



FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA



MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA – TRABALHO FINAL

JOÃO FERNANDES GOMES DA SILVA

Retalho Romboide: Variantes e Aplicações

ARTIGO DE REVISÃO

ÁREA CIENTÍFICA - Dermatologia

Trabalho realizado sob orientação de:

Dr. Ricardo Vieira

Abril de 2019

Índice

1. Resumo	3
2. Introdução.....	4
3. Materiais e Métodos.....	7
4. Desenvolvimento	8
4.1. Retalho de Limberg	8
4.1.1. Dinâmica e Planeamento	8
4.1.2. Aplicações na cabeça e pescoço	10
4.1.3. Aplicações no tronco e membros	13
4.2. Retalho de Dufourmentel.....	15
4.2.1. Dinâmica e Planeamento	15
4.2.2. Aplicações na Cabeça e Pescoço	16
4.2.3. Aplicações no tronco e membros	19
4.3. Retalho de Webster.....	20
4.3.1. Dinâmica e Planeamento	20
4.3.2. Aplicações do Retalho de Webster	22
5. Discussão e Conclusão.....	23
6. Bibliografia	25

1. Resumo

O retalho romboide foi inicialmente descrito por Alexander Limberg e posteriormente modificado por Claude Dufourmentel e R.C. Webster. Numerosas alterações a estas variantes foram propostas ao longo dos anos por vários autores para solucionar defeitos dermatológicos em várias áreas corporais. Este artigo pretende fazer uma revisão sistemática da bibliografia disponível, procurando expor de forma clara e concisa os princípios dos retalhos deste tipo utilizados na prática clínica e as suas diferentes aplicações consoante a localização e características do defeito a corrigir.

2. Introdução

Encerrar uma ferida cirúrgica causada pela excisão de uma lesão cutânea obtendo bons resultados estéticos como boa correspondência de cor e textura e cicatriz pouco notória, é um problema elementar, mas muitas vezes difícil. Se uma lesão puder ser excisada dentro de um segmento fusiforme de pele e a ferida cirúrgica resultante puder ser encerrada através de aproximação direta dos bordos, então esse é o procedimento de eleição.¹ Se considerarmos uma lesão da pele de maiores dimensões e que não preencha esses critérios e fizermos recurso a essa técnica, o encerramento primário é impossível ou o resultado é insatisfatório devido a má distribuição da tensão da pele. Desta forma, os retalhos são o método reconstrutivo ideal para lesões cutâneas de maiores, privilegiando o resultado estético.²

Alexander Limberg foi um cirurgião plástico russo que descreveu em 1946 a geometria e a técnica cirúrgica do retalho romboide. Este é por definição um retalho simples, uni-lobulado de transposição. Em geometria, um rombo é um paralelogramo equilátero, também designado por losango. Um romboide é qualquer paralelogramo com os lados adjacentes diferentes e ângulos oblíquos. O retalho de Limberg é, por definição geométrica, um rombo para lesões da pele com ângulos de 60 e 120°, como mostrado na Figura 1.

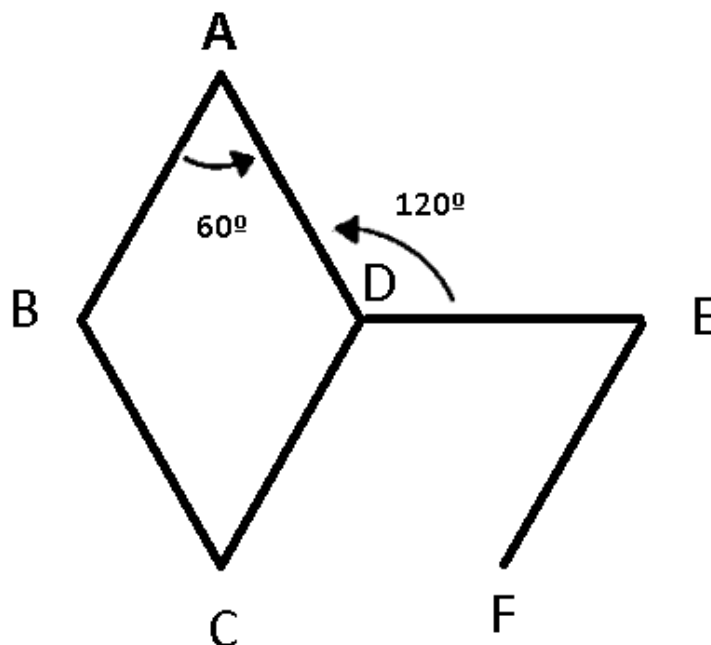


Figura 1 - Retalho de Limberg.

Posteriormente, Claude Dufourmentel descreveu algumas alterações ao retalho para que se pudesse adaptar a lesões em rombo com qualquer ângulo agudo. O desenho deste retalho é ligeiramente mais complexo que o de Limberg, sendo que apesar de os lados do rombo se manterem iguais, a diagonal menor vai variando de tamanho consoante a amplitude do ângulo agudo. Assim, obtém-se um rombo formado por dois triângulos isósceles em vez de equiláteros, como no caso do retalho de Limberg (Figura 2).

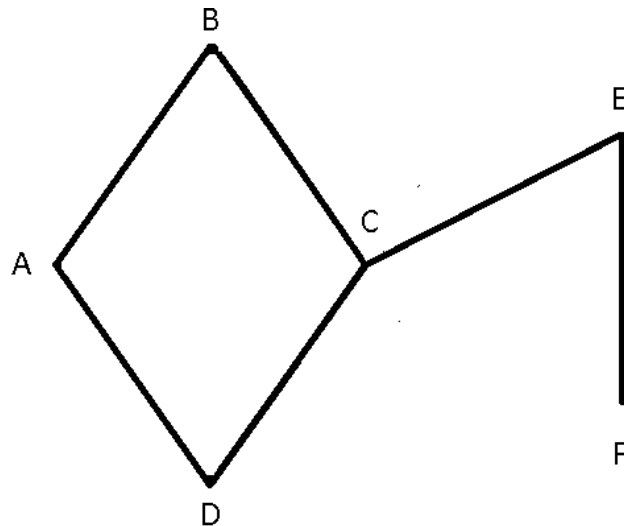


Figura 2 - Retalho romboide, variante de Dufourmentel.

Por fim, a terceira variante abordada é de Webster, que começou por desenhar retalhos com ângulos de 30° de forma a facilitar o encerramento de lesão. Para preencher a totalidade da lesão em rombo, decidiu prolongar dois lados para que formassem um ângulo de 30° . Isto, como claramente aumenta a quantidade de tecido saudável a ser excisado, foi resolvido dividindo esse ângulo com uma “plastia em M”, criando dois ângulos de 30° e preservando tecido saudável. Assim, como resultado final, o ângulo do retalho é de 30° , sendo que os restantes 30° são preenchidos por avançamento direto. Na figura 3 podemos ver o desenho do retalho de Webster.

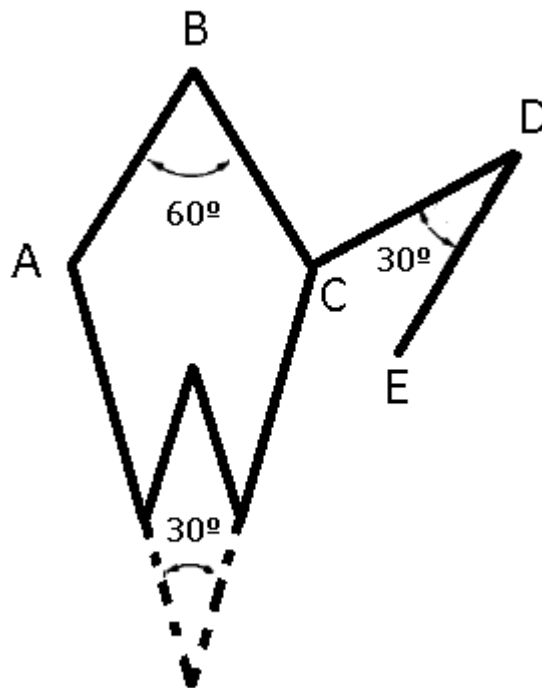


Figura 3 – Retalho de Webster.

É de destacar que existem várias técnicas de encerramento de lesões desenvolvidas ao longo dos anos para melhor tratar diferentes tipos de lesões cutâneas e ao mesmo tempo obter melhores resultados estéticos e funcionais. A escolha de um retalho de transposição depende principalmente do tamanho, forma e localização da lesão, no entanto é uma decisão que depende também do cirurgião e da sua experiência com cada técnica. A literatura disponível está repleta de estudos que comprovam a relevância destes retalhos, analisando esta abordagem para diferentes lesões cutâneas e diferentes regiões do corpo.

Devido à extensa literatura resultante da versatilidade de aplicação destas técnicas, este artigo mostra relevância em sistematizar e padronizar a informação existente sobre cada retalho, analisando resultados nas diferentes regiões do corpo para que seja possível oferecer um algoritmo de decisão que auxilie na seleção do retalho mais indicado de acordo com o doente em questão.

3. Materiais e Métodos

A pesquisa foi feita em inglês, com recurso às bases de dados Pubmed, Journal of the American Society of Plastic Surgeons, Survey of Ophthalmology review jornal e Journal of Plastic, Reconstruction and Aesthetic Surgery.

Os termos utilizados na pesquisa foram: “Limberg flap”, “Rhomboid flap”, “Dofurmentel flap”, “Webster flap”, “thirty degree transposition flap”, “relaxed skin tension lines”, “lines of maximum extesibility”, “rhomboid flap aplicaciones”, “Facial reconstruction”.

Foram seleccionados 41 artigos de revisão, investigação ou relato de caso escritos em língua inglesa ou francesa entre os anos de 1972 e 2018. Os artigos e as suas referências mais pertinentes foram analisados e seleccionados de acordo com a sua relevância para a temática deste estudo de revisão.

4. Desenvolvimento

4.1. Retalho de Limberg

4.1.1. Dinâmica e Planeamento

Se descrevermos um rombo como uma elipse de ângulos retos e o compararmos com uma elipse normal podemos deduzir algumas vantagens em relação à sua aplicabilidade à excisão de lesões cutâneas (Figura 4). Por exemplo, necessita de ser excisada menos pele sã no eixo mais comprido e o desenho e encerramento de um retalho com lados retos é mais simples de executar do que um retalho redondo.



Figura 4 - Em cima - comparação do romboide de Limberg a uma "elipse de ângulos retos".

Para dar início à construção do retalho é necessário desenhar o rombo (ABCD) da mesma forma e tamanho da lesão a ser excisada (Figura 5). Após este passo, a diagonal curta (BD) é prolongada para um dos lados com uma distância igual ao seu comprimento (DE) e outra linha (EF) é traçada paralelamente a um dos lados adjacentes ao ângulo de 60° (AD).

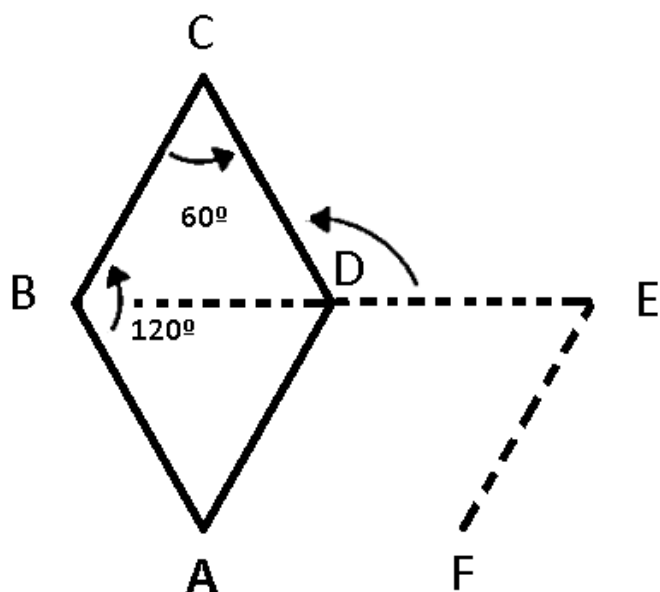


Figura 5 - Retalho de Limberg – Desenho de um possível retalho de pele adjacente (ADEF) para preencher o rombo correspondente à lesão a ser excisada (ABCDE).

Assim que o retalho mais apropriado é escolhido e individualizado, este é rodado 60º, inserido no local da lesão excisada e as bordas suturadas. Após esta manobra, os pontos D, E e F estarão no local inicial dos pontos B, C e D, respetivamente. A facilidade com que estes pontos podem ser aproximados, dita se o retalho é apropriado ou não, o que por sua vez depende da quantidade relativa de pele que está disponível e também a sua extensibilidade máxima.³

Desta forma, um dos critérios major durante o planeamento deverá ser procurar a direção de máxima extensibilidade (LME) da pele à volta da lesão. Inicialmente as linhas de Langer foram usadas como referência para encontrar a LME, correspondendo a uma linha perpendicular a esta. As linhas de Langer representam linhas de tensão na pele obtidas através de estudos feitos em cadáveres em rigor mortis. Vários autores descreveram outras linhas nomeadamente Kraissl, que defendia o uso de linhas orientadas perpendicularmente à orientação dos músculos situados em baixo e Borges, que descreveu linhas de tensão de pele relaxada (RSTL), obtidas beliscando a pele e observando os sulcos e pregas criados.⁴

Segundo Whilemi BJ o uso das linhas de Borges (RSTL) e Kaisl poderão ser as mais indicadas para incisões eletivas da face e do corpo respetivamente.⁵

Quando procedemos à transferência do retalho, a zona de maior tensão no encerramento do triângulo DEF será entre os seus pontos mais distais, D e E, portanto para

fechar este defeito secundário com menor tensão possível, é necessário orientar o desenho para que este seja fechado na mesma direção que a LME. Estudos de Gibson e Lister concluíram, após analisar características físicas da pele, que a direção do movimento do ponto distal deverá ser ao longo da LME. Assim, estas instruções permitem um encerramento mais fácil e com menor tensão.⁶

Um dos pontos cruciais ao desenhar o retalho de Limberg é, portanto, o correto posicionamento da base do triângulo DEF (correspondentes às diagonais curtas do retalhos) em continuidade com a linha de máxima extensibilidade da pele (LME) que, como descrito anteriormente irá corresponder a uma linha perpendicular à linha de tensão da pele relaxada (RSTL). O resultado final do encerramento da lesão cutânea consegue que a cicatriz de encerramento do retalho dador (na qual reside a maior parte da tensão) fique sempre paralela à RSTL de forma a evitar complicações estéticas da cicatriz.

Seguindo estas instruções o cirurgião consegue um planeamento sistemático que lhe permite a execução sem erros da técnica sem necessitar de grande experiência.

4.1.2. Aplicações na cabeça e pescoço

Apesar de ter sido o primeiro retalho a ser descrito, devido à sua construção matemática simples, este continua ser um dos retalhos mais versáteis e seguros de utilizar. Revisões da literatura mostraram que pode ser utilizado praticamente em todo o corpo e tem especial aplicação nas pálpebras, raiz e região alar do nariz e queixo.⁷

Atendendo às características do retalho anteriormente descritas, o seu posicionamento de acordo com as RSTL nem sempre é fácil na face devido a limites anatómicos. Outra limitação reside num dos seus pontos fortes, a geometria. Apenas um defeito elíptico pode ser transformado confortavelmente num rombo, pois se queremos preencher uma lesão circular o uso do retalho de Limberg irá levar a uma ressecção excessiva. Um estudo retrospectivo de 2 anos avaliou 11 doentes, 7 dos quais com lesões cutâneas faciais tratados com o retalho de Limberg. Destes, a maioria obteve resultados estéticos e funcionais positivos, destacando se distorção local em 2 casos, um abaixando a comissura lateral do olho e outro uma elevação da comissura labial direita.⁸

Khan AAG e Shah KM, através de dois estudos de caso, também reforçaram a facilidade de execução, extrema segurança e capacidade de adaptação ao defeito em questão, sendo um retalho com capacidade de corrigir defeitos de pequena a média dimensão com bons resultados estéticos.⁹

A utilização do retalho de Limberg na região periocular descrita na reconstrução da região do epicanto. Para uma variedade de defeitos mostrou ser uma técnica eficaz e fácil de executar. Tem mínimas complicações e pode ser combinada com outras técnicas de reconstrução como retalhos periosteos. Uma descrição de 27 casos de doentes com carcinoma basocelular concluiu que o uso do retalho de Limberg nestas situações é eficaz e capaz de obter resultados estéticos satisfatórios. Na totalidade dos doentes o encerramento primário da lesão foi possível e o resultado cosmético altamente satisfatório. Não houve complicações major nem necessidade de operar novamente. Apenas houve dois casos de distorção do canto medial na pálpebra superior.¹⁰

Relativamente à orelha, a bibliografia disponível mostrou especial aplicação na reconstrução do lóbulo, mas também um caso de reconstrução pós-traumática da região superior do pavilhão auricular. Um estudo de 6 casos descreveu o resultado da utilização do retalho de Limberg na reconstrução do lóbulo da orelha. Num dos casos a causa da perda de lóbulo foi genética, noutro caso foi devido a queimadura e nos restantes casos a perda foi devido a trauma. Este estudo concluiu que foi possível obter lóbulos com bom resultado estético em todos os casos, no entanto, por criar uma aparência um pouco volumosa, foi necessário retirar tecido adiposo 3-4 meses depois da intervenção inicial.¹¹ Esta aplicação apesar de não constituir uma variante do retalho de Limberg, possui uma técnica de execução diferente, isto porque o retalho não vai preencher uma lesão em rombo. Assim que o retalho dado é puxado para preencher o defeito a diagonal média é posta em linha com a periferia do pavilhão auricular (Imagem C) e dobrado de forma simular a aparência do lóbulo (Imagem D).

Outro estudo de caso apoia a decisão de escolha do retalho de Limberg para a reconstrução do lóbulo da orelha, apontando como principais vantagens a outras técnicas o encerramento imediato de ambas as superfícies anterior e posterior do lóbulo, a facilidade e possibilidade execução sob anestesia local e o resultado estético aceitável, destacando a excelente concordância de cor entre o neolóbulo e a pele adjacente.¹²

Um estudo de caso utilizou o retalho de Limberg para correção de um defeito no sulco superior do pavilhão auricular.¹³ Este defeito foi motivado por traumatismo por acidente de viação e foi inicialmente suturado, no entanto, houve infeção com supuração. Devido ao risco recorrente de deiscência, foi planeado um retalho romboide e o resultado foi satisfatório uma vez que a cicatrização ficou oculta na região auricular posterior. Esta foi a primeira vez que o retalho de Limberg foi descrito na literatura para correção de lesões de avulsão auricular, demonstrando outra vez a sua simplicidade e versatilidade.

Relativamente à reconstrução de defeitos nasais, a literatura está repleta de descrições detalhadas de inúmeras técnicas. Estas técnicas ao longo dos anos têm aumentado o espectro de possibilidades dos cirurgiões e diminuído o recurso a retalhos romboides. Um dos exemplos dessas técnicas pode ser o retalho nasolabial, uma excelente escolha para correção de defeitos alares que proporciona uma boa correspondência à cor e convexidade da região. Esta pode ainda ser usada para outras regiões como dorso e ponta do nariz.¹⁴

Se forem respeitados os princípios de reconstrução nasal que incluem reconstruir nos limites das subunidades do nariz, respeitar as camadas de tecido cutâneo, substituir pele com características semelhantes e respeitar a vontade do doente, independentemente da técnica usada, é possível obter uma reparação satisfatória.¹⁵

Assim sendo, é possível aplicar o retalho de Limberg a uma variedade de lesões no nariz, atendendo que os princípios de reconstrução nasal e planeamento deste retalho sejam respeitados. Um estudo de revisão de 30 casos de reconstrução facial usando retalhos romboides, dos quais 6 das lesões estavam situadas no nariz, obteve resultados satisfatórios sem complicações de relevo.¹⁶

Um exemplo da aplicação do retalho de Limberg para correção de um defeito cutâneo na região temporal é apresentado na Figura 6.



Figura 6 - Aplicação do retalho de Limberg para correção de um defeito cutâneo na região temporal. (A) - Excisão da lesão cutânea e desenho do retalho dador. (B) - Transposição do retalho. (C) - Resultado estético após encerramento da lesão.

4.1.3. Aplicações no tronco e membros

Após revisão da literatura acerca da aplicação do retalho de Limberg nas restantes regiões do corpo, a maioria dos artigos incidiam sobre o tratamento do quisto pilonidal sacrococcígeo. A sua utilização também é discutida na reconstrução mamária após excisão tumoral meningocele e para tratamento de algumas lesões da mão.

O quisto pilonidal sacrococcígeo é uma doença que tem maior incidência em adultos jovens do sexo masculino cuja patologia tem que ver com a compressão de pelos pelo movimento das nádegas que cria uma reação de corpo estranho com subsequente abscesso. O tratamento pode passar pela excisão do quisto e cicatrização por segunda intenção. Procedimentos plásticos, no entanto, têm algumas vantagens em relação a esta abordagem clássica como por exemplo tempos de hospitalização menores, tempo de recuperação mais rápido, menos risco de infeção e recorrência. Um estudo de 147 doentes masculinos elegeu o retalho de Limberg para tratamento do quisto pilonidal caracterizando-a como uma técnica eficaz, segura e confiável.¹⁷ O conforto do doente foi satisfatório, o tempo de cicatrização e retorno à vida normal relativamente curto e em comparação a outras técnicas excisionais e procedimentos plásticos, tem taxas de complicação e recorrência muito baixos.

O retalho de Limberg tem especial aplicação nesta doença provavelmente porque não só cobre o defeito como, em teoria, torna o sulco internadegueiro menos profundo, diminuindo a acumulação de pelo, a irritação mecânica e risco de recorrência.¹⁸

Outro estudo analisou 345 doentes submetidos a tratamento de quisto pilonidal através do retalho de Limberg, tendo como objetivo final avaliar os resultados a curto e longo prazo de doentes que receberam alta precocemente. Concluindo que aqueles que não tenham complicações pós-operatórias, como hematoma ou necrose do retalho podem receber alta precoce, uma vez que os resultados a longo prazo foram concordantes com a literatura.¹⁹

Ao comparar esta técnica a outras utilizadas nesta patologia, o retalho de Limberg é favorito por razões de segurança uma vez que tem taxas de recidiva e complicação inferiores. A rotação associada a este retalho permite apagar a linha média do sulco internadegueiro, vantajoso em doentes com história de recidiva.²⁰

A aplicação do retalho de Limberg, sujeita a uma ligeira modificação, para correção do quisto pilonidal está representada na Figura 7.

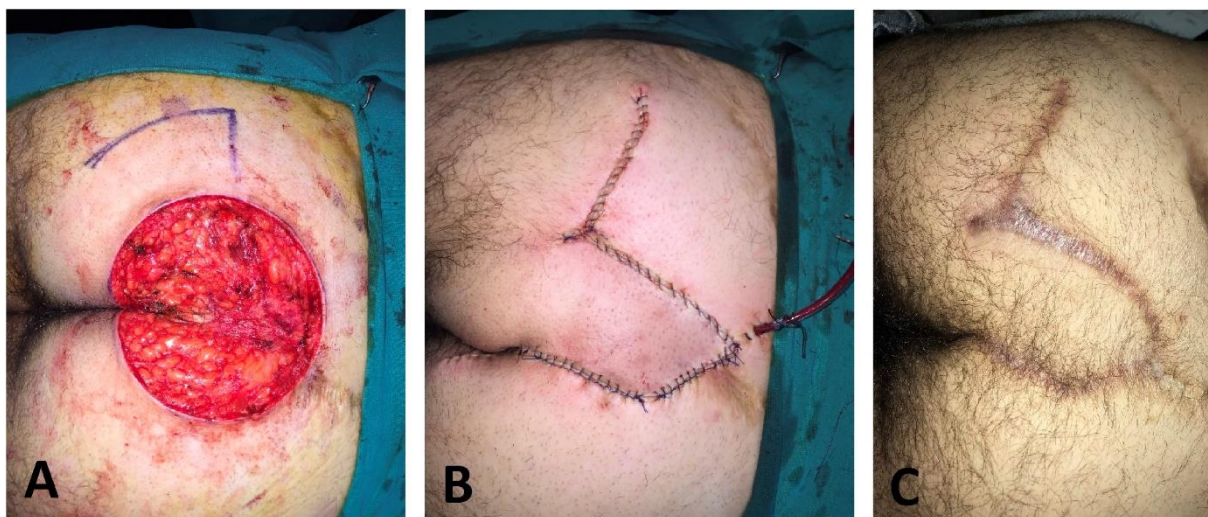


Figura 7 - Modificação do retalho de Limberg para adaptação de um defeito cutâneo circular, após excisão de quisto pilonidal. (A) - Defeito cutâneo circular e desenho de retalho dador. (B) - Resultado após encerramento da lesão. (C) - Resultado estético após cicatrização completa.

O uso do retalho de Limberg para correção de defeitos causados pela excisão de mielomeningocele foi descrito pela primeira vez por Ohtsuka em 1978²¹. Este recebeu uma ligeira modificação devido à forma geralmente ovalada/arredondada do mielomeningocele.

Após realização desta técnica executada em 4 bebês de 6 a 29 horas de vida, 3 casos foram bem-sucedidos e em 1 caso houve colapso da ferida cirúrgica. Foi estabelecido que esta técnica é simples e permite pouco tempo operatório, perdas de sangue mínimas e resultados estéticos superiores. No entanto, a escolha deve ser limitada consoante a morfologia do mielomeningocele. Lesões ovais ou fusiformes orientadas verticalmente podem ser melhor encerradas com aproximação direta, retalhos bipediculados bilaterais ou enxertos de pele.

Uma vez que o mielomeningocele é uma doença com muita baixa incidência e a maior parte das vezes não são usados procedimentos plásticos para correção do defeito cutâneo, é difícil analisar extensivamente as diferentes técnicas cirúrgicas. No entanto, o uso do retalho de Limberg aparenta ser adequado para a correção de defeitos decorrentes de mielomeningocelos de reduzidas dimensões. Ainda assim, caso a lesão seja de dimensões maiores, é possível usar com bastante segurança um único ou múltiplos retalhos de Limberg para fechar a lesão.²²

Relativamente à aplicação na reconstrução da mama, este retalho apresenta-se como uma técnica alternativa após cirurgia conservadora. Este é particularmente útil quando a lesão se situa no quadrante superior esquerdo, sendo a linfadenectomia axilar executada através da mesma incisão, proporcionando um bom resultado estético final.²³ Um estudo retrospectivo

de 13 mulheres operadas entre 2008 e 2012 e cuja lesão após cirurgia conservadora da mama foi encerrada através de retalho de Limberg concluiu que esta técnica tem várias vantagens como deformidades e cicatrizes mamárias mínimas, boa correspondência com a pele adjacente, melhor conservação de volume mamário e uma resseção em bloco que permite margens de segurança tumorais adequadas. Concluindo, a utilização do retalho de Limberg pode facilitar a cirurgia conservadora da mama nos casos em que o tumor seja de grandes dimensões e próximo da pele.²⁴

4.2. Retalho de Dufourmentel

4.2.1. Dinâmica e Planeamento

Esta é uma variante do retalho romboide de Limberg descrita pela primeira vez por Claude Dufourmentel em 1962. Em comparação com o desenho original de um rombo de 120° e 60° , a principal diferença é a possibilidade da reconstrução de defeitos em rombo com qualquer ângulo agudo. Isto significa que a aplicabilidade deste retalho tem maior relevância em relação ao retalho de Limberg à medida que os lados do rombo se aproximam de 90° . No entanto, à medida que o ângulo menor vai diminuindo abaixo de 60° , as vantagens deste retalho vão-se perdendo, sendo preferível o encerramento direto da lesão nestes casos. O planeamento deste retalho está representado na Figura 8. Começa por desenhar duas linhas, uma em continuidade com a diagonal pequena (AC) e outra em continuidade com um dos lados do rombo desenhado (DC). O primeiro lado do retalho dador é obtido traçando a bissetriz do ângulo formado pela intersecção dessas linhas, com comprimento igual ao dos lados do rombo (CE). O segundo lado é obtido traçando uma linha paralela à diagonal maior do rombo, com comprimento igual ao dos lados do rombo (EF).

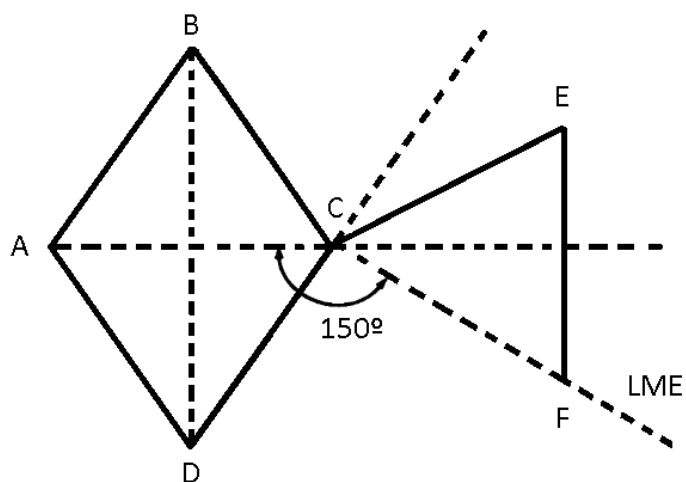


Figura 8 - Planejamento do retalho de Dufourmentel.

A aplicação deste retalho nas diferentes regiões anatómicas partilha os mesmos princípios do retalho de Limberg relativamente à LME da pele, o que significa que a base do retalho dador deve estar em linha com esta. Devido à diferente geometria e planeamento deste retalho, para encontrar o posicionamento da diagonal menor do defeito, deve ser traçada uma linha 150° da LME para todos os retalhos de Dufourmentel.²⁵

Um exemplo da aplicação do retalho de Dufourmentel para correção de um defeito cutâneo no nariz está representada na Figura 8.

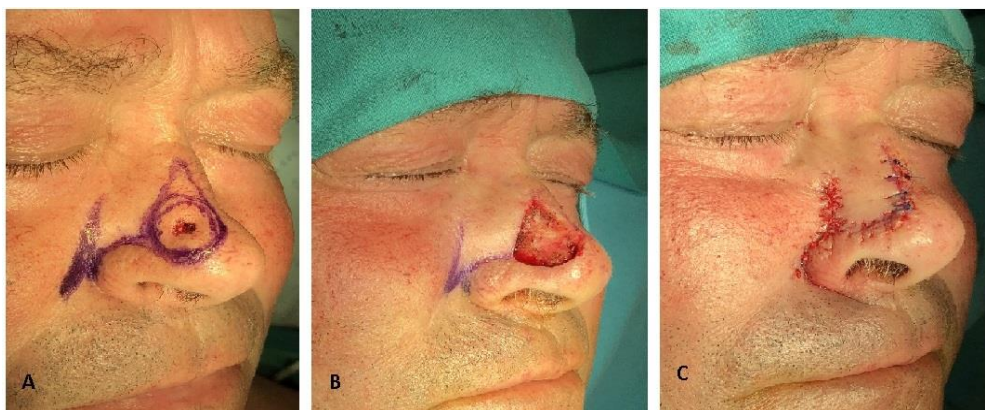


Figura 9 - Aplicação do retalho de Dufourmentel para correção de um defeito cutâneo após excisão de carcinoma basocelular. (A) - Desenho da margem excisional e retalho dador. (B) - Resultado após excisão do carcinoma basocelular. (C) - Resultado estético após transposição do retalho e encerramento da lesão.

4.2.2. Aplicações na Cabeça e Pescoço

Uma vez que este retalho deriva diretamente do de Limberg, também partilha as mesmas propriedades de distribuição de tensão e concordância de cor e espessura da pele

adjacente. Ao ajustar o rombo para ângulos superiores a 60° a transposição é mais facilmente conseguida, com a vantagem adicional de um melhor aporte sanguíneo ao retalho dador.² Estes fatores, aliados à possibilidade de menor excisão de tecido saudável devido à possibilidade de ajustar os ângulos do rombo à lesão, tornam este retalho uma ferramenta valiosa para a correção de lesões faciais.

A aplicação deste retalho na face foi descrita várias vezes na literatura. Desde que os critérios de planeamento e a arquitetura da região sejam respeitados, este é um retalho que tem aplicabilidade em quase todas as regiões da cabeça e pescoço.

S. Ettalbi et al relatou a aplicação desta técnica em 26 doentes, dos quais em 21 as lesões estavam situadas na cabeça ou no pescoço. Em todos os casos foi possível o encerramento primário da lesão com bom resultado estético e sem necessidade de intervenções plásticas posteriores. Este retalho demonstrou ser fácil de reproduzir e reconstruir vários tipos de perda de substância, particularmente na face. Verificou-se ainda uma melhor distribuição de tensões relativamente às técnicas semelhantes.²⁶

Em 2009 H. Droussi e Y. Najeb, reportaram 30 casos de doentes submetidos a reconstrução de defeitos na pele com várias causas (dos quais 22 na face), com o objetivo de estudar o interesse desta técnica em áreas cuja extensibilidade da pele é menor e as lesões excisadas de maiores dimensões. Ficou formulado que o campo de aplicação deste retalho é grande. Existe possibilidade de cobertura de grandes perdas de substância com grande eficácia até 8 cm, desde que a localização seja em zonas com bastante extensibilidade da pele como na bochecha. Tem notável aplicação na face, especialmente se o posicionamento das suturas for coincidente com os sulcos da face.²⁷

Relativamente à correção de defeitos cutâneos na região temporal e frontotemporal, D. Lebas et al. Relataram 11 casos em que foi usado o retalho de Dufourmentel, com o objetivo de estender as possibilidades reconstrutivas desta região. Em todos os casos as lesões eram devido a carcinoma basocelular e o procedimento foi executado sob anestesia local sem necessidade de segundas intervenções. A complicação mais frequente foi hematoma da pálpebra inferior (5/11), em dois casos ocorreram complicações mais severas necrose e hematoma do retalho. O resultado estético foi bom num período de 20 meses de seguimento.²⁸

Foram também descritas diferentes modificações de retalho de Dufourmentel, aumentando assim ainda mais a sua versatilidade e espectro de aplicação. Uma das características limitantes dos retalhos de transposição é a reserva de tecido adjacente à lesão. De forma a contornar estas limitações inerentes na zona do nariz T. Newlove et al apresentou a sua experiência com o retalho bilateral de Dufourmentel no dorso do nariz, após cirurgia

micrográfica de Mohs, na intenção de minimizar a distorção nasal inferior, uma complicação da reparação de lesões de grandes dimensões. A técnica foi executada em 38 doentes e em nenhum caso houve registro de complicações minor ou major. Não houve distorção da região alar ou do perfil do nariz e resultado estético final foi classificado como bom a excelente tanto pelos doentes como pelos cirurgiões.²⁹ A geometria deste retalho está esquematizada na figura 10.

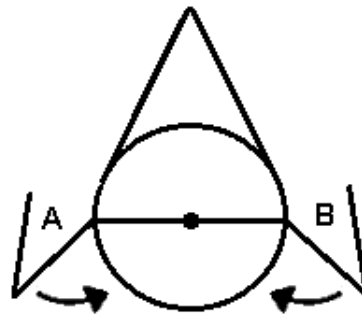


Figura 10 - Geometria do retalho bilateral de Dufourmentel. A e B representam os retalhos dados e a circunferência central representa a lesão cutânea.

Uma das desvantagens apontadas aos retalhos romboides é serem propensas a criar uma deformidade do tipo “orelha de cão” na ponta distal do retalho dado. As lesões da pele depois de excisadas, geralmente deixam defeitos arredondados ou ovalados, razão pela qual foi formulado que poderiam ser obtidos melhores resultados estéticos com retalhos romboides, omitindo o vértice mais distal do defeito cutâneo, tornando essa parte do retalho mais arredondada.

A execução desta técnica culmina na ligeira diminuição do ângulo de rotação e tensão da pele com o objetivo de diminuir a incidência da distorção do tipo “orelha de cão”.

Um estudo retrospectivo analisou a utilização desta técnica em sete doentes, em cinco a lesão estava localizada na região temporal direita, região frontal e couro cabeludo.³⁰ Não houve nenhuma complicação pós-operatória e o resultado estético foi satisfatório. Foi assim proposto que esta modificação seja uma opção, especialmente nos casos em que seja espectável a ocorrência de complicações devido a tensões de pele demasiado elevadas.

4.2.3. Aplicações no tronco e membros

À semelhança do retalho de Limberg, a revisão da literatura disponível mostrou maior variabilidade de informação acerca da aplicação no tratamento do quisto pilonidal sacrococcígeo.

A visão geral desta técnica relativamente às vantagens que oferece na abordagem ao doente com quisto pilonidal sacrococcígeo assenta na sua versatilidade e capacidade de ajuste aos diferentes defeitos cutâneos resultantes da excisão dos abscessos e seios pilonidais. Estas vantagens são mais marcantes quando o defeito a ser reconstruído se assemelha a um quadrilátero, uma vez que os ângulos do retalho de Dufourmentel são ajustáveis. A implicação prática desta característica resulta na menor excisão de tecido normal. A flexibilidade, repetibilidade, facilidade de encerramento do defeito e baixas taxas de recorrência fazem do retalho de Dufourmentel o método mais apropriado para o tratamento do quisto pilonidal sacrococcígeo.³¹

Os resultados foram reproduzidos variadas vezes na literatura e o valor do uso do retalho de Dufourmentel nesta patologia foi reproduzido inúmeras vezes através de estudos de revisão que analisaram fatores como taxas de complicação, tempo de hospitalização, dor pós-operatória, tempo de cicatrização e necessidade de segundas intervenções.^{33,34}

A aplicação do retalho de Dufourmentel para correção de um defeito cutâneo resultante da excisão de um dermatofibrossarcoma na região sacrococcígea está demonstrada na Figura 11.

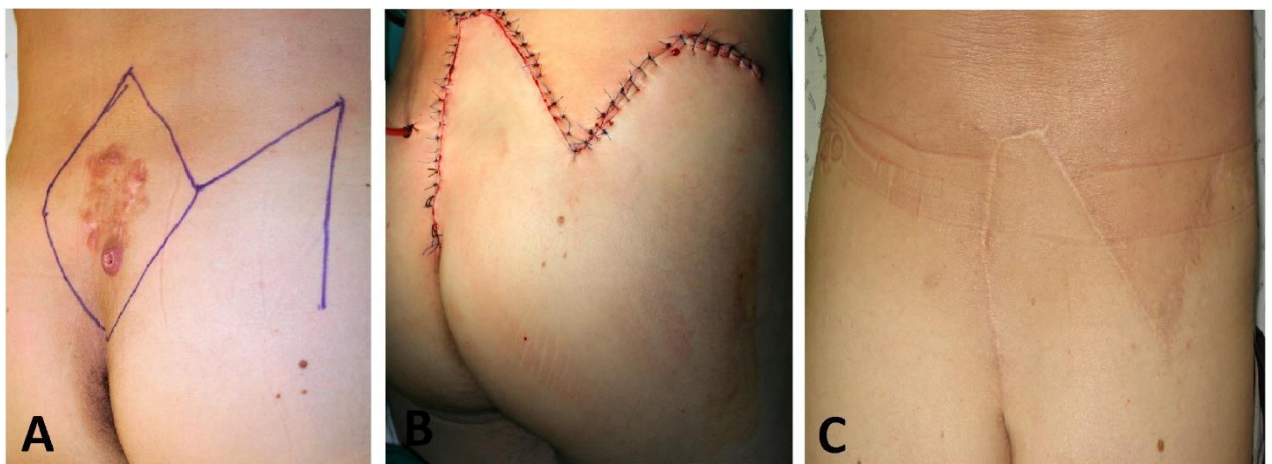


Figura 11 - Aplicação do retalho de Dufourmentel para correção de um defeito cutâneo após excisão de dermatofibrossarcoma. (A) – Planeamento do retalho de Dufourmentel na região sacrococcígea. (B) – Resultado após transposição do retalho e encerramento da lesão. (C) – Resultado estético após cicatrização completa.

Apesar de esta patologia ser tratada com sucesso e baixas taxas de recorrência utilizando a tradicional técnica de Dufourmentel, alguns autores postularam que poderia haver ainda espaço para melhoria, sugerindo assim modificações. Nesta categoria entra a modificação do retalho de Dufourmentel após excisão em “S”. A principal vantagem apontada a esta modificação reside na possibilidade de aplicação a lesões mais extensas. Foi proposta a possibilidade de redução das taxas de recorrência e complicações do retalho de Dufourmentel clássico.³³

Outra modificação foi proposta por N. Ishii et al com o intuito de conseguir taxas de recorrência mais baixas. As principais diferenças assentam num pedículo de base superior, no desenho arredondado da ponta do retalho dador e na transformação do defeito cutâneo num quadrilátero irregular. Esta abordagem permite que a pele transposta no retalho dador seja mais espessa e que a cicatriz representada pelos pontos A e B adquira uma posição mais lateralizada sugerindo que recorrências caudais sejam menos frequentes. Após análise de 16 doentes tratados com a modificação do retalho de Dufourmentel descrita, os autores formularam que esta técnica pode ser útil na redução do risco pós-operatório de infeção e recorrência.³⁴

Um estudo de caso relatou ainda o uso do retalho de Dufourmentel para reconstrução de um defeito cutâneo após excisão de um carcinoma basocelular da região esternal. Apesar de esta ser uma localização rara para esta neoplasia (que mais frequentemente surge na face), foi possível um bom encerramento primário do defeito cutâneo e um excelente resultado estético com um retalho de Dufourmentel.³⁵

A versatilidade é uma característica do retalho de Dufourmentel, que permite ao cirurgião aliar-se desta técnica nas mais diversas regiões do corpo. Uma estratégia interessante ao tratamento da hipoplasia congénita do polegar, relatada por T. Christen e G. Dautel combinou um retalho em ilha com o retalho de Dufourmentel em zonas onde o estreitamento do primeiro espaço interdigital era mais severo.³⁶

4.3. Retalho de Webster

4.3.1. Dinâmica e Planeamento

Em 1978 Webster descreveu um retalho que apesar de se basear no retalho romboide, foi desenvolvido com base de que este tinha algumas limitações.

Segundo Webster, o retalho de Limberg é uma ferramenta muito útil, no entanto, como é desenhado através de uma geometria muito simples, possui algumas desvantagens práticas que devem limitar a sua utilização em certos casos.

Webster argumentou ainda, que quando o retalho romboide era executado em pacientes mais idosos, com pele atrófica e laxa, um resultado estético favorável sem protusões resultantes era frequente, mas que em pacientes mais novos, em que a pele é densa e espessa, as forças compressivas resultantes de uma angulação de 60° produziam frequentemente protusões permanentes (“orelhas de cão”).

A ideia de Webster foi então criar um retalho de 30°. Ao diminuir a angulação do retalho, a pele é sujeita a menos forças de tensão, aumentando a probabilidade de um resultado estético ideal.

A ideia inicial foi prolongar a ressecção de forma a criar um ângulo de 30°, desta forma seria possível evitar a formação de protusões nesta zona, no entanto o desenho não é ideal pois a cicatriz final acaba por ser mais longa. A tentativa de evitar a realização de incisões mais extensas levou ao uso da plastia em “M”. Após o encerramento desta plastia e transposição do retalho, ângulo distal de 60° é parcialmente preenchido pelo retalho dador de 30°, deixando apenas mais 30° de rotação necessários para fechar a ferida cirúrgica. Terminado o desenho, este retalho providencia margens à volta da lesão equivalentes à do retalho romboide, conseguindo uma melhor distribuição de tensões na pele.

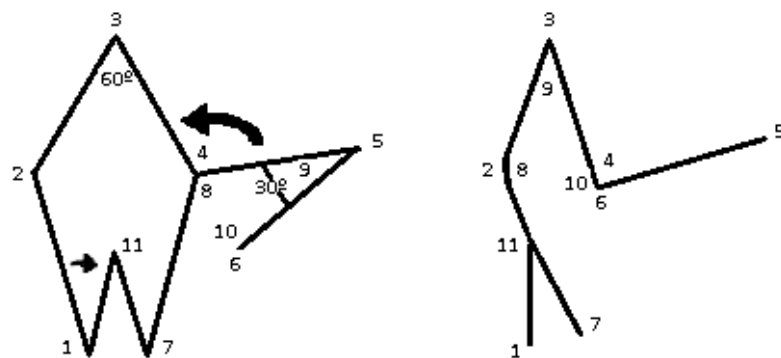


Figura 12 – Planeamento do retalho de Webster. À esquerda – Esquematização e direções de encerramento do retalho dador e plastia em “M”. À direita – Cicatrizes finais após encerramento do defeito cutâneo.

Algumas considerações a ter quanto à geometria deste retalho são:

- Os lados 1-2 e 7-8, 2-3 e 3-4, 1-11 e 7-11, 4-5 e 5-6, 8-9 e 9-10 devem ser iguais entre eles.

- Os lados 2-3, 3-4, 4-5, 5-6, 8-9 e 9-10 de «vem ser iguais em comprimento.
- Os ângulos 1, 5 e 7 são de 30° e em 3 o ângulo é de 60°.
- Os ângulos do retalho em 9 e 11 são de 30° e em 4 e 8 de cerca 110°.
- A base do retalho (8-10) é desenhada para ter metade do comprimento da lesão a ser preenchida (2-4).

Como considerações finais é possível destacar que o retalho de Webster produz níveis de disparidade mínima entre forças de compressão e descompressão, minimiza a frequência de alargamento das cicatrizes num só ponto e diminui a preocupação com o excesso relativo de pele numa direção. Quanto à geometria e planeamento apesar de necessitar de maior tempo e disciplina, pode ser uma técnica dominada num curto período de tempo.³⁷

4.3.2. Aplicações do Retalho de Webster

Após revisão da literatura disponível pode-se afirmar que a aplicação do retalho de Webster não está muito explorada. A confirmação da utilidade prática desta modificação pode estar comprometida devido à escassez de casos relatados.

Após a descrição da sua modificação, Webster relatou alguns casos de sucesso com esta técnica, bem como uma comparação da distribuição de tensões da com o retalho de Limberg em cadáveres (Figura 33)³⁷. Neste estudo foi formulado que com o uso desta modificação era possível obter níveis menos díspares de forças de compressão e descompressão, diminuição do alargamento da cicatriz e resultados estéticos tão bons ou melhores do que com outros retalhos.

Um estudo de caso utilizou o retalho de Webster na reconstrução de um defeito cutâneo localizado na pálpebra inferior esquerda. Foram relatados bons resultados estéticos e ausência de complicações. As vantagens apontadas a este retalho reincidiram sobre a menor incidência de protusões e a menor quantidade de pele utilizada no retalho dador devido à diminuição do ângulo para 30°. Foram apontadas como desvantagens a complexidade e a linha de cicatriz mais longa.³⁸

5. Discussão e Conclusão

Após revisão da literatura disponível é possível afirmar que o retalho romboide tem aplicações em virtualmente qualquer região anatómica.

O retalho de Limberg recebe especial atenção nesta revisão uma vez que foi o primeiro a ser descrito e para o qual existem inúmeras alterações que permitem ao cirurgião resolver melhor o defeito em questão. A geometria deste retalho foi muitas vezes posta em causa como limitação, dificultando por vezes a sua aplicação em regiões de fronteira anatómica. Apesar disto, respeitando o posicionamento correto em relação à linha de máxima extensibilidade da pele, é possível obter 8 possíveis retalhos dadores, uma das razões pela qual é dotado de extrema versatilidade. Para lesões de reduzidas dimensões destaca-se a sua aplicabilidade na face, virtualmente em qualquer localização e para lesões de maiores dimensões, destaca-se a sua aplicabilidade na correção cirúrgica do quisto pilonidal.

O retalho de Dufourmentel pode ser usado no encerramento de qualquer lesão em rombo, no entanto recebe destaque quando esta resulta num defeito com ângulos superiores a 60° . Uma característica deste retalho que torna o planeamento mais versátil é a possibilidade de ajuste do ângulo do rombo à lesão a ser excisada. O posicionamento da base do retalho dador a 150° da lesão encurta o movimento de transposição resultando numa menor tensão final relativamente ao retalho de Limberg. Esta característica torna o retalho de Dufourmentel uma excelente opção quando são espectáveis complicações associadas à cicatrização, por exemplo em áreas cuja extensibilidade da pele é menor e as lesões excisadas são de maiores dimensões. Como foi referido anteriormente, existem ainda pequenas modificações do retalho de Dufourmentel a que o cirurgião pode recorrer de forma a corrigir lesões mais complexas.

O retalho de Webster recebe menor utilidade na correção de defeitos cutâneos devido em grande parte um planeamento e execução mais complexos, associada à possibilidade de resultados satisfatórios com os retalhos anteriormente descritos. O seu planeamento permite uma tensão das suturas menor, no entanto, como foi referido anteriormente, um correto planeamento dos retalhos Limberg ou Dufourmentel mostraram taxas de complicações muito baixas e resultados estéticos bons a excelente, o que torna a utilização do retalho de Webster muito pontual.

Em conclusão, não existe um algoritmo exato que possa, decisivamente indicar uma variante acima de outra para diferentes lesões, uma vez que esta decisão é multifatorial e, como foi demonstrado, é possível obter bons resultados estéticos e baixas taxas de

complicações com qualquer variante ou suas modificações. É importante destacar que relevância destas técnicas reside na sua versatilidade, sendo portanto crucial que o cirurgião as domine na totalidade, ponderando todos os fatores referidos, para que possa tomar a melhor decisão para o doente.

6. Bibliografia

1. Borges AF. Elective Incisions and Scar Revision. *Br J Plast Surg.* 1973;123-128.
2. Fee WE, Gunter JP, Carder HM. Rhomboid Flap Principles and Common Variations. *Laryngoscope.* 1976;86(11):1706-1711.
3. G. D. Lister MB, Gibson TMB. Closure of Rhomboid Skin Defects: the Flaps of Limberg and Dufourmentel. 1972.
4. Borges AF. Relaxed skin tension lines (RSTL) Versus Other Skin Lines. *Plast Reconstr Surg.* 1984;73(1):144-150.
5. Wilhelmi B, J. Blackwell S, Phillips L. Langer's Lines: To Use or Not to Use. *Plast Reconstr Surg.* 1999;104:208-214.
6. Borges AF. Choosing the Correct Limberg Flap. *Plast Reconstr Surg.* 1978;62(4):542-545.
7. Chasmar LR. The versatile rhomboid (Limberg) flap. *Can J Plast Surg.* 2007;15(2):67-71.
8. Mathew J, Varghese S, Jagadeesh S. The Limberg flap for cutaneous defects — a two year experience. *Indian J Surg.* 2008;69(5):184-186.
9. Abdul Ahad G Khan KMS. Versatility of limberg flap in head and neck region. *Int J Case Reports Images.* 2013;4(5):248-251.
10. Ng SGJ, Inkster CF, Leatherbarrow B. The rhomboid flap in medial canthal reconstruction. *Br J Ophthalmol.* 2001;85(5):556-559.
11. Singh A, Singh G. Earlobe reconstruction using a Limberg flap in six ears. *Br J Plast Surg.* 2003;56(1):33-36.
12. Ibrahim A. Single stage reconstruction of type IIA defect of the ear lobule: The limberg

- flap technique revisited. *J Surg Tech Case Rep*. 2014;6(1):5.
13. Menon A, Alagesan G. Traumatic Partial Avulsion of Pinna Reconstruction with Limberg Flap. 2018;7(2):231-234.
 14. Weathers W, Wolfswinkel E, Nguyen H, Thornton J. *Expanded Uses for the Nasolabial Flap*. Vol 27.; 2013.
 15. Jewett BS, Baker SR. Principles of Nasal Reconstruction. 2011.
 16. Becker FF. Facial Reconstruction. *Arch Otolaryngol*. 1979;105:569-573.
 17. Daphan C, Tekelioglu MH, Sayilgan C. Limberg Flap Repair for Pilonidal Sinus Disease. *Dis Colon Rectum*. 2004;47(2):233-237.
 18. Bascom J. Surgical treatment of pilonidal disease. *BMJ*. 2008;336(7649):842-843.
 19. Altintoprak F, Gundogdu K, Ergonenc T, Dikicier E, Cakmak G, Celebi F. Retrospective review of pilonidal sinus patients with early discharge after Limberg flap procedure. *Int Surg*. 2014;99(1):28-34.
 20. Bali I, Aziret M, Sözen S, et al. Effectiveness of Limberg and Karydakis flap in recurrent pilonidal sinus disease. *Clinics*. 2015;70(5):350-355.
 21. Ohtsuka H, Shioya N, Yada K. Modified Limberg Flap for Lumbosacral Meningomyelocele.
 22. Shim JH, Hwang NH, Yoon ES, Dhong ES, Kim DW, Kim SD. Closure of myelomeningocele defects using a limberg flap or direct repair. *Arch Plast Surg*. 2016;43(1):26-31.
 23. Gwynn BR, Williams CR. Use of the Limberg flap to close breast wounds after partial mastectomy. *Ann R Coll Surg Engl*. 1985;67:1-2.
 24. Menekse E, Ozyazici S, Karateke F, et al. Rhomboid Flap Technique in Breast-conserving Surgery: An Alternative Method for the Reconstruction of Lumpectomy Defects. *J Breast Heal*. 2015;11(4):186-191.

25. Grammenos A, Rivas AM, Thomas JA, Thomas DL. Review of Rhomboid Flaps and Their Modern Modifications.
26. Ettalbi S, Droussi H, Ouahbi S, Ibnouzahir M, Boukind EH. La plastie en LLL: Méthode simple pour la couverture des pertes de substance cutanées. *Ann Chir Plast Esthet.* 2013;58(4):367-372.
27. Droussi H, Najeb Y, Chu SDB, Vi M. Lambeau en L pour losange dit « LLL » de Dufourmental pour la couverture des pertes de substance cutanée : A propos de 30 cas Matériel et méthodes. 2009.
28. Lebas D, Wiart T, Gros C, Modiano P. Réparation de pertes de substance temporales et frontotemporales par un lambeau de transposition de type rhomboïdal: 11 observations. *Ann Dermatol Venereol.* 2013;140(3):170-175.
29. Newlove T, Trufant JW, Cook J. The bilateral dufourmental flap for repair of nasal dorsum defects after mohs micrographic surgery. *Dermatologic Surg.* 2016;42(3):320-326.
30. Imafuku K, Hata H, Yamaguchi Y, et al. Modified Dufourmental flap, easy to design and tailor to the defect. *J Dermatol.* 2017;44(1):68-70.
31. Sebastian M, Sroczyński M, Rudnicki J. The Dufourmental modification of the limberg flap: Does it fit all? *Adv Clin Exp Med.* 2017;26(1):63-67.
32. Lieto E, Castellano P, Pinto M, Zamboli A, Pignatelli C, Galizia G. Dufourmental rhomboid flap in the radical treatment of primary and recurrent sacrococcygeal pilonidal disease. *Dis Colon Rectum.* 2010;53(7):1061-1068.
33. Yildar M, Cavdar F, Yildiz MK. The evaluation of a modified dufourmental flap after S-type excision for pilonidal sinus disease. *Sci World J.* 2013.
34. Ishii N, Shimizu Y, Oji T, Kishi K. Modified Dufourmental flap with superior pedicle: a useful technique for sacrococcygeal pilonidal sinus. *J Plast Surg Hand Surg.*

2017;51(6):453-457.

35. Jain VK, Verma SS, Verma AS, Munjal KR, Swarnakar B. Basal cell carcinoma over chest wall (sternum) treated with dufourmental flap: report of a case with review of literature. *J Cutan Aesthet Surg.* 2010;3(2):115-118.
36. Christen T, Dautel G. Type II and IIIA thumb hypoplasia reconstruction. *J Hand Surg Am.* 2013;38(10):2009-2015.
37. Webster RC, Davidson TM, Smith RC. The thirty degree transposition flap. *Laryngoscope.* 1978;88(1 Pt 1):85-94.
38. Lee MJ, Whang KK. Variations of the Transposition Flap for Facial Reconstruction after Mohs Micrographic Surgery of the Basal Cell Carcinoma. *Ann Dermatol.* 1995;7(2):134-137.