



COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS FUNCIONAIS NAS CIRURGIAS PARA SINDACTILIA COM A UTILIZAÇÃO OU NÃO DE ENXERTO DE PELE: REVISÃO DA LITERATURA

Comparison of functional results in surgeries for syndactyly with or without skin graft: a literature review

Felipe de Brito Rocha¹, Carlos Rogerio de Brito Martins²

^{1,2}Serviço de Cirurgia da Mão. Hospital Municipal Tatuapé Dr. Cármino Caricchio – São Paulo, SP.

Resumo

Introdução: A sindactilia é uma anomalia congênita comum da mão, na qual pele residual, tecidos moles, e às vezes ossos, conectam os dedos adjacentes. Em muitos casos, a correção cirúrgica utiliza enxerto de pele retirado, por exemplo, da região hipotênar, braço ou virilha. Existe uma discussão atual sobre os resultados das cirurgias corretivas da sindactilia com a utilização ou não do enxerto de pele. **Objetivo:** Por meio de uma revisão da literatura, fornecer material compilado, atualizado e de fácil acesso, e que por sua vez poderá servir de apoio para que o cirurgião decida qual é a melhor técnica, com base nas principais evidências clínicas relacionadas ao assunto, para correção cirúrgica dos casos de sindactilia. **Resultados:** Um total de 24 artigos, provenientes de periódicos indexados na base PUBMED, foram revisados. **Conclusão:** Notou-se considerável tendência na literatura a não se utilizar os enxertos de pele, principalmente por questões estéticas relacionadas à pigmentação irregular, crescimento de pelos, e possível perda do enxerto por problemas vasculares. Em suma, a maioria dos autores prefere corrigir a sindactilia sem a utilização do enxerto, considerando promover um resultado estético e funcional superior, e com menos complicações, quando comparado ao uso do enxerto de pele.

Palavras-chave: Cirurgia. Ortopedia. Mão. Sindactilia. Enxerto de Pele.

Abstract

Introduction: Syndactyly is a common congenital hand anomaly, in which residue of skin, tissues, and sometimes bones, connected the adjacent fingers. In many cases, a surgical correction uses skin grafts taken from, for example, arm or groin. There is a current discussion about the syndactyly corrective surgeries results with or without skin grafting. **Aim:** Through a literature review, provide compiled, up-to-date, easily accessible material, to support surgeons in the choice of technique to syndactyly correction, based on clinical analyzes. **Results:** A total of 24 articles, periodic accesses indexed in the PUBMED database, were reviewed. **Conclusion:** There is a tendency in literature to avoid the skin grafts use, mainly for aesthetic reasons related to irregular pigmentation, hair growth and possible graft loss due to vascular problems. Most authors prefer to correct syndactyly without graft the use, considering the promotion of a superior aesthetic and functional result, and with fewer complications when compared to the use of skin graft.

Keywords: Surgery. Orthopedics. Hand. Syndactyly. Skin graft.

Introdução

A sindactilia é uma anomalia congênita comum da mão, na qual pele residual, tecidos moles, e às vezes ossos, conectam os dedos adjacentes. A sindactilia pode variar em complexidade,



ocorrendo unilateral ou bilateralmente, além de se apresentar associada ou não a uma síndrome genética concomitante (PEHNKE; SCHMIEG; SHAH, 2020). Trata-se da segunda ou terceira anomalia congênita da mão mais comum, e ocorre em aproximadamente 1,3 e 1,9 por 10.000 nascidos vivos. É mais comum em homens, na razão de 3 homens para cada mulher afetada, e tem uma predileção racial por homens caucasianos quando comparados aos afro-americanos (EKBLUM; LAURELL; ARNER, 2010; GOLDFARB et al., 2017).

A maioria dos pacientes com sindactilia é candidata à reconstrução cirúrgica que busca melhorar o movimento, a função motora fina e a aparência, por meio da separação digital. Os objetivos da reabilitação são apoiar os resultados cirúrgicos com intervenção focada em órteses, posicionamento, maturação da cicatriz e movimento digital, visando otimizar o uso funcional das mãos para a conquista de habilidades no desenvolvimento (PEHNKE; SCHMIEG; SHAH, 2020).

A reconstrução sindactilia é um dos procedimentos mais comuns realizados em cirurgia congênita da mão. A cirurgia reconstrutiva é realizada sob anestesia geral, com o paciente em decúbito dorsal em uma mesa cirúrgica padrão, com o membro superior posicionado sobre uma mesa de mão. O torniquete é utilizado para incisão na pele e elevação do retalho, buscando otimizar a visualização e limitar o risco de lesões inadvertidas nos feixes neurovasculares. A técnica cirúrgica específica para liberação varia com base na comissura interdigital específica em reconstrução, assim como na morfologia dos dedos envolvidos (PEHNKE; SCHMIEG; SHAH, 2020).

Em muitos casos a correção cirúrgica utiliza enxerto de pele retirado, por exemplo, da região hipotênar, braço ou virilha. Esses enxertos devem ser restritos para permitir a saída de hematoma que, de outra forma, pode comprometer a aderência do enxerto. Nos casos de sindactilia incompleta, a abordagem geral pode ser substituída por reorganização simples da pele, utilizando z-plastia simples, z-plastia com quatro abas, z-plastia de dupla oposição, ou outras técnicas semelhantes (PEHNKE; SCHMIEG; SHAH, 2020).

Existe uma discussão atual sobre os resultados das cirurgias corretivas da sindactilia com a utilização ou não do enxerto de pele. Ainda, a literatura nacional carece de trabalhos que discutam as vantagens e desvantagens de ambos os métodos (utilização ou não do enxerto), especialmente com relação aos aspectos funcionais da mão após a correção de sindactilia complexa. Nesse sentido, esta revisão buscará fornecer material compilado, atualizado e de fácil acesso, e que por sua vez poderá servir de apoio para que o cirurgião decida qual é a melhor técnica, com base nas principais evidências clínicas relacionadas ao assunto, para correção cirúrgica dos casos de sindactilia.

Objetivo

Comparar, por meio de uma revisão da literatura, os resultados funcionais nas cirurgias para sindactilia complexa com a utilização ou não de enxerto de pele.

Método

Trata-se uma pesquisa exploratória, baseada no método de revisão da literatura com síntese das evidências clínicas. A busca pelos trabalhos foi realizada na base de dados PUBMED/MEDLINE, mantida pelo *National Institute of Health*, dos Estados Unidos da América. As palavras-chave utilizadas na busca constituíram a seguinte estratégia de pesquisa: syndactyly AND "skin graft" AND (children or child). Somente artigos científicos foram incluídos na presente revisão. Não foi estabelecido corte temporal nem qualquer outro filtro para seleção dos trabalhos. Os critérios de exclusão foram a realização da cirurgia em adultos, cirurgias nos pés, além de artigos que citassem técnicas cirúrgicas já abolidas pela comunidade internacional.



Resultados

A busca pelos artigos foi realizada no dia 07 de janeiro de 2020. Foram identificados inicialmente 45 artigos, conforme pode ser observado na Figura 1.

Figura 1: Busca inicial realizada na base de dados PUBMED / MEDLINE.



Fonte:

[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=syndactyly+AND+%22skin+graft%22+AND+\(childr+en+or+child\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=syndactyly+AND+%22skin+graft%22+AND+(childr+en+or+child))

Após a leitura dos resumos, 21 artigos foram eliminados por discutirem a correção de sindactilia em adultos, por estarem relacionados à cirurgia realizada nos pés, ou por discutirem técnicas atualmente em desuso. Após essa etapa, os 24 artigos restantes (Figura 2) foram inseridos em uma biblioteca digital com a utilização do software Zotero (FERRAZ, 2016; ZOTERO, 2019), e apresentados na seção a seguir em ordem cronológica da data de publicação.

Figura 2: Artigos incluídos na presente revisão.

Título	Autor	Ano	Publicação
> Congenital syndactyly: a reappraisal	Entin	1978	Canadian Journal of Surgery. J...
> The ventilation of "boxing glove" dressings to reduce skin graft macera...	Batchelor et al.	1983	British Journal of Plastic Surgery
> Syndactyly reconstruction by a modified Cronin method	Killian e Neimkin	1985	Southern Medical Journal
> Syndactyly: a review of the factors which influence surgical treatment	Percival e Sykes	1989	Journal of Hand Surgery (Edin...
> Use of silastic sheet in Apert's syndactyly	Stefansson e Stilwell	1994	Journal of Hand Surgery (Edin...
> Repair of incomplete simple syndactyly by a web flap on a subcutaneo...	Yao et al.	1997	Plastic and Reconstructive Sur...
> V-Y dorsal metacarpal flap: a new technique for the correction of synd...	Sherif	1998	Plastic and Reconstructive Sur...
> Hypospadiac or intact foreskin graft for syndactyly repair	Fontenot et al.	1999	Journal of Pediatric Surgery
> Use of reverse triangular V-Y flaps to create a web space in syndactyly	Savaci et al.	1999	Annals of Plastic Surgery
> The use of split thickness skin grafts in the correction of Apert's syndact...	Al-Qattan	2001	Journal of Hand Surgery (Edin...
> Congenital syndactyly: defatting facilitates closure without skin graft	Greuse e Coessens	2001	The Journal of Hand Surgery
> Dorsal metacarpal island flap in syndactyly treatment	Aydin e Ozden	2004	Annals of Plastic Surgery
> Versatile use of the VM-plasty for reconstruction of the web space	Tan et al.	2005	Annals of Plastic Surgery
> Results of surgical treatment in simple syndactyly using a commissural d...	Frick et al.	2008	Chirurgie De La Main
> A "simple" method for correction of the Apert's hand	Piza-Katzer et al.	2008	Handchirurgie, Mikrochirurgie,...
> Dorsal pentagonal local flap: a new technique of web reconstruction fo...	Gao et al.	2011	Aesthetic Plastic Surgery
> Improved "bell-bottom" flap surgical technique for syndactyly without ...	Matsumine et al.	2011	Plastic and Reconstructive Sur...
> Long-term aesthetic outcome of fingertip reconstruction in complete sy...	Bulic	2013	The Journal of Hand Surgery, ...
> Dorsal plane-shaped advancement flap for the reconstruction of web s...	Liu et al.	2015	Journal of Plastic, Reconstructi...
> Syndactyly Web Space Reconstruction Using the Tapered M-to-V Flap: ...	Mericii et al.	2015	The Journal of Hand Surgery
> The Use of an Hourglass Dorsal Advancement Flap Without Skin Graft f...	Ni et al.	2015	The Journal of Hand Surgery
> Single-Stage Separation of 3- and 4-Finger Incomplete Simple Syndact...	Tian et al.	2017	The Journal of Hand Surgery
> Aesthetic Comparison of Two Different Types of Web-Space Reconstru...	Yuan et al.	2018	Plastic and Reconstructive Sur...
> Reconstruction finger web with dorsal two wing-shaped advancement f...	Cheng et al.	2019	Chinese Journal of Reparative ...

Fonte: Biblioteca digital construída com o apoio do *software Zotero*.



Revisão da Literatura

Para Entin (1978), o manejo da sindactilia é determinado pela complexidade da malformação. Para sindactilia cutânea simples, o cirurgião deve fazer uma incisão em zigue-zague e fornecer um retalho retangular com base proximal para o assoalho da comissura, geralmente antes dos dois anos de idade. Para o autor, um enxerto de pele de espessura total ou parcial deve ser aplicado aos defeitos, e para deformidades complexas envolvendo vários dedos e associadas à malformação postural ou óssea, vários procedimentos operacionais podem ser necessários. O artigo é finalizado com a afirmação de que o cirurgião deve estar atento para observar e corrigir as sequelas resultantes de contraturas recorrentes e desequilíbrios associados ao crescimento.

Segundo Batchelor e colaboradores (1983), no manejo de enxertos de pele na mão, um curativo do tipo “luva de boxe” era comumente utilizado à época da publicação do artigo. Para os pesquisadores, isso restringe o movimento da mão, protege o enxerto e também exerce uma pressão suave para ajudar a minimizar o edema. Ainda, a própria natureza desse curativo e seu volume tendem a reduzir a evaporação da área enxertada, e um grau de maceração com a infecção associada é uma complicação comum e indesejável. Em continuidade, os autores sugeriram que a evaporação da área do enxerto poderia ser melhorada se o ar filtrado fosse entregue próximo à ferida e conseguisse escapar para fora do curativo, quando então resolveram testar a hipótese em uma criança submetida à cirurgia de correção para sindactilia. Foi utilizada uma cola com baixo teor de gordura para fixar uma camada de gaze nos enxertos, além de um pequeno tubo de drenagem subcutânea estéril com múltiplas perfurações, cortado até um comprimento adequado. O curativo tipo “luva de boxe” foi então finalizado da maneira usual, e o tubo foi conduzido pelo antebraço. Adotou-se um regime de ventilação contínua do curativo nas primeiras 24 horas e, posteriormente, por pelo menos 4 horas por 5 dias. Quando o enxerto foi inspecionado aos 10 dias, estava seco e sem maceração. Ao final do estudo, os autores afirmaram que passaram a utilizar essa técnica tanto em crianças quanto em adultos, com resultados considerados satisfatórios.

Killian e Neimkin (1985), conduziram um estudo com 11 pacientes, com liberação cirúrgica eletiva de sindactilia congênita ou decorrente de queimadura, utilizando o método de Cronin modificado de reconstrução com retalhos em forma de V invertidos e duplos opostos, e enxertos de pele com espessura total. Segundo os autores, no pós-operatório as mãos foram imobilizadas por três semanas, momento em que houve a troca do curativo sob efeito de anestesia. As mãos dos pacientes foram então imobilizadas por mais três semanas e, na última consulta clínica (13 a 20 meses no pós-operatório), as mãos foram avaliadas quanto à adequação da reconstrução da comissura. Como complicações, houve perda parcial de um enxerto de pele de espessura total, o que exigiu reformulação visto que o paciente havia removido prematuramente o curativo, e uma contratura articular interfalângica proximal que exigiu a colocação de tala. Em conclusão, os autores apontaram que a reconstrução da comissura foi considerada adequada em todas as mãos operadas, e todos os pacientes e pais ficaram satisfeitos com os resultados estéticos, sugerindo que o método de Cronin modificado fornece bons resultados, especialmente porque a reconstrução da comissura é tecnicamente mais fácil do que outros métodos.

Percival e Sykes (1989), em um período de 10 anos, realizaram a revisão de 100 pacientes com 218 sindactilias tratadas cirurgicamente. Segundo os autores, os fatores pré-operatórios que influenciaram o resultado do tratamento cirúrgico foram a complexidade da sindactilia e a presença de outras anomalias congênitas na mão. Ainda, o fator operatório que mais influenciou o resultado foi o tipo de enxerto de pele utilizado. Do total, 42 pacientes necessitaram de pelo menos uma segunda



cirurgia para obter um resultado aceitável, embora, para os pesquisadores, o tipo de retalho utilizado para reconstrução do assoalho tenha tido pouca influência na taxa de complicações.

Stefansson e Stilwell (1994), iniciaram seu estudo afirmando que pacientes com Síndrome de Apert geralmente apresentam sindactilia complexa grave, que afeta as duas mãos. Para eles, a separação cirúrgica da fusão óssea digital distal muitas vezes expõe ossos e cartilagens, o que pode causar problemas com a retirada do enxerto. Sendo assim, apresentaram um caso em que o osso dividido entre dois dígitos foi mantido separado com uma folha de silicone. Na sua remoção, quatro semanas depois, o osso previamente exposto foi coberto com uma membrana, por sua vez coberta por enxerto de pele de espessura total. Após uma semana, os curativos foram removidos e o resultado foi uma mão com quatro dedos, sugerindo que a membrana de silicone utilizada permitiu a completa retirada do enxerto, mostrando-se como uma alternativa interessante para correção cirúrgica da sindactilia complexa.

Yao et al. (1997), descreveram um retalho em um pedículo de tecido subcutâneo para reparar sindactilia. Os autores isolaram uma camada superior de retalho e o transferiram para uma área mais profunda, visando criar uma comissura. Para eles, com o uso desta técnica, a aparência estética dos dedos, além de um bom funcionamento, foram obtidos. Além disso, a técnica fazia uso total da pele original da própria região da sindactilia, não sendo necessário enxerto de pele. Os pesquisadores finalizaram o relato afirmando que a técnica operatória descrita foi eficaz, sem a necessidade de enxerto de pele, mostrando-se como uma alternativa viável para correção da sindactilia.

Sherif (1998) descreveu uma nova técnica, à época, para reconstrução cirúrgica da sindactilia congênita. No relato, 20 sindactilias em 12 pacientes foram tratadas utilizando um retalho do metacarpo dorsal em V-Y para cobrir a comissura durante a cirurgia, evitando assim o enxerto de pele na comissura. Segundo o autor, um acompanhamento de seis meses a dois anos não mostrou recorrência da deformidade, sugerindo que o método descrito, uma cirurgia rápida, fácil e reprodutível, pode ser empregada para correção de todos os tipos de sindactilia.

Fontenot e colaboradores (1999), relataram em seu estudo que o reparo da sindactilia pode exigir o uso de um enxerto de pele de espessura total, e que o prepúcio é uma excelente opção para enxerto devido à ausência de pelos, elasticidade e grau de espessura. Os autores revisaram 4 casos de sindactilia onde o prepúcio foi utilizado para enxerto e, segundo eles, todos os pacientes apresentaram resultado satisfatório, sem perda do enxerto e sem complicações. Nenhum enxerto se tornou piloso, e três deles apresentaram hiperpigmentação relativa leve. Sendo assim, a conclusão final dos pesquisadores foi que o prepúcio intacto ou hipospádico é uma excelente opção para um enxerto livre no reparo sindactilia, quando disponível.

Savaci et al. (1999), descreveram uma nova técnica cirúrgica para correção da sindactilia, onde a comissura entre os dedos é reconstruída com a utilização de dois retalhos triangulares V-Y. Segundo os autores, os retalhos são elevados tanto no aspecto dorsal quanto palmar da mão, e a referida técnica não requer o uso de enxerto de pele. O procedimento foi testado em 14 sindactilias presentes em 9 crianças, sendo 3 incompletas (duas congênicas e uma secundária à queimadura), e 6 completas. Ao final do estudo, os autores afirmaram que a técnica descrita provê resultados satisfatórios tanto na aparência quanto na funcionalidade da mão, sem hiperpigmentação ou crescimento de pelos, visto que não há necessidade de realização de enxerto.

Para Al-Qattan (2001), a rigidez das articulações interfalângicas é uma característica constante da Síndrome de Apert. Devido a essa rigidez, o autor utilizou enxertos de pele de espessura dividida para corrigir a sindactilia comum na Síndrome, pensando que a contração desses enxertos no pós-operatório não causaria contratura articular ou desvio dos dedos. O trabalho relatou os resultados de



8 pacientes onde a separação de todos os dedos foi realizada antes dos 2 anos de idade, com a utilização de um retalho dorsal retangular e retalhos digitais triangulares de interposição, criando uma comissura e cobrindo parcialmente os defeitos da pele nos dedos. Os demais defeitos digitais foram cobertos com enxertos finos de pele, que foram totalmente retirados em todos os casos. No seguimento final dos pacientes (1-6 anos), as áreas cobertas por enxertos de pele reduziram significativamente em tamanho devido à contração do enxerto de pele, no entanto, isso não resultou em contratura conjunta ou desvio digital. O autor finalizou o estudo afirmando que a melhora precoce da aparência cosmética das mãos grosseiramente deformadas pela liberação sindactilia, por meio da técnica descrita, é claramente um benefício para a criança e a família. Além disso, a separação precoce dos dedos fundidos minimiza o risco de deformidade progressiva do crescimento e preserva o movimento articular metacarpofalângico.

Greuse e Coessens (2001), buscaram corrigir 24 sindactilias em 16 crianças sem a utilização de enxertos de pele. Segundo os autores, em pacientes onde o volume digital é reduzido, o fechamento das incisões em zigue-zague nos dois dedos pode ser alcançado com tensão mínima, independentemente do tipo de retalho utilizado para o recapeamento das comissuras. Ainda para os pesquisadores, a remoção de gordura mostrou-se mais importante do que a configuração do retalho para determinar se a ferida poderia ser fechada sem enxerto. O novo tipo de retalho descrito representou uma melhoria na aparência comissura, e apenas uma sindactilia complexa envolvendo três dedos atrofiados adjacentes exigiu enxerto de pele para separação. Após um período médio de acompanhamento de 22 meses, 3 pacientes tiveram laceração do nervo digital durante a cirurgia, 1 paciente apresentou contratura cicatricial, houve uma recorrência da comissura devido à infecção local, e 2 pacientes precisaram de outro procedimento cirúrgico. Ao final, cicatrizes flexíveis e de boa qualidade foram observadas nos demais pacientes, e não foram identificadas alterações visíveis no contorno dos dedos em comparação com os dedos não sindactilizados.

Aydin e Ozden (2004), relataram que a reconstrução da comissura é um componente importante no tratamento de sindactilia. Segundo os autores, existem vários métodos para essa reconstrução sem enxerto de pele. Por exemplo, o retalho do metacarpo dorsal baseado em um ramo cutâneo direto da artéria metacarpiana dorsal vinha se mostrando como uma boa alternativa na correção cirúrgica da sindactilia. Sendo assim, os autores utilizaram o referido método, todavia com um retalho de transposição, em uma série de 19 pacientes. Os primeiros resultados de um acompanhamento médio de 3 anos não revelam recorrência da deformidade, sugerindo que a utilização do retalho permite uma melhor utilização do território da pele proximal ao pedículo, e uma reconstrução mais confortável da comissura.

Tan et al. (2005) afirmaram que, embora os retalhos cutâneos locais fossem geralmente preferidos na correção da sindactilia, a taxa de recorrência ainda era consideravelmente elevada. Sendo assim, utilizaram uma técnica versátil denominada VM-plastia, sem a utilização de enxerto, para criar uma comissura e expandir suas aplicações. No estudo, 13 pacientes (7 homens e 6 mulheres) com 22 sindactilias foram operados com a referida técnica, sendo 9 com cicatrizes e 4 com sindactilia congênita primárias. Os resultados foram bastante promissores, demonstraram boa aparência estética, sem recidivas. Em conclusão, os autores afirmaram que a técnica VM-plastia sem enxerto pode ser utilizada tanto na mão quanto no pé para sindactilias congênicas completas ou incompletas, assim como em contraturas da comissura adquiridas. Frick et al. (2008), avaliaram os resultados da correção da sindactilia congênita utilizando uma técnica clássica de retalho dorsal comissural e enxertos de pele de espessura total para cobrir o aspecto lateral e medial dos dedos. A série incluiu 38 crianças com 54 sindactilias, operadas em um período de 10 anos. Do total, 22 crianças foram incluídas com



um seguimento médio de cinco anos e 10 meses. Segundo os pesquisadores, a técnica descrita é confiável, reprodutível, com um baixo índice de complicações (apenas 4 na série descrita que necessitaram de uma segunda cirurgia). Ainda, os resultados em longo prazo foram satisfatórios em 92% dos casos, permitindo aos autores concluir que a técnica foi eficaz na restauração da forma natural da comissura sem a utilização de enxertos de pele, que por sua vez consomem menos tempo em termos operacionais e são cosmeticamente aceitáveis, mas ainda precisam provar seu valor.

Piza-Katzer e colaboradores (2008) iniciaram seu estudo afirmando que, em vista das múltiplas malformações em pacientes com síndrome de Apert, torna-se necessário realizar numerosas cirurgias no crânio, face média, mandíbulas, mãos e, em alguns casos, também nos pés. No artigo, descreveram uma abordagem cirúrgica simplificada da cirurgia da mão, que segundo os autores, permite que várias etapas operativas sejam executadas durante uma única sessão, reduzindo assim o número de intervenções. Depois de visualizar com angiotomografia as malformações dos ossos, tecidos moles e vasos sanguíneos, a transição e a remoção das pontes ósseas e cartilaginosas entre as falanges são seguidas pela colocação de folhas de silicone entre os dedos, separados por um período de 2 a 3 semanas, para ajudar a formar tecido bem vascularizado sobre o osso esponjoso, que é então coberto por enxerto de pele espessa para promover a cura. Os pesquisadores finalizaram o estudo afirmando que, dependendo da gravidade da deformidade na Síndrome de Apert, vários procedimentos cirúrgicos podem ser realizados juntos na mesma sessão, visto se tratar de um método simplificado, no qual o polegar também pode ser endireitado durante a mesma intervenção.

Gao e colaboradores (2011), descreveram um retalho pentagonal local, incluindo os ramos perfurantes da artéria metacarpiana dorsal para otimizar a reconstrução cirúrgica de 17 sindactilias em 10 pacientes. A pele dos dedos sindactilizados foi trazida para a comissura a partir do dorso dos dois dedos sindactilizados adjacentes, facilitando um procedimento sem enxerto de pele. Durante o período de acompanhamento de 23 a 35 meses, a aparência tornou-se muito semelhante aos dedos adjacentes, e todos os pacientes tiveram recuperação funcional completa, sem necessidade de reoperação. Para os autores, o retalho de avanço pentagonal dorsal se mostrou confiável, a técnica relatada é simples e eficaz para a correção da sindactilia, e é especialmente adequada para a reconstrução de duas tramas em múltiplas sindactilias simultaneamente, evitando a necessidade de enxertos de pele e deixando cicatrizes aceitáveis no dorso da mão para reconstrução da trama.

Matsumine et al. (2011), utilizaram um retalho do tipo “de fundo de sino” modificado para o liberação parcial de sindactilia, evitando o uso de enxertos de pele, por meio de uma revisão retrospectiva deste em 12 reconstruções interdigitais. O retalho foi projetado na região interdigital com espaçamento estreito e fundido da sindactilia, para evitar contratura cicatricial pós-operatória. A cirurgia foi concluída sem enxerto de pele em todos os casos. O uso de retalho modificado permitiu a construção de espaços interdigitais com largura suficiente, proporcionando resultados cosméticos satisfatórios. Não foram observadas necrose ou complicações parciais, elevação do espaço interdigital ou amplitude limitada de movimento articular causada pela contratura durante o período de 2 anos de acompanhamento, e nenhuma correção secundária foi necessária. Ao final do trabalho os autores concluíram que a técnica descrita se mostrou como uma nova opção cirúrgica para liberação da sindactilia, na qual os dedos são fundidos em um nível inferior ao ponto médio entre as articulações interfalângicas proximal e distal.

Segundo Bulic (2013), uma ponta do dedo esteticamente agradável é uma meta importante, mas frequentemente subestimada, na liberação sindactilia. Nesse sentido, o autor avaliou o resultado estético da ponta dos dedos em 26 pacientes com sindactilia completa, com um total de 84 dígitos separados, utilizando uma escala de quatro graus baseada na qualidade da dobra lateral da unha,



definição da placa ungueal, simetria e plenitude pulpar. Segundo o pesquisador, as pontas dos dedos com sindactilias completas liberadas com o uso de enxertos de pele de espessura total alcançaram um resultado estético significativamente melhor do que as pontas dos dedos com sindactilias complexas completas liberadas com o uso de retalhos de polpa de Buck-Gramcko. As pontas dos dedos envolvidas em sindactilias complexas obtiveram resultados estéticos significativamente melhores quando reconstruídas com retalhos de Buck-Gramcko em comparação com aquelas reconstruídas com enxertos de pele de espessura total. Ao final do estudo, o autor recomendou o uso de retalhos de Buck-Gramcko em sindactilias complexas completas, reservando o tradicional zigue-zague e fechamento com o uso de enxerto de pele de espessura total para casos de sindactilias simples completas.

Liu et al. (2015), projetaram um retalho de avanço “em forma de plano” na mão ou no pé dorsal para uma reconstrução da trama com fechamento primário. Entre junho de 2010 e agosto de 2013, um retalho “em forma de avião” foi utilizado para reconstrução dos dedos em 24 sindactilias de 20 pacientes pediátricos. Todas as incisões foram fechadas principalmente sem enxerto de pele, e todos os retalhos sobreviveram completamente sem complicações precoces, como infecção, comprometimento vascular ou atraso na cicatrização. Não houve ocorrência de complicações a longo prazo, incluindo contraturas de flexão, deformidade angular ou formação de queloide óbvia durante os 15-48 meses de acompanhamento. A conclusão final dos autores foi que a técnica fornece resultados cosméticos e funcionais satisfatórios, e que o retalho em forma de plano dorsal sem enxerto de pele é uma solução para correção cirúrgica da sindactilia.

Merikli e colaboradores (2015), descreveram a técnica e os resultados do retalho cônico M-V para a construção da comissura na sindactilia. Para tal, revisaram 138 cirurgias realizadas em 93 pacientes, sendo 89 casos de sindactilia congênita primária nas mãos. Verificou-se uma taxa de complicações de 14%, sendo a mais comum a perda parcial do enxerto de pele. Não houve perdas totais de retalhos, e não foi identificado nenhum fator preditivo para as complicações. De qualquer forma, o retalho cônico M-para-V, utilizado em todas as cirurgias revisadas, provou ser uma técnica confiável e versátil para a reconstrução da comissura, oferecendo várias vantagens sobre o método padrão de reparo do retalho retangular, como facilidade de ajuste intra-operatório, especialmente com a utilização de uma z-plastia na prega palmodigital para minimizar contratura da cicatriz e melhor combinação da pigmentação da pele.

Ni et al. (2015), investigaram a eficácia da correção da sindactilia congênita com dobras em flexão e reconstrução da comissura utilizando um retalho dorsal em forma de ampulheta sem enxerto de pele, em uma amostra de 116 sindactilias em 96 pacientes. A estratégia cirúrgica focou-se na dobra em flexão e na reconstrução da comissura com a utilização de um retalho dorsal em forma de ampulheta. O seguimento médio foi de 4,2 anos, e todas as sindactilias demonstraram viabilidade para correção sem enxertos de pele. A plastia do retalho dorsal facilitou a reconstrução da comissura com uma inclinação de 45° na forma de ampulheta. Apenas em 2 casos ocorreu perda parcial do retalho, mas cicatrizaram sem intervenção cirúrgica. Não foram registradas recorrências, tão pouco reoperações foram necessárias. O movimento ativo total médio dos dedos indicador, médio, anelar e mínimo foi recuperado, e todos os pais ficaram satisfeitos com a aparência e a função dos dedos separados. Sendo assim, os autores concluíram que a reconstrução do vinco de flexão e da comissura simultaneamente com um retalho de avanço dorsal em forma de ampulheta pode alcançar bons resultados estéticos e funcionais na correção da sindactilia.

Segundo Tian et al. (2017), a separação faseada da sindactilia de 3 e 4 dedos é comumente realizada devido a preocupações sobre o suprimento vascular do dígito central e a disponibilidade da



pele do retalho. Sendo assim, os autores realizaram a separação em estágio único de pacientes com sindactilia incompleta de vários dígitos com retalhos contíguos adjacentes do tipo “asas de gaivota”, evitando o uso de enxertos de pele na maioria dos casos. Para tal, 74 sindactilias de 31 pacientes foram incluídas no estudo. Todos os casos eram de sindactilia incompleta que não se estendia até o nível da unha, sem envolvimento ósseo. Um retalho de “asa de gaivota” dorsal foi utilizado em todos os casos, reconstruindo as redes interdigitais e cobrindo parcialmente o lado lateral da falange proximal. A técnica baseia-se na perfusão do retalho através dos ramos perfurantes da artéria metacarpiana dorsal para auxiliar a mobilidade do retalho, além da realização de e z-plastias radiais e ulnares duplas em cada lado do retalho. Nenhum enxerto de pele foi necessário em 21 dos 31 pacientes (67,7%), e todas as profundidades da banda dos dedos estavam normais ou levemente aprofundadas. Ao final do estudo os autores concluíram que a separação de um estágio para a sindactilia de 3 e 4 dedos com um retalho do tipo “asa de gaivota” dorsal é viável e segura, desde que pelo menos uma artéria digital adequada seja preservada em cada dedo, minimizando a necessidade de enxerto de pele.

Yuan e colaboradores (2018), compararam os resultados estéticos em longo prazo da aplicação de enxertos de pele ou utilização de retalhos do espaço dorsal sem o uso de enxertos, na correção cirúrgica da sindactilia, em 45 pacientes. Os métodos de reconstrução utilizados foram um retalho retangular de base dorsal com enxerto de pele da virilha, e um retalho de avanço pentagonal dorsal sem enxerto de pele. Os resultados demonstraram que os retalhos retangulares de base dorsal com enxerto de pele apresentaram escores visuais estatisticamente melhores na escala analógica visual, além de maiores chances de receber uma classificação “excelente” em comparação com os retalhos de avanço pentagonal dorsal. A conclusão do estudo foi que, apesar do uso de enxerto de pele, com sua morbidade associada ao local doador, os retalhos dorsais retangulares podem oferecer melhores resultados estéticos gerais para os pacientes.

Por fim, Cheng et al. (2019), discutiram em seu estudo a eficácia do uso do retalho dorsal em forma de “duas asas” para reconstruir a trama dos dedos no tratamento da sindactilia congênita. Entre agosto de 2014 e agosto de 2017, foram tratados 30 casos de sindactilia congênita, incluindo 18 homens e 12 mulheres, sendo 8 casos de sindactilia bilateral e 22 casos de sindactilia de mão única. No dorso, um retalho com ponta em V e dois pedículos em forma de asa foi projetado e suturado com uma incisão em forma de âncora na palma da mão. A extremidade distal dos dedos foi separada por retalho serrilhado e suturada após remoção do tecido adiposo. Em 11 casos com forte conexão cutânea, a área do defeito na extremidade lateral e distal dos dedos foi reparada por pequenos pedaços de enxerto de pele com espessura total. Todos os retalhos sobreviveram completamente após a operação e não ocorreu necrose. Os enxertos de pele no lado distal do dedo sobreviveram, e a ferida foi curada pela primeira intenção. A função de flexão e extensão pós-operatória dos dedos foi considerada satisfatória, e a profundidade e largura da banda eram normais, sugerindo a eficácia do uso de retalho de dorsal em forma “de duas asas” na reconstrução da rede de dedos para tratamento da sindactilia congênita.

Síntese de Evidências

Diversas técnicas cirúrgicas são descritas para correção da sindactilia, como por exemplo, o Método de Cronin, o retalho do metacarpo dorsal em V-Y, o uso de dois retalhos triangulares V-Y, a VM-plastia, o retalho do tipo “fundo de sino”, o retalho “em forma de avião”, o retalho cônico M-V, o retalho dorsal em “forma de ampulheta”, o retalho do tipo “asas de gaivota”, e o retalho dorsal em forma de “duas asas”. Notou-se considerável tendência na literatura a não se utilizar os enxertos de



pele, principalmente por questões estéticas relacionadas à pigmentação irregular, crescimento de pelos, e possível perda do enxerto por problemas vasculares. Em suma, a maioria dos autores prefere corrigir a sindactilia sem a utilização do enxerto, considerando promover um resultado estético e funcional superior, e com menos complicações, quando comparado ao uso do enxerto de pele.

Referências

AL-QATTAN, M. M. The use of split thickness skin grafts in the correction of Apert's syndactyly. **Journal of Hand Surgery (Edinburgh, Scotland)**, v. 26, n. 1, p. 8–10, 2001.

AYDIN, A.; OZDEN, B. C. Dorsal metacarpal island flap in syndactyly treatment. **Annals of Plastic Surgery**, v. 52, n. 1, p. 43–48, 2004.

BATCHELOR, A. D. et al. The ventilation of “boxing glove” dressings to reduce skin graft maceration. **British Journal of Plastic Surgery**, v. 36, n. 4, p. 531–532, 1983.

BULIC, K. Long-term aesthetic outcome of fingertip reconstruction in complete syndactyly release. **The Journal of Hand Surgery, European Volume**, v. 38, n. 3, p. 281–287, 2013.

CHENG, D. et al. Reconstruction finger web with dorsal two wing-shaped advancement flap for the treatment of congenital syndactyly. **Chinese Journal of Reparative and Reconstructive Surgery**, v. 33, n. 2, p. 195–198, 2019.

EKBLOM, A. G.; LAURELL, T.; ARNER, M. Epidemiology of congenital upper limb anomalies in 562 children born in 1997 to 2007: a total population study from Stockholm, Sweden. **The Journal of Hand Surgery**, v. 35, n. 11, p. 1742–1754, 2010.

ENTIN, M. A. Congenital syndactyly: a reappraisal. **Canadian Journal of Surgery. Journal Canadien de Chirurgie**, v. 21, n. 4, p. 360–364, 1978.

FERRAZ, R. R. N. Como inserir citações e listar as referências do meu trabalho acadêmico de maneira automatizada? In: **Redação Científica, Princípios de Estatística e Bases de Epidemiologia para simples mortais**. Erechim: Deviant, 2016. p. 313.

FONTENOT, C.; ORTENBERG, J.; FAUST, D. Hypospadiac or intact foreskin graft for syndactyly repair. **Journal of Pediatric Surgery**, v. 34, n. 12, p. 1826–1828, 1999.

FRICK, L. et al. Results of surgical treatment in simple syndactily using a commissural dorsal flap. About 54 procedures. **Chirurgie De La Main**, v. 27, n. 2–3, p. 76–82, 2008.

GAO, W. et al. Dorsal pentagonal local flap: a new technique of web reconstruction for syndactyly without skin graft. **Aesthetic Plastic Surgery**, v. 35, n. 4, p. 530–537, 2011.

GOLDFARB, C. A. et al. The prevalence of congenital hand and upper extremity anomalies based upon the New York Congenital Malformations Registry. **Journal of Pediatric Orthopedics. Part B**, v. 37, n. 2, p. 144, 2017.



GREUSE, M.; COESSENS, B. C. Congenital syndactyly: defatting facilitates closure without skin graft. **The Journal of Hand Surgery**, v. 26, n. 4, p. 589–594, 2001.

KILLIAN, J. T.; NEIMKIN, R. J. Syndactyly reconstruction by a modified Cronin method. **Southern Medical Journal**, v. 78, n. 4, p. 414–418, 1985.

LIU, J. et al. Dorsal plane-shaped advancement flap for the reconstruction of web space in syndactyly without skin grafting: A preliminary report. **Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery: JPRAS**, v. 68, n. 11, p. e167-173, 2015.

MATSUMINE, H. et al. Improved “bell-bottom” flap surgical technique for syndactyly without skin graft. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 128, n. 5, p. 504e–509e, 2011.

MERICLI, A. F.; BLACK, J. S.; MORGAN, R. F. Syndactyly Web Space Reconstruction Using the Tapered M-to-V Flap: A Single-Surgeon, 30-Year Experience. **The Journal of Hand Surgery**, v. 40, n. 9, p. 1755–1763, 2015.

NI, F. et al. The Use of an Hourglass Dorsal Advancement Flap Without Skin Graft for Congenital Syndactyly. **The Journal of Hand Surgery**, v. 40, n. 9, p. 1748- 1754.e1, 2015.

PEHNKE, M.; SCHMIEG, S.; SHAH, A. S. Chapter 7 - Congenital—Syndactyly. In: ABZUG, J. M.; KOZIN, S. H.; NEIDUSKI, R. (Eds.). . **Pediatric Hand Therapy**. San Diego (CA): Elsevier, 2020. p. 93–107.

PERCIVAL, N. J.; SYKES, P. J. Syndactyly: a review of the factors which influence surgical treatment. **Journal of Hand Surgery (Edinburgh, Scotland)**, v. 14, n. 2, p. 196–200, 1989.

PIZA-KATZER, H. et al. A “simple” method for correction of the Apert’s hand. **Handchirurgie, Mikrochirurgie, Plastische Chirurgie**, v. 40, n. 5, p. 322–329, 2008.

SAVACI, N.; HOŞNUTER, M.; TOSUN, Z. Use of reverse triangular V-Y flaps to create a web space in syndactyly. **Annals of Plastic Surgery**, v. 42, n. 5, p. 540–544, 1999.

SHERIF, M. M. V-Y dorsal metacarpal flap: a new technique for the correction of syndactyly without skin graft. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 101, n. 7, p. 1861–1866, 1998.

STEFANSSON, G. M.; STILWELL, J. H. Use of silastic sheet in Apert’s syndactyly. **Journal of Hand Surgery (Edinburgh, Scotland)**, v. 19, n. 2, p. 248–249, 1994.

TAN, O.; ATIK, B.; ERGEN, D. Versatile use of the VM-plasty for reconstruction of the web space. **Annals of Plastic Surgery**, v. 55, n. 6, p. 623–628, 2005.

TIAN, X. et al. Single-Stage Separation of 3- and 4-Finger Incomplete Simple Syndactyly With Contiguous Gull Wing Flaps: A Technique to Minimize or Avoid Skin Grafting. **The Journal of Hand Surgery**, v. 42, n. 4, p. 257–264, 2017.



YAO, J. M. et al. Repair of incomplete simple syndactyly by a web flap on a subcutaneous tissue pedicle. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 99, n. 7, p. 2079–2081, 1997.

YUAN, F.; ZHONG, L.; CHUNG, K. C. Aesthetic Comparison of Two Different Types of Web-Space Reconstruction for Finger Syndactyly. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 142, n. 4, p. 963–971, 2018.

ZOTERO. **Your personal research assistant**. Disponível em: <<https://www.zotero.org/>>. Acesso em: 3 dez. 2018.