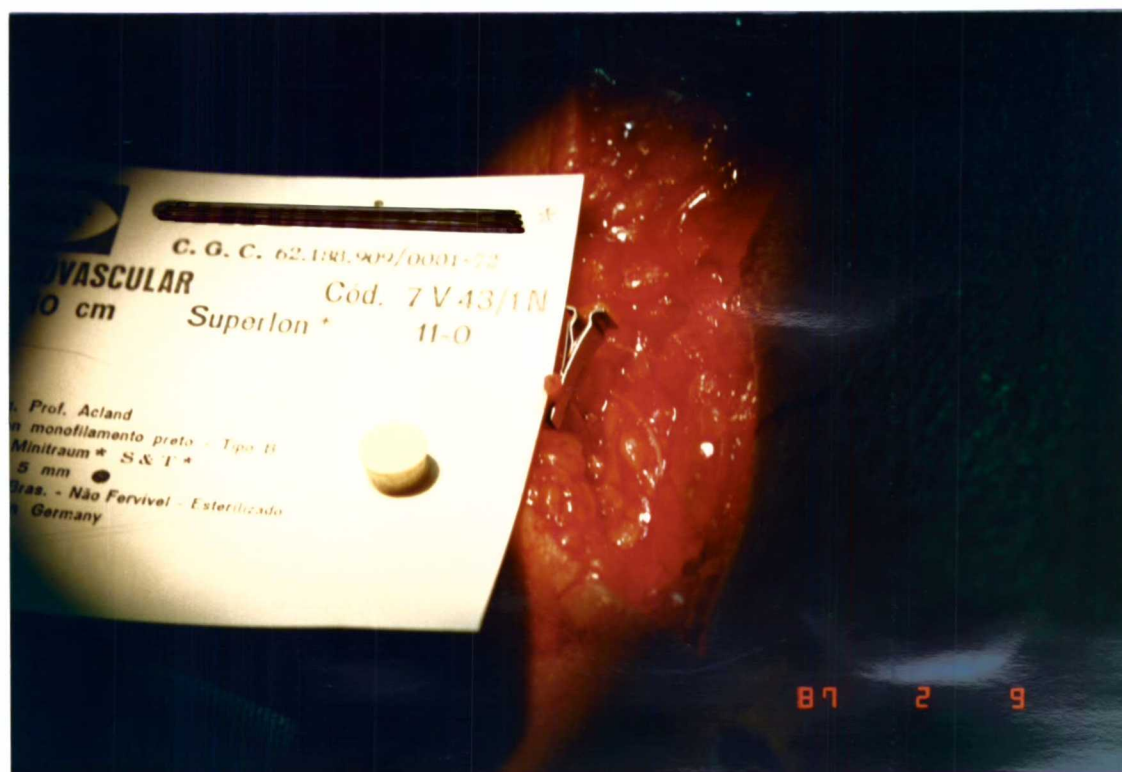


FIGURA 18

Caso 14 - Mostrando no campo operatório o coto proximal da artéria digital palmar própria, com um microgrampo tipo Acland C-1 para vasos sanguíneos menores que 1 milímetro, antes da aplicação do enxerto de veia.



FIGURA 19

Caso 14 - 4º quirodáctilo esquerdo após realização do enxêrto de veia na artéria digital palmar própria no lado radial.



FIGURA 20

Caso 14 - 4º quirodáctilo esquerdo após a revascularização imediata; observa-se sangramento do tipo arterial ao nível de polpa digital após pequena lesão à bisturi, procedida para teste.



FIGURA 21

Caso 14 - O 4º quirodáctilo esquerdo dois dias após, com necrose evidente do 4º quirodáctilo esquerdo.



FIGURA 22

Caso 14 - O 4º quirodáctilo esquerdo dois dias após a revascularização com necrose evidente, vista palmar.



FIGURA 23

Caso 14 - 4º quirodáctilo esquerdo no segundo dia da revascularização, após realizada a amputação. Vista palmar.



FIGURA 24

Caso 14 - No 2º dia de revascularização do 4º
quirodático esquerdo após realizada a amputa
ção, vista dorsal.

SUMMARY

The author presents his experience in 14 cases of revascularization of post-traumatic ischemic finger in 11 patients with 10 good results and points out the importance of microvascular surgery, the need for vein grafts and arteriorrhaphy with microvascular technics in digital palmar proper artery lesions. The author studies the incidence of the lesion according to the age, sex, colour, finger, side, traumatic agent and the lesion zone; he concludes that the use of microvascular surgery is an useful and necessary method for the treatment of these lesions.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABREU, L.B. A evolução da Cirurgia da Mão no Brasil. Saúde Ocup. Seg., 18:254-260, 1983.
2. ACLAND, R. Signs of patency in small vessel anastomosis. Surgery, 72:744-748
3. _____. Instrumentation and technique. In Daniller, A.I., Strauch, B. Symposium on microsurgery. Saint Louis, Mosby, 1976, p. 8-20.
4. _____, TRACHTENBERG, L. The histopathology of small arteries following experimental microvascular anastomosis. Plast. Reconstr. Surg., 59:869-875, 1977.
5. BERGER, A., MILLESI, H., MANDL, H., FREILINGER, G., _____ Replantation and revascularization of amputated parts of extremities. Clin. Orthop., 133:212-214, 1978.
6. BUNCKE, H.J., SCHULTZ, W.P. _____ Total ear reimplantation in the rabbit utilising microminiature vascular anastomosis. Br. J. Plast. Surg., 19: 15-22, 1966.
7. BURTON, R., BEASLEY, R., OMER, G., MEYER, V. Organization for upper limb reattachment surgery. Orthop. Clin. North Am., 12:915-927, 1981.

8. CARREL, A. La technique opératoire des anastomoses vasculaires et la transplantation des viscères. Lyon Medical, 98:859-864, 1902.
9. CH'EN, C.W., CH'IEN, Y.C., PAO, Y.S. Salvage of forearm following complete traumatic amputation. Report of a case. Chin. Med. J. 82:632-638, 1963.
10. CHEN, Z.W., MEYER, V.E., KLEINERT, H.E., BEASLEY, R.W. _____ Present indications and contraindications for replantation as reflected by long-term functional results. Orthop. Clin. North Am., 12:849-870, 1981.
11. COBBETT, J. Small vessel anastomosis. Br. J. Plast. Surg., 20:16-20, 1967.
12. _____. Microvascular surgery. Surg. Clin. North Am., 47:521-542, 1967.
13. COLEMAN, S.S., ANSON, B.J. Arterial patterns in the hand. Based upon a study of 650 specimens. Surg. Gynec. Obstet., 113:409-424, 1961.
14. COMTET, J.J., WILLEMS, P., MOURET, P. Ring injury with bilateral rupture of the digital arteries without skin damage. J. Hand Surg. 4:415-416, 1979.
15. DANIEL, R.K., TERZIS, J.K. Reconstructive microsurgery, Boston, Little Brown, 1977, p. 125-167.
16. FERREIRA, M.C., MARQUES, E., TEDESCO-MARCHESE, A. Microcirurgia vascular: técnica para sutura de vasos com diâmetro externo inferior a dois milímetros. Rev. Paul. Med., 83:67-70, 1974.
17. HAMILTON, R.B., O'BRIEN, B.M., MORRISON, W.A., MACLEOD, A.M. _____ Replantation and revascularization of digit. Surg. Gynec.

- Obst., 151:508-512, 1980.
18. _____, O'BRIEN, B.M., MORRISON, W.A., MACLEOD, A.M., Survival factors in replantation and revascularization of the amputated thumb. Ten years experience.
 19. HARASHINA, T., BUNCKE, H.J., Study of washout solutions for microvascular replantation and transplantation. Plast. Reconstr. Surg., 56:542-548, 1975.
 20. HARRI, K. Microvascular surgery and its clinical applications. Clin. Orthop., 133: 95-105, 1978.
 21. HAYHURST, J.W. Factors influencing patency rates. In Daniller, A.I., Strauch, B. Symposium on microsurgery. Saint Louis, 1976, p.21-29.
 22. HORN, J.S. _____The reattachment of severed extremities. In: Apley, A.G. Recent advances in orthopaedics. London, Churchill, 1969, p.49-78.
 23. IKUTA, Y. _____Studies on small vessel anastomosis. Hiroshima J. Med. Sci., 17: 285-311, 1968.
 24. INTERNATIONAL ANATOMICAL NOMENCLATURE COMMITTEE: Nomina Anatomica, Rio de Janeiro, Medsi, 1984.
 25. INTERNATIONAL FEDERATION OF SOCIETIES FOR SURGERY OF THE HAND: Terminology for hand surgery. Essex, Pilgrims Press, 1986, p. 14-15.
 26. JACOBSON, J.H., SUAREZ, E.L. Microsurgery in anastomosis of small vessels. Surg. Forum, 11:243-245, 1960.

27. KHODADAD, G. _____ Long-term results of microvascular repair and replacement. Surgery, 69:397-403, 1971.
28. KLEINERT, H.E., KASDAN, M.L. Anastomosis of digital vessels. J. Kentucky Med. Assoc., 106-108, 1965.
29. _____, KASDAN, M.L. _____ Restoration of blood flow in upper extremity injuries. J. Trauma, 3:461-476, 1963.
30. KOMATSU, S., TAMAI, S. _____ Successful replantation of a completely cut-off thumb. Cases report. Plast. Reconstr. Surg., 42: 374-377, 1968.
31. KRAG, C., HOLCK, S. Microvascular anastomosis. A comparison of the end to end and telescoped techniques in rats. J. Microsurg. 2:3-10, 1980.
32. _____, HOLCK, S. The value of the patency test in microvascular anastomosis: correlation between observed patency and size of intraluminal thrombus. An experimental study in rats. Br. J. Plast. Surg., 34:64-66, 1981.
33. LAURITZEN, C. _____ A new and easier way to anastomose microvessels. Scand. J. Plast. Reconstr. Surg., 12:291-294, 1978.
34. LENDVAY, P.G. Replacement of the amputated digit. Br. J. Plast. Surg., 26:398-405, 1973.
35. MALT, R.A., MCKHANN, C.F., Replantation of severed arms. J.A.M.A., 189:716-722, 1964.
36. MARSHALL, T.R., NEUSTADT, D., CHUMLEY, W., KASDAN, M. _____ Hand arteriography: preliminary studies. Angiology:16:767-774, 1965.

37. MAY, J.W., GALLICO, G.G. _____ Upper extremities replantation. Curr. Probl. Surg., 17:635-700, 1980.
38. MAZER, N., BARBIERI, C.H., GONÇALVES, R.P., Effect of different irrigating solutions on the endothelium of small arteries: Experimental study in rats. Microsurgery, 7:9-28, 1986.
39. MEIER, W.E. Zum Anastomosen Problem kleiner Arterien. Helv. Chir. Acta, 45:167-170, 1978.
40. O'BRIEN, B.M., HENDERSON, P.N., BENNETT, R.C. CROCK, G.W. _____ Microvascular surgical technique. Med. J. Aust., 4:722-725, 1970.
41. SEIDENBERG, B., HURWITT, E.S., CARTON, C.A. The technique of anastomosing small arteries. Surg. Gynec. Obstet., 106:743-746, 1958.
42. STOCCHERO, I.N., FERREIRA, M.C. Restauração de artérias com microcirurgia vascular. Estudo experimental comparativo. Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. S. Paulo, 39:178-182, 1984.
43. STRAUCH, B., GREENSTEIN, B., GOLDSTEIN, R., LIEBLING, R.W. Problems and comparisons encountered in replantation surgery. Hand Clinics, 2:389-399, 1986.
44. TAMAI, S., YOSHITAKA, T., SHIMIZU, T., HORI, Y., OKUDA, H., TAKITA, T., SAKAMOTO, H., FUKUI, A. Traumatic amputation of digits: The fate of remaining blood. An experimental and clinical study. J. Hand Surg., 2:13-21, 1977.
45. TSAI, T.M. Experimental and clinical application of microvascular surgery. Ann. Surg., 181:169-177, 1975.

46. URBANIAK, J.R. To replant or not to replant?
That is not the question. J. Hand Surg., 8:
507-508, 1983.
47. _____. ROTH, J.H., NUNLEY, J.A., GOLDNER, R.D.
The results of replantation after amputation
of a single finger. J. Bone Joint Surg.,
67 (A):611-619, 1985.
48. VILKKI, S.K. Microvascular sleeve
anastomosis in clinical replantation.
Scand. J. Plast. Reconstr. Surg. (Suppl),
19:71-74, 1982.
49. _____. Replantation surgery in Tampere
University Central Hospital 1977-1981. A
general survey. Ann. Chir. Gynec., 71:8-13,
1982.
50. WEILAND, A.J., VILARREAL-RIOS, A., KLEINERT,
H.E., KUTZ, J. Replantation of digits and
hands: Analysis of surgical techniques and
functional results in 71 patients with 86
replantations. J. Hand Surg., 2:1-12, 1977.
51. WIESLANDER, J.B., ABERG, M. Blood flow in
small arteries after end to end anastomoses:
An experimental quantitative comparison.
J. Microsurg., 2:121-125, 1980.
52. YAMANO, Y. Replantation of the amputated
distal part of the fingers. J. Hand Surg.,
10(A):211-218, 1985.

FONTES CONSULTADAS

Universidade Federal do Paraná. Normas para apresentação de trabalhos. Curitiba, Editora da Universidade Federal do Paraná, 1981, 183p.

SOBOTTA, J. Atlas of descriptive human anatomy, v.3, New York, Hafner, 1957.

TESTUT, L, LATARJET, A. Tratado de anatomia humana. t.2, Barcelona, Salvat, 1979.

FERREIRA, A.B.H. Novo dicionário da língua portuguesa. 2ª ed., Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1986.