Eduardo Montag

**Estudo anatômico comparativo entre o retalho glúteo femoral
e o retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria
glútea inferior**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina
da Universidade de São Paulo para
obtenção do título de Doutor em Ciências

Programa de Clínica Cirúrgica

Orientador: Prof. Dr. Rolf Gemperli

São Paulo
2012

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Montag, Eduardo

Estudo anatômico comparativo entre o retalho glúteo femoral e o retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior/ Eduardo Montag.- São Paulo, 2012.

Tese(doutorado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
Programa de Clínica Cirúrgica.

Orientador: Rolf Gemperli.

Descritores: 1.Retalhos cirúrgicos 2.Coxas/anatomia & histologia 3.Anatomia comparada 4.Cadáver 5.Úlcera de pressão 6.Região glútea 7.Cirurgia plástica

USP/FM/DBD-345/12

Às minhas amadas esposa e filha Carolina e Catarina.

Agradecimentos

A execução dessa tese só foi possível graças à colaboração de várias pessoas, a quem devo profunda gratidão, em especial:

Aos meus pais Nelson e Mércia Montag, pelo carinho e orientação durante toda a minha vida.

Aos meus irmãos Roberto e Ana Maria Montag pela amizade e companheirismo.

Ao Prof. Dr. Rolf Gemperli, Professor Associado da Disciplina de Cirurgia Plástica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo meu orientador, pelo apoio e orientação.

Ao Prof. Dr. Marcus Castro Ferreira, Professor Titular da Disciplina de Cirurgia Plástica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, pelo apoio durante as diversas etapas da minha formação.

Ao Dr. Alexandre Mendonça Munhoz, pela amizade, a orientação e os ensinamentos nos campos da ciência, cirurgia da mama e outros momentos da minha formação.

Ao Dr. Luis Henrique Ishida, pelo apoio e companheirismo desde a faculdade até os dias de hoje, tanto na vida científica como pessoal.

Ao Prof. Dr. Arnaldo Valdir Zumioti, Professor Titular da Disciplina de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, pelos ensinamentos e apoio durante a minha atividade no Instituto de Ortopedia e Traumatologia.

Aos Drs. Fábio Busnardo e Dov Goldenberg, pela amizade, orientação e auxílio na minha vida profissional.

Aos meus amigos e sócios Alberto Yoshikazu Okada, Fábio Lopes Saito e Hugo Alberto Nakamoto, pelo companheirismo e amizade desde a faculdade.

Aos Drs. Jorge e Luiz Carlos Ishida, pelos ensinamentos e pela confiança nas áreas da rinologia e microcirurgia.

Aos Drs. Júlio Moraes Besteiro, Henri Friedhofer, Miguel Modolin, Diógenes Laércio da Rocha, Paulo Tuma Jr. e José Carlos Marques de Faria, pelos ensinamentos durante o período da residência médica.

À Sra. Rejane Figueiredo, pela análise e revisão estatística dos dados apresentados nesta tese.

À Sra. Eliane Falconi Monico Gazzetto, pela condução nas etapas burocráticas da pós graduação.

Ao Sr. Rodrigo Tonan, pelas ilustrações presentes nesta tese e em outros trabalhos.

Aos. Drs. Thiago Ueda e Bruno Onishi pela ajuda nas dissecções no Serviço de Verificações de Óbitos.

“Nós somos aquilo que fazemos repetidamente. Excelência, então, não é um modo de agir, mas um hábito”

Aristóteles

Esta tese está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver)

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Serviço de Biblioteca e Documentação. Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria Fazanelli Crestana, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3ª ed São Paulo: Serviço de Biblioteca e Documentação: 2011

Abreviatura dos títulos dos periódicos de acordo com a *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

Sumário

Sumário

Lista de Abreviaturas e siglas

Lista de símbolos

Lista de gráficos

Lista de tabelas

Resumo

Summary

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	11
3. MÉTODO.....	19
4. RESULTADOS.....	31
5. DISCUSSÃO.....	40
6. CONCLUSÕES.....	60
7. REFERÊNCIAS.....	62

Apêndice

Lista de Abreviaturas e Siglas

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPPesq - Comissão de Ética para análise de projetos de pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

cols. - Colaboradores

dp - Desvio padrão

ed. - Edição

et al. - e outros

EUA - Estados Unidos da América

IGAP - Retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior

NPUAP - National Pressure Ulcer Advisory Panel

SVOC - Serviço de Verificação de Óbitos da Capital

US\$ - Dólares americanos

Lista de Símbolos

LISTA DE SÍMBOLOS

cm - centímetro

mm - milímetro

TM - marca registrada

p - nível de significância estatística

< - menor do que

Lista de Figuras

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Relação entre a musculatura glútea, piriforme, pedículos vasculares e esqueleto.....	22
Figura 2 - Teste de pinçamento bidigital. Determinação da maior largura a permitir a síntese primária da área doadora.....	23
Figura 3 - Demarcação da área cutânea do retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior.....	24
Figura 4 - Retalho elevado expondo o músculo glúteo máximo e pedículos perfurantes isolados.....	24
Figura 5 - Detalhe de dissecação: Retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior dissecado com pedículo vascular isolado.....	25
Figura 6 - Tomada de medida de extensão do pedículo vascular a partir a origem comum dos pedículos.....	26
Figura 7 - Medida da espessura do retalho com paquímetro digital Western™.....	27
Figura 8 - Relação entre a musculatura e os pedículos vasculares. Determinação da largura máxima do retalho através do teste de pinçamento bidigital.....	28
Figura 9 - Divisão do retalho em duas porções e marcação dos pontos proximal (P) e distal (D) para tomada de medidas com paquímetro digital Western™	28
Figura 10 - Retalhos dissecados até a origem comum dos pedículos vasculares.Divisão do pedículo vascular do retalho glúteo femoral em suas	

porções intramuscular e subfascial a partir do limite inferior do músculo

glúteo máximo.....**29**

Lista de Gráficos

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Variável largura.....	33
Gráfico 2 - Variável comprimento.....	34
Gráfico 3 - Espessura retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior x retalho glúteo femoral proximal.....	35
Gráfico 4 - Espessura retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior x retalho glúteo femoral distal.....	37
Gráfico 5 - Comprimento do pedículo retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior x retalho glúteo femoral total.....	37
Gráfico 6 - Comprimento do pedículo retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior x retalho glúteo femoral total.....	38

Lista de Tabelas

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Variáveis qualitativas.....	31
Tabela 2 - Variáveis quantitativas.....	32
Tabela 3 - Dados comparativos retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior x retalho glúteo femoral.....	32
Tabela 4 - Variável largura.....	33
Tabela 5 - Variável comprimento.....	34
Tabela 6 - Espessura retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior x retalho glúteo femoral proximal.....	35
Tabela 7 - Espessura retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior x retalho glúteo femoral distal.....	36
Tabela 8 - Comprimento do pedículo retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior x retalho glúteo femoral total.....	37
Tabela 9 - Comprimento do pedículo retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior x retalho glúteo femoral intramuscular..	38

Resumo

Montag E *Estudo anatômico comparativo entre o retalho glúteo femoral e o retalho vascularizado pelo vaso perforante da artéria glútea inferior* [Tese].

São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2012.

A despeito da evolução nos cuidados aos pacientes acamados, as úlceras de pressão encontram-se dentre os problemas que acometem estes indivíduos com grande impacto social e econômico. A reparação através de retalhos se estabeleceu como a terapêutica de escolha nos casos de úlceras em estágios avançados. As freqüentes recidivas devem ser consideradas pelo cirurgião durante todos os momentos do tratamento, de modo a não comprometer alternativas futuras durante a sua correção. O advento dos retalhos fasciocutâneos e vascularizados por artérias perforantes permitiu o tratamento das úlceras de pressão preservando-se a musculatura, com isto reduzindo a morbidade e a perda sanguínea. O retalho glúteo femoral se estabeleceu como opção de escolha no tratamento das úlceras da região isquiática por seu padrão vascular constante, sua reprodutibilidade e a proximidade com a região acometida. Em um período de cinco anos as recidivas destes casos induziram à realização de outras opções cirúrgicas nos pacientes acometidos. O retalho vascularizado por vasos perforantes da artéria glútea inferior foi utilizado com sucesso nestes pacientes, levando à dúvida sobre qual deveria ser a primeira opção no tratamento da afecção. Apesar de tratarem-se de retalhos já descritos e estudados são discordantes os dados acerca das características anatômicas dos dois retalhos. Ademais,

não existem estudos comparando as características da anatomia dos retalhos citados os quais permitam o estabelecimento de um algoritmo de escolha do retalho mais indicado para determinado tipo de defeito. O presente estudo avaliou as características anatômicas do retalho glúteo femoral, através de dissecções anatômicas, comparando-as com as do retalho vascularizado por vaso perfurante da artéria glútea inferior. Foram dissecadas 37 regiões glúteas e posteriores de coxa em 21 cadáveres frescos, não formolizados, com menos de 24 horas do óbito. Todos os retalhos foram avaliados segundo os seguintes parâmetros: dimensões máximas da porção cutânea do retalho que permitissem a síntese primária da área doadora, comprimento do pedículo vascular e espessura do retalho. Além disso avaliou-se o número de pedículos perfurantes presentes no retalho vascularizado por vasos perfurantes da artéria glútea inferior. A análise comparativa demonstrou que o retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea é mais largo porém mais curto do que o retalho glúteo femoral ($p < 0,001$; $p = 0,002$). O retalho glúteo femoral é menos espesso tanto em sua porção proximal quanto na distal quando comparado ao retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior ($p < 0,001$; $p = 0,029$). O comprimento do pedículo vascular do retalho glúteo femoral é maior do que o do retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior ($p < 0,001$) bem como seu arco de rotação. As informações colhidas permitem concluir que o retalho vascularizado pelo ramo perfurante da artéria glútea inferior é mais largo e mais espesso do que o retalho glúteo femoral. As vantagens do retalho glúteo femoral são o

maior comprimento do pedículo e seu maior arco de rotação. Por apresentar características mais próximas às da área a ser tratada e menor arco de rotação, sugere-se que o retalho vascularizado pelo vaso perforante da artéria glútea inferior deve ser encarado como primeira opção no tratamento das úlceras de pressão na região isquiática. O retalho glúteo femoral deve ser reservado nos casos de recidiva ou lesões localizadas em regiões mais mediais da região perineal.

Descritores: 1. Retalhos Cirúrgicos 2. Coxa/ anatomia 3. Anatomia comparada 4. Cadáver 5. Úlcera de Pressão 6. Região Glútea 7. Cirurgia Plástica

Summary

Montag E: Comparative anatomical study of the gluteal thigh flap and the inferior gluteal artery perforator flap [Thesis]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2012.

Despite the evolution in the care of bedridden patients, pressure ulcers remain a clinical problem that has a great social and economic impact. Flap coverage was established as the treatment of choice for ulcers in advanced stages of development. The surgeon should consider the occurrence of recurrences during all stages of treatment, thereby ensuring that future alternatives for the correction of this condition are available. The introduction of flaps not containing muscle (fasciocutaneous and perforator flaps) has allowed the preservation of muscle during the treatment of pressure ulcers, reducing morbidity and blood loss. At our hospital, the gluteal thigh flap was established as the first choice in the treatment of ulcers of the ischial region, owing to its constant vascularization, reproducibility, and proximity to the affected region. In a 5-year period, recurrence required additional surgeries in the affected patients. The inferior gluteal artery perforator flap (IGAP) was successfully used in these patients, raising doubt about the appropriate first option in the treatment of these ulcers. Although both the gluteal thigh flap and the inferior gluteal artery perforator flap are established in daily clinical practice and are widely studied, there is conflicting information about their anatomical characteristics. Furthermore, there are no studies comparing the anatomical characteristics of the 2 flaps,

which would enable the establishment of an algorithm for choosing the most suitable flap for a particular type of defect.

The present study evaluated the anatomical characteristics of the gluteal thigh flap, through anatomical dissections, in comparison with those of the inferior gluteal artery perforator flap. Thirty-seven gluteal and posterior femoral regions of the thigh were dissected in 21 fresh cadavers, within less than 24 hours of death. The following parameters were evaluated in all flaps: maximum dimensions of the skin island to allow primary synthesis of the donor area, length of the vascular pedicle and flap thickness. In addition, the number of perforating pedicles present in the inferior gluteal artery perforator flap was evaluated. The comparative analysis showed that the IGAP flap is wider but shorter than the gluteal femoral flap ($p < 0.001$, $p = 0.002$). The gluteal thigh flap is thinner in both the proximal and the distal portion compared with the IGAP flap ($p < 0.001$, $p = 0.029$). The vascular pedicle of the gluteal thigh flap is longer ($p < 0.001$) and its arc of rotation is wider than that of the inferior gluteal artery perforator flap. The information collected suggested that the inferior gluteal artery perforator flap is wider and thicker than the gluteal femoral flap. The advantages of the gluteal femoral flap are its longer pedicle and its wider arc of rotation. However, because it is closer to the area being treated, the inferior gluteal artery perforator flap should be considered the first option in the treatment of ulcers of the ischial region. The gluteal thigh flap should be reserved for cases of recurrence or lesions located in more medial regions of the perineum.

Keywords: 1. Surgical Flaps 2. Thigh/Anatomy 3. Comparative Anatomy 4.
Cadaver 5. Pressure Ulcer 6. Gluteal Region 7. Plastic Surgery

1.Introdução

As úlceras de pressão são reconhecidas há longo tempo apresentando grande impacto social e econômico.^[1]

Apesar da evolução no cuidado ao paciente acamado as úlceras de pressão continuam a ser um problema no ambiente hospitalar, estando presentes em até 9% dos pacientes internados. Alguns estudos demonstram custo de aproximadamente US\$ 70.000 por internação e altos índices de recidiva^[2, 3]. Desta forma, o contínuo avanço no conhecimento das úlceras de pressão, especificamente de aspectos relacionados ao diagnóstico e caracterização das lesões, prevenção e tratamento são importantes, tanto do ponto de vista econômico, quanto na prevenção de complicações secundárias relacionadas à afecção.

O custo somente da cirurgia reparadora é de US\$ 25.000 por úlcera tratada, fato que somado ao sofrimento e impacto causados pela internação demonstram a importância da prevenção ao surgimento de novas lesões, especialmente naqueles indivíduos com alto risco de recidiva das mesmas^[4, 5].

Diversas tentativas de definição desta afecção foram descritas ao longo dos anos sendo a mais utilizada a do The National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP)^[6] de 1987, que define úlcera de pressão como: *“área de pressão contínua sobre uma determinada superfície, normalmente sobre uma proeminência óssea, que evolui com isquemia, morte celular e necrose tecidual”*.

Virtualmente qualquer região do tegumento cutâneo pode ser acometida por uma úlcera de pressão existindo, no entanto, sítios

preferenciais dependendo da população estudada. Estudos epidemiológicos observaram que as regiões isquiática, sacral e trocantérica são as mais afetadas^[7-9]. As regiões trocantérica e isquiática são acometidas preferencialmente em pacientes que permanecem no leito por períodos prolongados, como os pacientes internados em unidades de terapia intensiva ou aqueles com rebaixamento do nível de consciência^[10, 11]. A região isquiática é sítio comum de lesões em pacientes que fazem uso de cadeira de rodas para locomoção, como os paraplégicos e tetraplégicos.

A incidência real de úlceras de pressão é desconhecida por conta das falhas metodológicas e da ausência de notificação compulsória. Nos EUA estima-se que ocorram cerca de um milhão de úlceras de pressão por ano. A incidência entre os pacientes hospitalizados é variável situando-se entre 2,7% e 29%, com prevalência de 3,5% a 69%^[6]. Alguns grupos apresentam maior risco de desenvolvimento de úlceras de pressão, dentre eles os pacientes internados em unidades de terapia intensiva, indivíduos idosos e pacientes portadores de lesões da medula espinhal. O último grupo tem especial importância por ser formado em sua maioria por indivíduos jovens, em idade produtiva e com longa expectativa de vida.

Os pacientes portadores de úlceras de pressão apresentam risco aumentado de mortalidade, além da morbidade decorrente das condições associadas às mesmas. Úlceras não tratadas ou tratadas sem sucesso são consideradas afecções crônicas, evoluindo de diversas maneiras. Doenças de depósito, como a amiloidose podem ocorrer, agravando o quadro das condições pré existentes do paciente. A

osteomielite crônica pode ser causa de falha do tratamento cirúrgico das úlceras de pressão, levando à ocorrência de fístulas ou recidivas se não identificada corretamente. Úlceras crônicas podem sofrer degeneração e transformação em carcinomas espinocelulares, condição conhecida como úlcera de Marjolin, que é de difícil tratamento^[6].

Diversos agentes etiológicos concorrem para a formação de uma úlcera de pressão. O fator de maior relevância é a pressão, que se mantida por longos períodos, leva à isquemia e hipóxia tecidual, com necrose local. Estudos experimentais demonstraram que a pressão de perfusão capilar arterial é de 32 mmHg^[6, 12, 13]. A manutenção da pressão local superior à pressão capilar por período superior a duas horas é suficiente para gerar lesão tecidual. O alívio da pressão por cinco minutos tem efeito protetor, por permitir o retorno da vascularização, com a consequente remoção dos metabólitos tóxicos oriundos do metabolismo em situação de baixa saturação de oxigênio. A sensibilidade à hipóxia tecidual pode explicar a anatomia da úlcera de pressão que se assemelha a um cone invertido com dimensões maiores em sua base (porção muscular) e menores em seu ápice (superfície cutânea)^[14, 15]. Os protocolos de prevenção ao surgimento das úlceras de pressão em pacientes acamados são baseados nos estudos experimentais citados^[14-17].

O cisalhamento, definido como duas forças aplicadas em sentidos opostos em uma determinada superfície, pode facilitar o surgimento de úlceras, especialmente na região do sacro, pela distorção que causa na

anatomia vascular. O efeito do cisalhamento potencializa o da pressão facilitando a ocorrência de lesões^[18].

A fricção do corpo contra superfícies como lençóis e cadeiras, causada pela manipulação dos pacientes durante mudanças de decúbito, pode levar a traumas cutâneos e agravar os efeitos da pressão, ocasionando lesões em tecidos já isquêmicos^[19].

O alívio da pressão através das mudanças de decúbito, associada a utilização de superfícies que auxiliam na distribuição da pressão, como colchões preenchidos com ar ou gel, e o cuidado na manipulação dos pacientes para evitar traumas cutâneos são importantes aliados na prevenção do aparecimento das úlceras, bem como em seu tratamento.

A classificação das lesões visa padronizar o diagnóstico e facilitar o tratamento, de acordo com a gravidade das mesmas. Diversas classificações estão disponíveis, sendo a mais utilizada em nosso meio a do NPUAP^[20, 21] que divide as lesões em quatro graus conforme o acometimento tecidual.

Às medidas de proteção se associaram os curativos, agentes tópicos e desbridantes químicos que concorrem para que as lesões com necrose e infecção sejam resolvidas e permitam a instituição do tratamento adequado, seja o mesmo conservador ou cirúrgico. A maioria dos casos úlceras nos estágios I e II tratados clinicamente não necessitando resolução cirúrgica. O tratamento cirúrgico que consiste na aproximação primária das margens da lesão, é a maneira mais simples de tratamento podendo ser aplicada em úlceras de pequenas dimensões. Apresenta como limitações a tensão

resultante na cicatriz cirúrgica e a falta de cobertura tecidual adequada, resultando na maioria dos casos em recidiva da lesão. A mobilização das margens da lesão também não é capaz de obliterar a cavidade gerada pela perda tecidual e a cicatriz resultante se situa sobre o ponto de maior pressão.

Uma manobra que facilita a correção das úlceras é a ressecção cirúrgica da proeminência óssea subjacente à área da lesão. Tal manobra permite a distribuição da pressão em uma superfície maior, reduz a altura do componente ósseo e permite o deslizamento dos tecidos com menor tensão. Um efeito paradoxal da ostectomia é a mudança no regime de pressão e da anatomia da região tratada, podendo ocasionar o surgimento de lesões em localizações atípicas^[22].

O uso de enxertos cutâneos no tratamento das úlceras de pressão é procedimento de exceção sendo possível apenas em lesões pouco profundas e com tecido de granulação adequado. Os enxertos apresentam baixa resistência à tração podendo levar a ulcerações e insucesso no tratamento cirúrgico.

Retalhos cutâneos ao acaso (retalhos randômicos) foram o tratamento de escolha para a afecção até a década de 1970. Apesar de apresentarem espessura adequada, podem apresentar suprimento sanguíneo não adequado. Atualmente são considerados alternativas de tratamento para lesões pequenas ou recidivadas^[23].

A partir da utilização de retalhos axiais o tratamento cirúrgico das úlceras de pressão atingiu níveis de sucesso maiores permitindo a

ressecção do tecido fibrótico, sua substituição por tecido espessura e vascularização adequadas. Inicialmente foram utilizados os retalhos miocutâneos que, por sua reprodutibilidade, anatomia constante e maior volume tecidual permitiram altas taxas de sucesso na correção das úlceras. Retalhos utilizando a musculatura da região glútea e da coxa foram as principais fontes de retalhos para as reparações^[24-26].

Os retalhos fasciocutâneos ^[27, 28] trouxeram novas possibilidades terapêuticas devido ao maior número de opções de áreas doadora. Estes retalhos, com vasta vascularização, apresentam menor morbidade quando comparados aos retalhos que contém músculos em sua composição. Ademais, séries clínicas avaliando o emprego de retalhos fasciocutâneos mostraram taxas de sucesso terapêutico e complicações semelhantes às séries com retalhos musculares^[28-30].

Os retalhos vascularizados por pedículos perfurantes foram inicialmente descritos no final da década de 80 e se somaram ao arsenal cirúrgico. Entre os benefícios merece destaque a possibilidade de transferência de grandes quantidades de tecido com ótima vascularização, com preservação da função muscular^[31-33].

A cobertura com retalhos apresenta no início altos índices de sucesso, porém com altos índices de recidiva ou ocorrência de novas lesões que chegam a quase 100% dos pacientes em algumas casuísticas^[3]. De fato, indivíduos com risco elevado para a ocorrência da afecção, representam um desafio constante pela ausência da sensibilidade que é o principal fator de proteção. A região isquiática é local de grande número de

lesões, devido ao tempo prolongado de pressão sobre esta área. A expectativa de vida dos indivíduos portadores de lesões medulares é longa, fato que aumenta a probabilidade do desenvolvimento de úlceras de pressão ao longo da vida e também o alto risco de recidivas^[34]. Neste contexto, a pesquisa por novos tratamentos com o uso de retalhos que permitam a reconstrução de defeitos resultantes das úlceras de pressão com menor trauma cirúrgico se é justificada.

Descrito por Hurwitz em 1981, o retalho glúteo femoral^[35, 36] tornou-se a primeira opção de reconstrução de defeitos nas regiões do períneo e isquiática em diversos centros. Foi descrito inicialmente como um retalho composto contendo a porção inferior do músculo glúteo máximo e a porção posterior da pele da coxa, sendo vascularizado pelo ramo terminal da artéria glútea inferior denominado ramo descendente da artéria glútea inferior. O retalho pode conter ou não a porção muscular em sua composição, além poder ser transferido com inervação. Este retalho apresentava como indicação primária a cobertura de defeitos situados nas regiões isquiática, sacral e perineal. A partir da descrição deste retalho, outras publicações surgiram corroborando os dados do trabalho original, sugerindo novas aplicações além da revisão da anatomia específica da região^[37-41]. Apesar de alguns autores contestarem a constância do ramo descendente da artéria glútea inferior, diversas séries clínicas demonstravam ser possível a transferência do retalho, mesmo sob a forma microcirúrgica^[42, 43].

Em nosso meio o retalho glúteo femoral foi utilizado como primeira opção no tratamento das lesões isquiáticas e perineais em pacientes

paraplégicos a partir do ano 2000. Após um período de cinco anos, 8 pacientes apresentaram recidiva das úlceras, necessitando tratamento secundário.

A partir destes casos, passou-se a utilizar o retalho vascularizado por vasos perfurantes da artéria glútea inferior (IGAP), baseado na descrição de Allen^[44], que realizava a reconstrução mamária microcirúrgica com o referido retalho. Diferentemente do retalho vascularizado por vasos perfurantes da artéria glútea superior (SGAP)^[45], descrito em 1993 e rapidamente incorporado no tratamento das úlceras de pressão e na reconstrução mamária, o retalho IGAP demorou a ser aplicado por conta do receio dos cirurgiões de haver exposição e lesão do nervo ciático durante sua dissecação. A primeira referência à utilização do retalho coube a Higgins em 2002, que em relato de caso descreveu o retalho IGAP no tratamento de um paciente portador de úlcera de pressão isquiática^[33].

A partir de 2002, outras séries clínicas demonstraram sucesso no tratamento das úlceras de pressão. Outras publicações estudaram a anatomia da região glútea, com foco nos pedículos vasculares oriundos dos vasos glúteos. Tais estudos apresentavam como principais limitações o fato de utilizarem cadáveres formolizados^[46]. Outros, realizados em cadáveres não formolizados, apresentavam número reduzido de indivíduos estudados ou deixaram de pesquisar características que poderiam ser aplicadas no planejamento cirúrgico^[47, 48].

Embora tais relatos tenham importância no contexto da anatomia descritiva e apresentem relevância no tratamento das úlceras de pressão, os

mesmos não foram suficientes para esclarecer algumas questões fundamentais. Após mais de trinta anos da descrição do retalho glúteo femoral e uma década dos primeiros relatos do retalho IGAP, persistem controvérsias em relação às características anatômicas de ambos. Até o presente momento não existem trabalhos comparando características específicas dos dois tipos de retalho que permitam o estabelecimento de um algoritmo que possa ser aplicado ao tratamento.

Por esses motivos, procedeu-se ao estudo das características da anatomia dos retalhos glúteo femoral e retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior comparando-os em relação a:

- I. Dimensões máximas da área cutânea que permitam o fechamento primário da área doadora
- II. Espessura do retalho
- III. Comprimento dos pedículos vasculares

2. Revisão da Literatura

Úlceras de pressão são afecções reconhecidas há longo tempo, sendo identificadas mesmo em autópsias de múmias egípcias^[49]. Paget estabeleceu as bases fisiopatológicas das úlceras de pressão em 1873^[50], recebendo contribuições posteriores de diversos autores^[17, 18, 51].

As bases do tratamento cirúrgico da úlcera de pressão foram estabelecidas inicialmente por Davis em 1938^[52], que preconizava a substituição do tecido cicatricial e instável por tecido proveniente de um retalho. Conway et al.^[53] sistematizaram o desbridamento cirúrgico da úlcera e pseudobursa a qual deveria ser removida para evitar recidivas e infecções.

Kostrubala et al.^[22] recomendaram a remoção das proeminências ósseas associada aos retalhos como forma de aumentar a área de distribuição da pressão e facilitar o fechamento das feridas.

Daniel e Faibisoff demonstraram em estudo anatômico a falta de cobertura muscular nas proeminências ósseas^[54], tornando o uso de retalhos musculares desnecessário do ponto de vista anatômico. Yamamoto comprovou a superioridade dos retalhos fasciocutâneos em comparação aos retalhos miocutâneos no tratamento das úlceras de pressão^[29, 30].

Hurwitz, em 1981 descreveu o retalho glúteo femoral^[35, 36], como um retalho composto que poderia incluir o músculo glúteo máximo e postulou sua aplicação em defeitos das regiões isquiáticas e perineais. O retalho é vascularizado pelo ramo descendente da artéria glútea inferior estando presente em 100% dos casos estudados.

Seguiram-se séries clínicas e outros estudos corroborando os achados anteriores^[24, 37-39, 55, 56] e aplicações em outras regiões do corpo^[43, 57].

Ramirez et al.^[24] (1983) em artigo sobre o papel da musculatura glútea na evolução das espécies, apontaram a necessidade de preservar a musculatura mesmo durante a aplicação do retalho miocutâneo do músculo glúteo máximo.

Achauer et al.^[37, 38] aplicaram o retalho glúteo femoral em reparações de feridas complexas na região pélvica em duas séries clínicas. Ressaltou a importância da inervação do retalho possibilitando reconstruções com tecido sensível.

Stevenson et al.^[41] (1987) associaram a cirurgia micrográfica de Mohs ao retalho glúteo femoral no tratamento de tumores da região do períneo.

Rosen et al.^[40] (1990) aplicando os conceitos do angiossomo de Taylor e de preservação da musculatura propuseram o uso do retalho glúteo femoral em ilha para o tratamento de pacientes portadores ou não de lesão medular e lesões complexas do períneo.

Yanai et al.^[58] (1991) descreveram a aplicação do retalho glúteo femoral bilateralmente em grandes defeitos na região lombo sacral^[58]

Komuro et al.^[39] (1993) apresentaram novo desenho como forma de superar a dificuldade gerada pela limitação na largura do retalho. Aplicou o desenho em “U” para a cobertura de defeitos na região sacral.

Monstrey et al.^[43] (1996) descreveram a aplicação do retalho em sua forma microcirúrgica para a reconstrução de uma lesão localizada no

membro inferior. Desencorajaram porém sua aplicação devido à potencial falta de constância do pedículo vascular.

Loree et al.^[57] (1997) descreveram série clínica da utilização do retalho para a correção de lesões vulvares.

Windhofer et al.^[42] (2002) estudaram a relação entre o ramo descendente da artéria glútea inferior e o nervo cutâneo posterior da coxa em 118 cadáveres. Descreveram a presença do ramo descendente em 91% dos casos com possibilidade de seu uso mesmo na ausência do vaso.

Pachet et al.^[59] descreveram a aplicação de retalho em ilha baseado na artéria glútea descendente em criança de 5 anos de idade.

Friedman et al.^[60] (2010) descreveram a aplicação do retalho posterior da coxa em feridas complexas pós ressecções oncológicas na região pélvica em 19 pacientes.

Outros autores estudaram a anatomia vascular da região posterior da coxa com implicações no desenho de retalhos da região. Rubin^[61] demonstrou, em estudo em cadáveres, uma ampla rede anastomótica na face posterior da coxa que seria responsável pela nutrição da região mesmo em uma eventual ausência da artéria glútea inferior.

Em nosso meio Alonso et al.^[62] descreveram a aplicação do retalho fasciocutâneo posterior da coxa em pacientes paraplégicos, Daud, ^[63] em tese de doutorado, estudou a vascularização do retalho glúteo femoral e realizou sua aplicação em pacientes paraplégicos. Posteriormente Calil ^[64] descreveu a aplicação de retalho posterior da coxa em pacientes paraplégicos.

Diversos autores estudaram a vascularização cutânea nas mais variadas topografias do corpo. Os trabalhos pioneiros de Manchot^[65] e Salmon^[66] no final do século XIX e início do século XX, serviram de base para os estudos de Taylor^[67] que revolucionaram o conhecimento sobre a vascularização da pele e permitiram o desenvolvimento de novos retalhos.

Ponten, em 1981, descreveu o retalho fasciocutâneo demonstrando sua melhor vascularização^[27], sendo seguido por outros autores que sistematizaram sua classificação e corroboraram suas observações sobre o aumento da vascularização^[28, 68].

Com a introdução do conceito de angiossomo^[67] por Taylor, e a descrição dos retalhos vascularizados por vasos perfurantes por Kroll^[32], surgiu uma nova linha de pensamento baseada na preservação da musculatura. Diversos autores desenvolveram retalhos similares aos tradicionais, porém sem a inclusão de músculos em sua composição e desta forma reduzindo a morbidade^[45, 69, 70].

O desenvolvimento dos retalhos vascularizados por vasos perfurantes permitiu a reconstrução de várias regiões anatômicas com menor morbidade. Os maiores benefícios se deram nas áreas de reconstrução de cabeça e pescoço e membros com as descrições dos retalhos anterolateral e vascularizado por pedículos perfurantes da artéria toracodorsal^[71, 72]; e reconstrução mamária através do retalho vascularizado por pedículos perfurantes da artéria epigástrica profunda e aqueles vascularizados por pedículos perfurantes das artérias glúteas^[44, 73-75].

O pioneirismo no tratamento de úlceras de pressão com retalhos vascularizados por pedículos perfurantes coube a Koshima^[45] sendo seguido por outros autores que estudaram a anatomia do retalho vascularizado por perfurantes da artéria glútea superior^[48, 76]. Ademais, outros autores postularam como uma etapa de treinamento técnico para a dissecação de outros retalhos vascularizados por vasos perfurantes^[77].

A aplicação do retalho vascularizado por ramos perfurantes da artéria glútea inferior teve início a partir da aplicação da microcirurgia para as reconstruções mamárias^[44, 78-80]. A aplicação na forma pediculada para a reconstrução de úlceras isquiáticas foi descrita em 2002 por Higgins^[33]. As primeiras séries clínicas tardaram a aparecer, mas comprovaram a eficácia do retalho em sua aplicação no tratamento das úlceras de pressão isquiáticas^[81-83]. Posteriormente outros autores trataram da anatomia vascular do retalho tentando facilitar a marcação pré operatória e reduzir o tempo cirúrgico.

Mu et al.^[48] em estudo anatômico em cadáveres e por meio da utilização do doppler em pacientes, demonstraram a existência de grande número de vasos perfurantes nas regiões superiores do músculo. Os autores sugeriram seu uso ao invés das perfurantes inferiores pelo fato de a região inferior ser área de apoio.

Ishida et al.^[84], em nosso meio, estudaram a anatomia vascular do retalho vascularizado pelo vaso perfurante do músculo tensor da fáscia lata. Trata-se de retalho vascularizado por vasos perfurantes desenvolvido para a

cobertura de úlceras de pressão. Os autores enfatizam a alternativa aos retalhos tradicionais e a redução da morbidade.

Song et al.^[85] (2006) realizaram estudo anatômico em 47 cadáveres e radiológico em outros 17 descrevendo padrões de distribuição dos vasos glúteos e de seus respectivos pedículos perfurantes. De modo semelhante, Kankaya et al.^[46] (2006) realizaram estudo anatômico em oito cadáveres formolizados descrevendo a distribuição topográfica e densidade de concentração das perfurantes da região glútea. Notaram maior concentração de perfurantes nas regiões superiores, seguidas pelas inferiores com área praticamente desprovida de vasos na área entre as duas artérias fonte.

Scheufler et al.^[47] (2006) descreveram retalho vascularizado por ramo perfurante da artéria glútea inferior após estudo anatômico em cinco cadáveres. Por meio do estudo da anatomia vascular do retalho glúteo femoral e da região posterior da coxa aplicaram com sucesso a reconstrução com o retalho descrito em treze pacientes.

Ahmadzadeh et al.^[86] (2007) estudaram a distribuição, calibre e trajeto dos pedículos perfurantes em seis cadáveres frescos. Concluíram que são retalhos consistentes e confiáveis embora a anatomia seja variável.

Pan e Taylor^[87] (2009) revisando o artigo original^[67] descrevendo os angiossomos focaram a anatomia vascular das regiões glútea e de coxas. Redefiniram com mais detalhes os territórios vasculares das regiões facilitando o planejamento cirúrgico.

Wagstaff et al.^[88] (2009) em série de casos aplicaram os retalhos SGAP e IGAP na reconstrução de defeitos perineais e vaginais após ressecções abdominoperineais oncológicas. Kim et al.^[83] (2009) demonstram em série clínica de 23 pacientes a aplicação do retalho IGAP concluindo ser alternativa viável por sua variedade de marcações possíveis, baixa morbidade e preservação da musculatura.

Vasile et al.^[89] (2010) descreveram a aplicação da ressonância magnética para a descrição anatômica das regiões glútea e femoral e planejamento cirúrgico. Apontaram o número de 1,8 vasos de grande calibre no território da artéria glútea inferior.

Rozen et al.^[90] (2011) em estudo aplicando a angiotomografia em oitenta pacientes delimitaram os territórios de cada vaso fonte, bem como o número de pedículos perfurantes e seu calibre. Descreveram ainda a ausência de vasos perfurantes de calibre suficiente para a aplicação em microcirurgia em 5% dos casos.

Schneider et al.^[91] (2011) descreveram o retalho baseado na perfurante da artéria femoral profunda como alternativa ao retalho perfurante da artéria glútea inferior para reconstrução mamária.

Unal et al.^[92] (2011) descreveram a aplicação dos retalhos SGAP e IGAP no tratamento de uma série de pacientes portadores de hidradenite supurativa. Hainsworth et al.^[93] (2012) aplicaram o retalho no tratamento de pacientes portadores de câncer colorectal submetidos a amputação abdominoperineal destacando o baixo índice de morbidade e complicações associadas.

3. Método

3.0. Desenho do estudo

Realizou-se estudo anatômico prospectivo em cadáveres frescos não formolizados com no máximo 24 horas do óbito envolvendo as regiões glútea e posterior da coxa. O estudo foi aprovado pela CAPPesq sob o número de protocolo 0847/08 sob o número de registro 1891 de 13/12/2007, sendo conduzido no Serviço de Verificação de Óbitos da Capital (SVOC-USP).

3.1. Casuística

Foram analisadas 37 regiões glúteas e posteriores da coxa. Esta amostra foi proveniente de 21 cadáveres frescos não formolizados, de ambos os sexos e com no máximo 24 horas do óbito.

Estas amostras foram de conveniência^[94] e, pelas condições possíveis da coleta, obedeceram a seleção quanto aos critérios de inclusão e exclusão pertinentes ao estudo.

Considerou-se critério de exclusão, os cadáveres que apresentavam antecedentes ou sinais de cirurgias prévias nas regiões glútea e posterior da coxa, úlceras nas mesmas regiões ou qualquer fator que alterasse a anatomia normal da região.

Incluiu-se no estudo 21 cadáveres sendo 16 do sexo masculino e 5 do feminino. A idade variou de 35 a 71 anos, com média de 53,8 anos. O

peso variou entre 56 a 80 kg (média de 67,5) e a estatura, entre 1,6 a 1,8 m (média de 1,69).

3.2. Método

3.2.1. Aspectos Gerais

Inicialmente foram coletados dados referentes à identificação do cadáver discriminados em idade, peso e altura. A seguir, por meio da investigação do prontuário médico, coletaram-se os dados relacionados à “causa mortis” e aos antecedentes pessoais pertinentes para exclusão ou inclusão do cadáver no estudo.

3.2.2. Estudo anatômico

Com o cadáver em decúbito ventral foram demarcadas as projeções cutâneas das seguintes estruturas: (A) Sacro, (B) Trocanter maior do fêmur, (C) Cóccix, (D) Projeção cutânea da distância A-C transferida em posição paralela denominada B-D. Estes pontos delimitam a projeção do músculo glúteo máximo. Foi traçada uma linha sobre a projeção do músculo piriforme que delimita a divisão do músculo glúteo máximo em suas porções superior e inferior. Na face posterior da coxa foi medida a distância média entre a tuberosidade isquiática e a projeção cutânea do trocanter maior do fêmur. Foi traçada uma linha do ponto médio até o cavo poplíteo que corresponde à localização do pedículo vascular do retalho glúteo femoral (Figura 1).

Figura 1: Relação entre a musculatura glútea, piriforme, pedículos vasculares e esqueleto. Demarcação dos pontos A - Sacro, B - Trocanter maior, C - Cóccix, D - Projeção de A-C.

3.2.2.1 Retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior

Após teste de pinçamento bidigital (Figura 2) foi dissecada uma área cutânea de formato fusiforme incluindo a pele e o tecido celular subcutâneo contido sobre a projeção da porção inferior do músculo glúteo máximo. Nesta etapa foi realizada a busca de vasos perfurantes com calibre superior a 1 mm medidas com paquímetro digital*.

*Paquímetro digital 150 mm Resolução 0,1 mm. Exatidão 0,3 mm - Western™ - EUA

Figura 2: Teste de pinçamento bidigital. Determinação da maior largura a permitir a síntese primária da área doadora.

Considerou-se como limite inferior da área cutânea o sulco glúteo, o limite medial a projeção do ísquio e o limite lateral a projeção do trocanter. A dissecação foi realizada do sentido lateral para medial com identificação dos vasos perfurantes(Figuras 3 e 4).

Figura 3: Demarcação da porção cutânea do retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior

Figura 4: Retalho elevado expondo o músculo glúteo máximo e pedículos perfurantes isolados

Posteriormente, o vaso perfurante de maior importância clínica foi escolhido com base no calibre e posicionamento. Foi realizada a dissecação na profundidade da musculatura sem secção de fibras até a emergência do ramo descendente da artéria glútea inferior de maneira a preservar o pedículo do retalho glúteo femoral (Figura 5).

Figura 5: Detalhe de dissecação: retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior dissecado com pedículo vascular isolado e afastamento das fibras musculares do músculo glúteo máximo.

Medidas de extensão do pedículo foram tomadas até a origem do mesmo na a. glútea inferior e até a emergência do ramo descendente da a. glútea inferior com o auxílio de régua metálica de 30 centímetros (figura 6). Foi

realizada então a medida da espessura do retalho em seu ponto central com o auxílio de paquímetro digital (Figura 7).

Figura 6: Tomada de medida de extensão do pedículo vascular a partir a origem comum dos pedículos.

Foram obtidos os seguintes dados:

- 1) Dimensões máximas do retalho
- 2) Espessura do retalho
- 3) Número total de pedículos perfurantes
- 4) Número de pedículos perfurantes de importância clínica (espessura > 1 mm ao paquímetro digital)
- 5) Comprimento do pedículo até a origem do ramo descendente da artéria glútea inferior

Figura 7: Medida da espessura do retalho com paquímetro digital Western™

3.2.2.2. Retalho Glúteo Femoral

Após teste de pinçamento bidigital a porção cutânea foi dissecada no sentido caudal para cranial (Figura 8). Os limites cranial e caudal do retalho são compostos pelo sulco glúteo superiormente e pela zona em que o nervo cutâneo posterior da coxa deixa de ser identificável na porção distal do retalho; esse ponto é variável e localizado de 5 a 8 centímetros acima do cavo poplíteo. O retalho foi então dividido em duas metades, permitindo-se assim a tomada das medidas de espessura nos pontos médios proximal e distal (Figura 9). O retalho foi então dissecado no plano subfascial até a emergência do

pedículo na artéria glútea inferior. Foi realizada a secção da porção inferior do músculo glúteo máximo além de sua desinserção do sacro para facilitar sua exposição e obtenção das medidas (Figura 10).

Figura 8: Relação entre a musculatura e os pedículos vasculares. Determinação da largura máxima do retalho por meio do teste de pinçamento bidigital cutâneo.

Figura 9: Divisão do retalho em duas porções e marcação dos pontos proximal (P) e distal (D) para tomada de medidas com paquímetro digital Western™

Figura 10: Retalhos dissecados até a origem comum dos pedículos vasculares. Divisão do pedículo vascular do retalho glúteo femoral em suas porções intramuscular e subfascial a partir do limite inferior do músculo glúteo máximo.

Foram obtidos os seguintes dados:

- 1) Dimensões máximas do retalho que permitam a síntese primária da área doadora
- 2) Espessura do retalho (proximal e distal)
- 3) Comprimento total do pedículo
- 4) Comprimento do pedículo da borda inferior do músculo glúteo máximo até sua emergência na artéria glútea inferior

3.3. Análise Estatística

As variáveis qualitativas foram reunidas sob a forma de frequência simples e relativas, enquanto as variáveis quantitativas foram apresentadas descritivamente em tabelas contendo média, desvio padrão, mediana, valor máximo e mínimo. No presente estudo foi utilizado o teste 't' de student para analisar comparativamente as seguintes amostras emparelhadas: dimensões máximas do retalho e sua espessura, comprimento do pedículo vascular e arco de rotação. Para a análise estatística foi considerado um nível de significância de 5%. Desta forma, foi considerado haver diferença entre os retalhos quando $p < 0,05$.

4. Resultados

4.1.1. Geral

Nas tabelas 1 e 2 apresentamos a distribuição dos cadáveres em relação às variáveis sexo, idade, peso e altura. Foram dissecadas 37 regiões glúteas e posteriores da coxa provenientes de 21 cadáveres. O grupo foi composto por 16 cadáveres do sexo masculino e 5 do sexo feminino.

Tabela 1: Variáveis Qualitativas

Sexo		
	número	porcentagem
masculino	16	76,2
feminino	5	23,8
Total	21	100

Os cadáveres estudados foram analisados quanto à idade, peso e altura conforme demonstrado na tabela 2. A idade variou de 35 a 71 anos com média de 53,8 anos. O peso variou de 56 a 80 kg com média de 67,5 kg. Já a altura média foi de 1,69 m variando de 1,6 a 1,8 m.

Tabela 2: Variáveis quantitativas

	n	média	mediana	desvio padrão	mínimo	máximo
Idade	21	53,8	54	9,6	35	71
Peso (kg)	21	67,5	70	6,7	56	80
Altura (m)	21	1,69	1,7	0,1	1,6	1,8
Lado Esquerdo						
espessura do retalho (cm)	21	2,39	2,5	0,6	1,5	3,5
área do retalho (cm ²)	21	213,8	216	45,7	140	322,5
comprimento pedículo (cm)	21	7,79	7,5	0,93	6	10
n.º perfurantes	21	15,1	14	2,6	12	22
Lado direito						
espessura do retalho (cm)	16	2,29	2,3	0,6	1,5	3,5
área do retalho (cm ²)	16	219,1	227,8	47,7	144	322,5
comprimento pedículo (cm)	16	7,5	7,5	0,8	6,5	9
n.º perfurantes	16	14,1	14	2,7	10	20

Os dados da tabela 3 servirão de base para as comparações entre o retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior e o retalho glúteo femoral.

Tabela 3: Dados comparativos retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior x glúteo femoral

	IGAP		Glúteo Femoral	
	média	desvio padrão	média	desvio padrão
largura	18,06	1,93	8	3,6
comprimento	12,03	1,84	20	3
espessura cm	2,38	0,61		
espessura proximal			2,06	0,6
espessura distal			1,66	0,42
número de perfurantes	15,09	2,6		
número de perfurantes grandes	4,67	0,42		
número de perfurantes pequenas	10,42	2,48		
comprimento do pedículo	7,78	0,93		
comprimento do pedículo total			23,12	7,5
comprimento do pedículo intramuscular			3,08	1,5

4.1.2. Largura

Pelos resultados demonstrados na tabela 4 e gráfico 1, pode-se observar que houve diferença, estatisticamente significativa, entre os retalhos em relação à variável largura, evidenciando que a largura média do retalho IGAP é 18,06 cm. A largura média do retalho glúteo femoral é de 8 cm.

Tabela 4: Variável Largura

variável	retalhos	média	desvio padrão
largura	IGAP	18,06	1,93
	Glúteo Femoral	8	3,6

p-valor <0,001

Gráfico 1: Variável largura

4.1.3. Comprimento

Pelos resultados observados na tabela 5 e no gráfico 2 pode-se observar que houve diferença, estatisticamente significativa, entre os retalhos em relação à variável comprimento. O comprimento do retalho IGAP é 12,03 cm, em média, sendo menor do que o do retalho glúteo femoral que é de 20 cm em média.

Tabela 5: Variável comprimento

variável	retalhos	média	desvio padrão
comprimento	IGAP	12,03	1,84
	Glúteo Femoral	20	3

p-valor < 0,001

Gráfico 2: Variável comprimento

4.1.4. Espessura retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior x retalho glúteo femoral proximal

Pelos resultados demonstrados na tabela 6 e gráfico 3, pode-se observar que houve diferença, estatisticamente significativa, entre os retalhos em relação à espessura. O valor da espessura no retalho IGAP é, em média, maior do que a espessura proximal no retalho glúteo femoral.

Tabela 6: Espessura retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior x glúteo femoral distal

variável	retalhos	média	desvio padrão
espessura cm	IGAP	2,38	0,61
espessura proximal	Glúteo Femoral	2,06	0,6

p-valor = 0,029

Gráfico 3: Espessura retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior x glúteo femoral proximal

4.1.5. Espessura retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior x retalho glúteo femoral distal

Pelos resultados demonstrados na tabela 7 e gráfico 4, pode-se observar que houve diferença, estatisticamente significativa, entre os retalhos em relação à espessura. O valor da espessura no retalho IGAP é, em média, maior do que a espessura distal no retalho glúteo femoral.

Tabela 7: Espessura retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior x glúteo femoral distal

variável	retalhos	média	desvio padrão
espessura cm	IGAP	2,38	0,61
espessura distal	Glúteo Femoral	1,66	0,42

p-valor <0,001

Gráfico 4: Espessura retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior x glúteo femoral distal

4.1.6. Comprimento do pedículo vascular: retalho vascularizado pelo vaso perforante da artéria glútea inferior x retalho glúteo femoral total

Pelos resultados demonstrados na tabela 8 e gráfico 5, pode-se observar que houve diferença, estatisticamente significativa, entre os retalhos em relação ao comprimento do pedículo, evidenciando que o valor do comprimento no retalho IGAP é de 7,78 cm em média, sendo menor do que o comprimento do pedículo total do retalho glúteo femoral que é de 23,12 cm.

Tabela 8: Comprimento do pedículo retalho vascularizado pelo vaso perforante da artéria glútea inferior x glúteo femoral total

variável	retalhos	média	desvio padrão
comprimento do pedículo	IGAP	7,78	0,93
comprimento do pedículo total	Glúteo Femoral	23,12	7,5

p-valor <0,001

Gráfico 5: Comprimento do pedículo retalho vascularizado pelo vaso perforante da artéria glútea inferior x glúteo femoral total

4.1.7. Comprimento do pedículo vascular: retalho vascularizado pelo vaso perforante da artéria glútea inferior x retalho glúteo femoral total

Pelos resultados demonstrados na tabela 9 e gráfico 6, pode-se observar que houve diferença, estatisticamente significativa, entre os diferentes retalhos em relação ao comprimento do pedículo. O valor médio do comprimento no retalho IGAP é de 7,78 cm, sendo maior do que o comprimento médio do pedículo intramuscular do retalho glúteo femoral que é de 3,08 cm.

Tabela 9: Comprimento do pedículo retalho vascularizado pelo vaso perforante da artéria glútea inferior x glúteo femoral intramuscular

variável	retalhos	média	desvio padrão
comprimento do pedículo	IGAP	7,78	0,93
comprimento do pedículo intramuscular	Glúteo Femoral	3,08	1,5

p-valor <0,001

Gráfico 6: Comprimento do pedículo retalho vascularizado pelo vaso perforante da artéria glútea inferior x glúteo femoral total

5. Discussão

Apesar de todos os avanços no diagnóstico, prevenção e tratamento as úlceras de pressão representam problemas com grande impacto econômico e social. De fato, o envelhecimento populacional e o crescente número de traumas geram uma população com alto risco de desenvolver a afecção.

Por representarem um desafio constante no dia-a-dia do cirurgião plástico, os tratamentos cirúrgicos são objetos de estudos por diversos grupos. A complexidade do quadro clínico enfrentado se deve a características anatômicas e clínicas próprias dos pacientes acometidos. O grupo que representa a maior dificuldade para o tratamento, é aquele dos portadores de lesão medular (paraplégicos e tetraplégicos) que se utilizam de cadeiras de roda. Geralmente são indivíduos em idade produtiva, com longa expectativa de vida e alto potencial para o desenvolvimento de úlceras de pressão ao longo do tempo.

A sistematização do tratamento cirúrgico da úlcera de pressão foi realizada inicialmente por Davis em 1938^[52], que preconizava a substituição do tecido cicatricial e instável por tecido proveniente de um retalho. Na mesma época outros autores preconizaram a ressecção da pseudobursa ^[53] e das proeminências ósseas ^[22] agregando conhecimento aos conceitos de Davis e facilitando o tratamento das úlceras.

As áreas costumeiramente acometidas por úlceras de pressão dependem das características de cada indivíduo. Pacientes internados em unidades de terapia intensiva ou aqueles com redução do nível de consciência, que permanecem por longos períodos deitados, desenvolvendo úlceras nas regiões sacral, trocantérica, occipital e em calcâneos [95, 96].

A região isquiática é fonte de lesões recorrentes especialmente em pacientes portadores de lesões medulares que fazem uso da cadeira de rodas para locomoção^[97]. A maior parte dos pacientes vítima de traumas raquimedulares apresenta faixa etária baixa e longa expectativa de vida. Desta forma, esse subgrupo apresenta maior risco para desenvolver úlceras na região além das potenciais recidivas.

Na reconstrução de lesões localizadas nas regiões isquiática e perineal é fundamental o planejamento pré operatório. Além da correta escolha do retalho a ser empregado, é de vital importância contemplar a possibilidade de cirurgias futuras no caso de recidivas. De fato, os critérios adotados para a escolha de um retalho dependem de vários fatores, a saber, a preferência do cirurgião e a compatibilidade entre defeito e o retalho a ser utilizado.

O retalho ideal é aquele que possibilita a transferência de grande quantidade de tecido, com mínima morbidade da área doadora, fácil dissecação e anatomia constante.

A composição dos retalhos utilizados em reconstrução é motivo de controvérsia na literatura. Tradicionalmente são aplicados os retalhos

musculares/miocutâneos por apresentarem vascularização abundante e confiável, boa espessura para preenchimento das cavidades e resistência à infecção^[25, 26]. As desvantagens advindas de sua utilização são o aumento da morbidade e sangramento, a perda da espessura muscular em pacientes lesados medulares e a alta sensibilidade do tecido muscular à pressão^[17]. Outra questão é a perda da função muscular causada pela cirurgia.

Tanto as vantagens como as desvantagens anteriormente citadas devem ser consideradas dentro do contexto individual do tratamento do paciente.

A espessura e potencial de preenchimento de cavidades atribuído aos retalhos musculares está presente em pacientes que mantêm a capacidade de deambulação ou nas vítimas recentes de traumas da medula. Além disso o efeito é transitório uma vez que a secção de fibras musculares e denervação das mesmas causa atrofia e perda do efeito rapidamente^[54]. Naqueles pacientes que apresentam paraplegia ou outros déficits de longa duração a atrofia muscular precede o surgimento das úlceras reduzindo desta maneira a espessura dos músculos no período pré operatório e, conseqüentemente, uma das vantagens advindas de seu uso.

Daniel ^[54] demonstrou em estudo em cadáveres a falta de cobertura muscular nas proeminências ósseas. Segundo o autor e baseado nessas observações, o uso de retalhos contendo tecido muscular representaria um contra-senso do ponto de vista anatômico. Ademais, a alta sensibilidade do tecido muscular à isquemia é um fator a ser considerado na eleição da

técnica a ser empregada no tratamento das úlceras de pressão^[17]. De fato, a lesão é maior na profundidade do que na superfície, atingindo a musculatura por conta de sua baixa resistência a períodos prolongados de hipóxia.

Situações específicas como a ocorrência de osteomielite crônica podem requerer o uso de retalhos musculares já que os mesmos aumentam a tensão de oxigênio na área tratada. Assim, o tecido muscular mais vascularizado permite um maior aporte de antibióticos e, desta forma favorece o processo de cicatrização^[25]. Outra vantagem do tecido muscular é mecânica já que o mesmo representa uma barreira adicional no combate à disseminação da infecção.

Os retalhos fasciocutâneos descritos por Pontén em 1981 representaram um avanço em relação aos retalhos cutâneos anteriormente aplicados^[27]. A inclusão dos plexos pré fascial e subfascial aumenta a vascularização do retalho quando comparada à dos retalhos cutâneos. Após os estudos e classificação de sua vascularização por Cormack e Lamberty diversos retalhos foram descritos para reparações em diversos segmentos do corpo^[68].

Yamamoto et al. sugeriram a superioridade dos retalhos fasciocutâneos em comparação aos retalhos miocutâneos no tratamento das úlceras de pressão^[29, 30]. Os autores demonstraram taxas de sucesso semelhantes na correção de úlceras de pressão com retalhos fasciocutâneos àquelas conseguidas com o emprego de retalhos miocutâneos. Ressaltaram ainda a evolução superior dos retalhos

fasciocutâneos em termos de resistência à ocorrência de recidivas de úlceras isquiáticas quando comparados aos retalhos miocutâneos.

Com a introdução do conceito de retalho vascularizado por vasos perfurantes por Kroll ^[32] em 1988 novas opções terapêuticas se descortinaram. O músculo, antes parte fundamental da composição dos retalhos, perdeu a função de carreador dos vasos perfurantes sendo utilizado somente quando sua presença era fundamental. De fato, um novo campo de estudos novamente se abriu para o cirurgião plástico acarretando a volta aos laboratórios para dissecções e estudos de anatomia^[72-74].

Diferentes autores^[70, 72-74] descreveram novos retalhos vascularizados por vasos perfurantes, ampliando as opções disponíveis para a cirurgia reparadora. A adaptação à nova técnica teve dificuldades iniciais relatadas por diversos autores. A dissecção intramuscular, localização dos vasos perfurantes e a curva de aprendizado representavam dificuldades adicionais para o cirurgião^[98-100].

A falta de constância na distribuição dos pedículos perfurantes na região glútea representa uma dificuldade de sistematizar a marcação pré operatória dos retalhos^[101, 102]. Neste sentido, diversos autores estudaram a anatomia da região glútea e procuraram demonstrar as áreas com maior concentração de vasos perfurantes. Estudos anatômicos em cadáveres procuraram esclarecer a anatomia vascular, número de pedículos e calibre dos mesmos. Apesar da relevância no contexto do estudo anatômico a maioria destes estudos apresentou pequeno número de indivíduos estudados reduzindo seu peso na extrapolação dos resultados para a

população^[47, 86]. Outros foram realizados em populações específicas como a coreana, podendo não ser representativos para populações ocidentais^[103]. Por outro lado, os estudos realizados em cadáveres formolizados, permitem a análise das estruturas vasculares, porém dificultam a tomada de medidas das mesmas por causa da limitação da elasticidade dos tecidos^[46].

Outros autores estudaram a anatomia da região por meio de técnicas de imagem^[89, 90]. Por meio de técnicas de angiotomografia e ressonância nuclear magnética autores como Rozen descreveram a anatomia dos pedículos perfurantes em condições fisiológicas.

A escolha do melhor tipo de retalho para cada situação depende de muitos fatores como a preferência pessoal do cirurgião, cicatrizes prévias, espasticidade entre outros. A utilização de retalhos sem músculos em sua composição no tratamento das úlceras de pressão é lógica por algumas razões. O primeiro preceito da cirurgia reparadora é o da reconstrução com tecidos semelhantes aos que foram perdidos. De fato, uma vez que sobre as proeminências ósseas não há cobertura muscular, em teoria não há necessidade de alterar essa condição cirurgicamente conforme já proposto por Daniel^[54]. O músculo é o tecido menos resistente à pressão e isquemia^[15], logo não deveria ser aplicado para cobertura de pontos de apoio exceto em situações específicas como a osteomielite crônica^[53]. Diversos autores demonstraram desempenho superior dos retalhos fasciocutâneos frente aos musculares^[29, 30] na correção de úlceras da região isquiática. A não utilização de um retalho muscular como primeira opção

para a cobertura de uma lesão preserva opções para cirurgias futuras, diminui a morbidade cirúrgica e mantém a função muscular.

Neste sentido, torna-se imprescindível o estudo da anatomia dos retalhos empregados em tais reconstruções de modo a permitir a elaboração de protocolo que permita a escolha da opção mais adequada a determinada situação enquanto permite a preservação de opções futuras.

Frente à ausência de estudos comparativos acerca da anatomia dos retalhos empregados fica óbvia a necessidade de estudo que contemple tal deficiência. Assim, o conhecimento anatômico permite o aprimoramento técnico, melhoria dos resultados e redução dos índices de complicações.

A opção de comparação dos retalhos glúteo femoral e IGAP foi realizada pela indicação cirúrgica na correção dos mesmos defeitos, apesar de tratarem-se de retalhos de composições diferentes.

Na presente investigação foram incluídos cadáveres de ambos os sexos, com predomínio de cadáveres do sexo masculino, fato coincidente com a população vítima de traumas raquimedulares^[104, 105]. A idade dos cadáveres estudados é mais elevada do que a média da população usualmente sujeita a traumas sendo difícil, porém, contornar tal limitação pelo fato de existirem mais indivíduos de idade avançada encaminhados ao Serviço de Verificação de Óbitos.

As medidas antropométricas coletadas nos prontuários permitiram a correlação dos dados dos cadáveres com os da população do país,

permitindo inferir que se trata de amostra representativa. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística a altura média da população brasileira masculina é de 1,73 m e a da feminina de 1,61 m. O peso médio da população masculina é de 69,4 kg enquanto o da população feminina é de 57,8 kg^[106].

Realizamos a análise das regiões glútea e face posterior da coxa até a prega poplítea. Foram excluídos todos os cadáveres portadores de lesões, cicatrizes ou cirurgias prévias nas áreas de interesse, pois poderia haver interferência na anatomia prejudicando a análise e correta tomada de medidas.

A dissecação dos pedículos vasculares depende das características de conservação do cadáver, do calibre das estruturas estudadas e da técnica utilizada. O estudo fez uso de cadáveres não formolizados, com menos de 24 horas de óbito, fato que permite a maior conservação das estruturas e mínima distorção da anatomia normal.

Outros métodos de estudo estão presentes na literatura. O emprego da radiologia por injeção de contraste foi inicialmente feito por Taylor et al, baseado no trabalhos de Manchot e Salmon ^[65-67, 107]. O emprego de métodos de injeção de contraste permitem a análise dos vasos maiores além da distribuição topográfica dos vasos perfurantes. Todavia, o método dificulta o estudo dos vasos de menor calibre além de sua relação anatômica com os tecidos vizinhos.

Taylor, definiu o termo “angiossomo”, que posteriormente serviria de base teórica para a evolução do conceito de retalho vascularizado por vasos

perfurantes cunhado por Kroll^[32, 67, 107]. Em trabalhos subsequentes oriundos da mesma casuística, estudou com maior detalhe a região glútea e das coxas^[87]. Definiu os territórios vasculares dos grandes vasos da região além de justificar o sucesso de retalhos como o glúteo femoral, mesmo na ausência de seus vasos fonte devido à presença de anastomoses entre os variados angiossomos^[108].

A investigação da anatomia por métodos dinâmicos como o ultrassom doppler e a angiotomografia permite a análise das estruturas vasculares em condições fisiológicas, sendo de grande valia especialmente no planejamento pré operatório. A principal limitação do método é a variabilidade entre os técnicos que fazem o exame, além da dificuldade de análise dos vasos de calibre inferior a 2 mm. Isken ^[102], em série de 26 casos clínicos relatou 94,4% de sucesso no planejamento pré operatório com o uso de ultrassom doppler. Ressaltou ainda como vantagens a previsibilidade da cirurgia e redução do tempo cirúrgico.

A angiotomografia por sua vez permite a análise de estruturas de menor calibre, além de não ser técnico dependente. Sua maior desvantagem reside no fato de serem administradas doses de radiação consideráveis limitando seu uso a pacientes que serão submetidos a procedimentos cirúrgicos, dificultando o estudo da anatomia pura por razões éticas.

Há relatos na literatura^[89] da aplicação da angioressonância nuclear magnética para o planejamento pré operatório de pacientes em reconstrução mamária, com a vantagem da caracterização de vasos perfurantes com até 1 mm de diâmetro. Entretanto o número de casos é

limitado e o custo do exame é outro fator a ser considerado. São necessárias séries com maior número de indivíduos e maior treinamento por parte de radiologistas e cirurgiões para que o método se torne o de escolha no planejamento pré operatório.

Dados relativos à localização dos vasos perfurantes da região glútea são discordantes nas publicações existentes. Fatores como, o método de pesquisa e o próprio objetivo dos estudos poderiam explicar a discrepância dos resultados. Coskufirat et al ^[76], em estudo clínico descreveram a existência de 3 a 5 vasos perfurantes na região glútea. Uma vez que há abundância de vasos perfurantes na região, os autores consideram ser desnecessário o uso de técnicas de imagem no planejamento.

Scheufler et al^[47], ao descrever retalho vascularizado por perfurantes cutâneas diretas da artéria glútea inferior, relata a presença de 1,5 pedículos perfurantes em média sem menção ao calibre dos mesmos. Relata ainda sucesso na utilização do retalho em série de pacientes portadores de úlceras isquiáticas e perineais.

Kankaya et al ^[46], em estudo anatômico realizado em 8 cadáveres formolizados, relataram a presença média de 17 pedículos perfurantes por região glútea estudada. Dividiram a região glútea em 3 zonas de acordo com a densidade de vasos perfurantes, tendo a zona inferior cerca de 31,5% dos vasos. Descreveram ainda que o calibre médio dos vasos é de 1,1 mm e o comprimento médio é de 6,4 cm.

Song et al ^[103], analisaram a posição, padrão de distribuição dos vasos perfurantes das artérias glúteas superior e inferior através de exames

radiológicos e dissecções em 91 regiões glúteas de cadáveres coreanos.

Relataram a existência de 13,9 ramos perfurantes da artéria glútea inferior por região glútea sem referência ao calibre dos mesmos.

Ahmadzadeh et al^[86], em estudo anatômico e radiológico em 6 cadáveres frescos, estudaram a distribuição dos pedículos perfurantes maiores do que 0,5 mm provenientes dos vasos glúteos. Descreveram a presença média de 8 vasos em cada região glútea inferior. Descreveram que a área da porção cutânea do retalho IGAP tem em média 177 cm².

Rozen et al^[90], em estudo clínico com 120 pacientes candidatas a reconstrução da mama com retalhos vascularizados por vasos perfurantes da região glútea, detalharam a distribuição dos vasos bem como seu calibre e potencial para a reconstrução em condições fisiológicas através da angiotomografia. Relataram a presença de 9 vasos perfurantes por região glútea em média, e em 5% dos casos não havia perfurantes maiores do que 0,8 mm.

No presente estudo o número de vasos perfurantes por região estudada, além da distribuição dos mesmos em maiores e menores, apresentou concordância com dados presentes na literatura. Observou-se a presença de 14,68 pedículos perfurantes em média por região glútea, sendo 4,67 de calibre compatível com a aplicação clínica. O comprimento do pedículo vascular foi de 7,68 cm em média. Tal dado é de difícil comparação com a literatura, pois não foi realizada a dissecção até a origem do vaso por conta da preservação do pedículo do retalho glúteo femoral. A área média do retalho foi de 213 cm², medida tomada com teste de pinça e que pode não

corresponder ao território vascular fisiológico. A espessura média do retalho IGAP foi de 2,39 cm, medida não encontrada na literatura na literatura estudada.

A localização dos vasos perfurantes torna necessária a abertura da musculatura glútea para permitir sua dissecação. No presente estudo optou-se pela dissecação somente de um pedículo perfurante por retalho IGAP. Considerou-se aquele com maior representatividade clínica baseado no diâmetro externo do vaso além de sua localização central em relação à área cutânea do retalho. Os demais vasos perfurantes foram caracterizados como maiores ou menores dependendo de seu calibre medido ao paquímetro digital (instrumento de metrologia dimensional digital), instrumento com alta sensibilidade e que permite a medida de valores com até 1 centésimo de milímetro.

O retalho glúteo femoral apresenta características diversas no que tange a sua composição quando comparado ao retalho IGAP. Apresenta pedículo único o qual acompanha o nervo cutâneo posterior da coxa até próximo à região da divergência dos tendões do músculos bíceps femoral e semitendinoso, quando deixa de ser identificável e torna a porção distal do retalho pouco confiável do ponto de vista vascular.

Os dados presentes na literatura são conflitantes. A presença do ramo descendente da artéria glútea inferior, inicialmente postulado como constante por Hurwitz e Ramirez^[24, 35], foi contestada por diversos autores.

Taylor et al, revisitando seus estudos pioneiros, examinou com detalhe a vascularização da região posterior da coxa concluindo que, apesar

de não haver garantia da presença do ramo descendente, o retalho glúteo femoral seria suprido por uma ampla rede anastomótica garantindo sua sobrevivência^[87, 108]. De modo semelhante, Rubin et al ^[61], descreveram a anatomia vascular da face posterior da coxa e relataram a presença de extensa rede anastomótica vascular na região. Descreveram a vascularização sendo primariamente realizada por perfurantes oriundas da artéria femoral profunda e, secundariamente pelo ramo descendente da artéria glútea inferior.

Rosen et al^[40] relataram a experiência com o retalho glúteo femoral com marcação em ilha em 31 pacientes segundo o conceito do angiossomo proposto por Taylor.

Monstrey et al^[43], em relato de caso, discutiram a constância do ramo descendente e descreveram a utilização do retalho em sua forma microcirúrgica. De modo semelhante Cormack et al^[109], em estudo de 50 cadáveres relataram a presença do ramo descendente em 25% dos casos.

Windhofer et al ^[42], estudaram a relação entre o ramo descendente da artéria glútea inferior e o nervo cutâneo posterior da coxa. Em estudo anatômico em 118 cadáveres observaram a presença do ramo descendente em 91,5% dos casos. Na ausência do ramo descendente a vascularização da porção cutânea seria feita por vaso perfurante originado em uma das artérias circunflexas da coxa.

No presente estudo o ramo descendente da artéria glútea inferior estava presente em todos os casos acompanhando o nervo cutâneo posterior da coxa. A dissecação foi feita desde a porção distal do retalho até a

junção do pedículo vascular com aquele do retalho IGAP permitindo a tomada de medidas comparativas dos mesmos. A manobra de desinserção da porção distal do músculo glúteo máximo foi necessária para facilitar a dissecação. Não nos interessamos pelo calibre do pedículo vascular em sua emergência por se tratar de origem comum na artéria glútea inferior gerando vasos com calibres praticamente iguais.

O conhecimento da relação anatômica entre os dois pedículos vasculares favorece o planejamento da reconstrução. Todavia, importantes aspectos devem ser considerados na cirurgia primária uma vez que ambos os pedículos apresentam a mesma origem vascular. Nesta situação, cuidados devem ser tomados para se evitar a ligadura acidental do pedículo comum e, desta forma, inviabilizar a utilização futura em caso de recidiva. A fibrose na região, com consequente dificuldade na identificação e dissecação dos pedículos vasculares é outro ponto a ser lembrado quando da indicação de um tipo de retalho. Como a dissecação do retalho glúteo femoral é feita em plano subfascial sem a necessidade de dissecação intramuscular o mesmo tem sua aplicação menos prejudicada em casos submetidos a reoperações.

Na programação da reconstrução de lesões localizadas na região isquiática e no períneo, o comprimento do pedículo vascular facilita a reparação.

Higgins^[33], relatou comprimento do pedículo vascular do retalho de 7 cm. Lo Tempio et al.^[80], observaram que o retalho IGAP apresenta pedículo vascular de 7 a 10 cm de comprimento. De modo semelhante, Allen et al.^[44] relataram comprimento do pedículo do retalho IGAP medido de 8 a 11 cm.

No presente estudo constatamos que o comprimento médio do pedículo vascular do retalho IGAP é de 7,78 cm em média. Apesar do dado ser próximo ao de alguns autores, não foi realizada a dissecação até a origem do mesmo como forma de preservar o pedículo do retalho glúteo femoral. Tal fato pode ser explicado pela falta de descrição encontrada nas outras publicações.

No presente estudo constatamos que o pedículo do retalho glúteo femoral é mais longo do que o do retalho IGAP, favorecendo seu uso em casos localizados em regiões mediais ou naqueles secundários nos quais a presença de fibrose dificulta a dissecação. Na literatura não há estudos que avaliem comparativamente o comprimento dos pedículos vasculares dos referidos retalhos. Os dados obtidos no estudo devem ser analisados levando-se em consideração o fato de não ter sido feita a ligadura dos pedículos vasculares preservando-os em ambos os retalhos, fato que dificulta a comparação com os estudos existentes.

Desde as publicações de Hurwitz^[35, 36] e Higgins^[33], os retalhos glúteo femoral e IGAP tiveram suas características extensamente estudadas. Todavia, não há menção sobre estudos comparando as dimensões das ilhas cutâneas ou das respectivas espessuras. Em nosso estudo observamos que a espessura média do retalho IGAP foi de 2,38 cm e as espessuras médias do retalho glúteo femoral foram de 2,06 e 1,66 cm em suas porções proximal e distal respectivamente. As características das áreas doadoras dos retalhos são fundamentais para a compreensão das diferenças encontradas entre os mesmos. A presença de tecido celular subcutâneo é consideravelmente

maior na região glútea do que na face posterior da coxa. Sua distribuição também se faz de forma mais homogênea, diferentemente do que ocorre na coxa, na qual a espessura do tecido subcutâneo se reduz no sentido distal. Na presente investigação optamos por comparar a espessura do centro da ilha do retalho IGAP com as espessuras proximal e distal do retalho glúteo femoral. Como o comprimento do retalho varia de acordo com a altura do indivíduo estudado, foi realizada a divisão do retalho em duas porções iguais e realizadas as medidas nos respectivos pontos médios. Para reduzir a margem de erro, foi adotado o paquímetro digital para a realização das referidas medidas. O retalho IGAP, como demonstrado no estudo, é mais espesso do que o retalho glúteo femoral em suas duas porções. Tais características favorecem seu uso na cobertura de lesões como as úlceras de pressão que normalmente são profundas. O retalho glúteo femoral por sua vez deve ser indicado para lesões mais superficiais, como aquelas sobre a uretra e períneo que necessitam de cobertura com menor espessura. A limitação de espessura do retalho glúteo femoral pode ser contornada com a decorticação de sua porção distal seguida de dobradura da ponta permitindo o preenchimento de cavidades profundas geradas pelo desbridamento.

Neste contexto, o contínuo estudo da vascularização das regiões da coxa e glúteos se faz necessário para a pesquisa por novos retalhos e o aprimoramento daqueles já existentes. A região isquiática é de especial importância por ser fonte de grande número de lesões em pacientes paraplégicos. O desenvolvimento de protocolos de tratamento

para úlceras na região é imperativo, pois deve-se considerar, ao planejar um retalho, a possibilidade de realização de outras intervenções na mesma região. É responsabilidade do cirurgião plástico zelar pela manutenção de opções de tratamento no futuro para estes pacientes.

No presente estudo foram estudadas características anatômicas dos dois retalhos mais frequentemente aplicados em nossa prática clínica para o tratamento das úlceras de pressão isquiáticas.

As dimensões máximas dos retalhos foram definidas após teste de pinça possibilitando o fechamento primário da área doadora. As dimensões dos retalhos demonstraram que o retalho IGAP apresentou em média área de 216 cm² contra 160 cm² do retalho glúteo femoral. Tal resultado ocorre pela característica anatômica de cada retalho. O retalho IGAP normalmente apresenta desenho fusiforme diferente da marcação do glúteo femoral, a qual é longa, porém estreita. Como consequência o tipo de retalho deve ser escolhido considerando-se as características da lesão a ser tratada. Na prática clínica ambos os retalhos são adequados para tratamento da maioria dos defeitos perineais e isquiáticos. O retalho IGAP possibilita ao cirurgião grande variedade de marcações e posicionamento da ilha de pele, fato que não ocorre com o retalho glúteo femoral.

As características referentes ao pedículo vascular dos retalhos estudados representam dificuldades para a comparação pela composição dos retalhos. O retalho glúteo femoral é um retalho fásциocutâneo com pedículo neuro-vascular com trajeto subfascial. O pedículo pode ser

identificado de sua origem na artéria glútea inferior até a extremidade distal a aproximadamente 8 cm acima da prega poplítea. Outro detalhe foi a divisão do pedículo em duas porções, referentes aos segmentos situados na porção localizada desde a origem até a emergência na borda inferior do músculo glúteo máximo e a porção seguinte, da borda do músculo até a extremidade distal do retalho. De maneira distinta, o retalho IGAP é um retalho vascularizado por pedículo perfurante que apresenta conformação diversa com o pedículo emergindo da artéria glútea inferior. Este, atravessa a musculatura e perfura a fáscia até o tecido celular subcutâneo em posição perpendicular ao mesmo. Tais características ficam claras quando é realizada a análise dos pedículos e encontramos uma diferença média de 15,34 cm a favor do retalho glúteo femoral. A análise das porções intramusculares dos pedículos demonstra que o retalho IGAP apresenta maior extensão 7,78 cm contra 3,08 cm.

Gostaríamos de pontuar algumas limitações do estudo. Trata-se de estudo realizado em cadáveres frescos, fato que favorece a tomada de medidas quando comparado aos estudos realizados em cadáveres formolizados, porém não é possível afirmar que as dimensões dos retalhos obtidas sejam correspondentes à realidade quando aplicadas clinicamente. A aplicação prática de ambos os retalhos demonstra que ambos possuem territórios vasculares confiáveis e maiores do que aqueles descritos em nosso estudo, conforme relatado por diversos autores ao estudarem a

vascularização da região glútea e da face posterior da coxa^[29, 35, 36, 43, 44, 55, 56, 70, 75].

Não se tem conhecimento, até o momento, de outro estudo que compare as características da anatomia de dois retalhos de forma emparelhada. A presente investigação permitiu a caracterização anatômica dos dois retalhos, facilitando o processo de escolha da técnica a ser aplicada em úlceras localizadas nas regiões do ísquio e períneo. Por apresentar pedículo vascular mais curto e de dissecação tecnicamente mais difícil, o retalho IGAP deve ser encarado como opção inicial no tratamento de úlceras isquiáticas. De modo diverso, o retalho glúteo femoral pode ser reservado para lesões recidivadas ou aquelas localizadas medialmente.

Assim, o presente estudo forneceu dados sobre a anatomia de dois retalhos utilizados no tratamento de úlceras de pressão da região isquiática. Estudos dinâmicos relativos ao tamanho da porção tecidual de cada retalho podem ser abordados futuramente com o objetivo de aumentar a segurança no planejamento cirúrgico. O conhecimento da vascularização dos retalhos, bem como de suas particularidades anatômicas constituem relevantes informações para o planejamento da reconstrução das regiões isquiática e perineal.

6. Conclusões

O presente estudo anatômico permitiu concluir que:

I.As dimensões máximas do retalho vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior foram de 18,06 x 12,03 cm e do retalho glúteo femoral foram 8 x 20 cm

II.Os retalhos vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior e glúteo femoral apresentaram espessura de 2,38 cm e 1,66 cm (proximal) e 2,06 cm (distal) respectivamente.

III. Os retalhos vascularizado pelo vaso perfurante da artéria glútea inferior e glúteo femoral apresentaram comprimento de pedículo vascular médio de 7,78 cm e 23,12 cm respectivamente.

7. Referências

1. Gallagher, S.M., *Outcomes in clinical practice: pressure ulcer prevalence and incidence studies*. Ostomy Wound Manage, 1997. **43**(1): p. 28-32, 34-5, 38; quiz 39-40.
2. Manley, M.T., *Incidence, contributory factors and costs of pressure sores*. S Afr Med J, 1978. **53**(6): p. 217-22.
3. Paletta, C., T. Bartell, and S. Shehadi, *Applications of the posterior thigh flap*. Ann Plast Surg, 1993. **30**(1): p. 41-7.
4. Hibbs, P., *The economics of pressure ulcer prevention*. Decubitus, 1988. **1**(3): p. 32-8.
5. Frantz, R.A., *Pressure ulcer costs in long term care*. Decubitus, 1989. **2**(3): p. 56-7.
6. Amlung, S.R., W.L. Miller, and L.M. Bosley, *The 1999 National Pressure Ulcer Prevalence Survey: a benchmarking approach*. Adv Skin Wound Care, 2001. **14**(6): p. 297-301.
7. Fuhrer, M.J., S.L. Garber, and K.A. Hart, *Pressure ulcers in community-resident persons with spinal cord injury: prevalence and risk factors*. Arch Phys Med Rehabil, 1993. **74**(11): p. 1172-7.
8. Yarkony, G.M., *Pressure ulcers: a review*. Arch Phys Med Rehabil, 1994. **75**(8): p. 908-17.
9. Gerson, L.W., *The incidence of pressure sores in active treatment hospitals*. Int J Nurs Stud, 1975. **12**(4): p. 201-4.
10. Robnett, M.K., *The incidence of skin breakdown in a surgical intensive care unit*. J Nurs Qual Assur, 1986. **1**(1): p. 77-81.

11. Meehan, M., *Multisite pressure ulcer prevalence survey*. Decubitus, 1990. **3**(4): p. 14-7.
12. Klitzman, B., C. Kalinowski, and L. Rugani, *Pressure ulcers and pressure relief surfaces*. Clin Plast Surg, 1998. **25**(3): p. 443-50.
13. Deloach, E.D., R.J. DiBenedetto, and J.D. Gilley, *The treatment of osteomyelitis underlying pressure ulcers*. Decubitus, 1992. **5**(6): p. 32-41.
14. Landis, E.M., *Micro-injection studies of capillary blood pressure in human skin*. Heart 1930. **15**: p. 209-28.
15. Williams, S.A., S. Wasserman, and J.E. Tooke, *Dynamic measurement of human capillary blood pressure*. Clin Sci (Lond), 1988. **74**(5): p. 507-12.
16. Salcido, R., S.B. Fisher, and J.M. Carney, *An animal model and computer-controlled surface pressure delivery system for the production of pressure ulcers*. J Rehabil Res Dev, 1995. **32**(2): p. 149-61.
17. Nola, G.T. and L.M. Vistnes, *Differential response of skin and muscle in the experimental production of pressure sores*. Plast Reconstr Surg, 1980. **66**(5): p. 728-33.
18. Reuler, J.B. and T.G. Cooney, *The pressure sore: pathophysiology and principles of management*. Ann Intern Med, 1981. **94**(5): p. 661-6.
19. Bennett, L. and B.Y. Lee, *Pressure versus shear in pressure sore causation*. Chronic Ulcers of the Skin, ed. L. BY. 1985, New York: McGraw-Hill.

20. Cuddigan, J., E.A. Ayello, and S. Baranoski, *Pressure Ulcers in America: Prevalence, Incidence, and Implications for the Future*, N.P.U.A. Panel, Editor. 2001.
21. Panel, E.P.U.A.P.a.N.P.U.A. *Prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide*. 2009.
22. Kostrubala, J.G. and P.W. Greeley, *The problem of decubitus ulcers in paraplegics*. *Plast Reconstr Surg* (1946), 1947. **2**(5): p. 403-12.
23. Sanchez, S., S. Eamegdool, and H. Conway, *Surgical treatment of decubitus ulcers in paraplegics*. *Plast Reconstr Surg*, 1969. **43**(1): p. 25-8.
24. Ramirez, O.M., D.J. Hurwitz, and J.W. Futrell, *The expansive gluteus maximus flap*. *Plast Reconstr Surg*, 1984. **74**(6): p. 757-70.
25. Bruck, J.C., R. Buttemeyer, and L. Gruhl, *More arguments in favor of myocutaneous flaps for the treatment of pelvic pressure sores*. *Ann Plast Surg*, 1991. **26**(1): p. 85-8.
26. Ger, R., *The surgical management of decubitus ulcers by muscle transposition*. *Surgery*, 1971. **69**(1): p. 106-10.
27. Ponten, B., *The fasciocutaneous flap: its use in soft tissue defects of the lower leg*. *Br J Plast Surg*, 1981. **34**(2): p. 215-20.
28. Tolhurst, D.E., B. Haeseker, and R.J. Zeeman, *The development of the fasciocutaneous flap and its clinical applications*. *Plast Reconstr Surg*, 1983. **71**(5): p. 597-606.

29. Yamamoto, Y., T. Ohura, and H. Igawa, *Superiority of the fasciocutaneous flap in reconstruction of sacral pressure sores*. Ann Plast Surg, 1993. **30**(2): p. 116-21.
30. Yamamoto, Y., A. Tsutsumida, and T. Sugihara, *Long-term outcome of pressure sores treated with flap coverage*. Plast Reconstr Surg, 1997. **100**(5): p. 1212-7.
31. Sameem, M., M. Au, and J. Mahoney, *A systematic review of complication and recurrence rates of musculocutaneous, fasciocutaneous, and perforator-based flaps for treatment of pressure sores*. Plast Reconstr Surg, 2012. **130**(1): p. 67e-77e.
32. Kroll, S.S. and L. Rosenfield, *Perforator-based flaps for low posterior midline defects*. Plast Reconstr Surg, 1988. **81**(4): p. 561-6.
33. Higgins, J.P., G.S. Orlando, and P.N. Blondeel, *Ischial pressure sore reconstruction using an inferior gluteal artery perforator (IGAP) flap*. Br J Plast Surg, 2002. **55**(1): p. 83-5.
34. Kierney, P.C., L.H. Engrav, and R.P. Rand, *Results of 268 pressure sores in 158 patients managed jointly by plastic surgery and rehabilitation medicine*. Plast Reconstr Surg, 1998. **102**(3): p. 765-72.
35. Hurwitz, D.J., W.M. Swartz, and S.J. Mathes, *The gluteal thigh flap: a reliable, sensate flap for the closure of buttock and perineal wounds*. Plast Reconstr Surg, 1981. **68**(4): p. 521-32.
36. Hurwitz, D.J., *Closure of a large defect of the pelvic cavity by an extended compound myocutaneous flap based on the inferior gluteal artery*. Br J Plast Surg, 1980. **33**(2): p. 256-61.

37. Achauer, B.M., I.M. Turpin, and D.W. Furnas, *Gluteal thigh flap in reconstruction of complex pelvic wounds*. Arch Surg, 1983. **118**(1): p. 18-22.
38. Achauer, B.M., P. Braly, and P.J. Di Saia, *Immediate vaginal reconstruction following resection for malignancy using the gluteal thigh flap*. Gynecol Oncol, 1984. **19**(1): p. 79-89.
39. Komuro, Y., T. Takato, and K. Harii, *Experience with U-shaped gluteal thigh flap for reconstruction of radionecrosis in the sacral region*. Ann Plast Surg, 1993. **31**(5): p. 475-8.
40. Rosen, J.M., S.T. Mo, and A. Liu, *Experience with the island inferior gluteal thigh flap compared with other local flaps for the reconstruction of the pelvic area*. Ann Plast Surg, 1990. **24**(6): p. 498-509.
41. Stevenson, T.R., R.C. Grekin, and S.E. Zucker, *Squamous cell carcinoma of the perineum: management with Mohs' surgical excision and gluteal thigh flap*. Ann Plast Surg, 1987. **18**(3): p. 248-51.
42. Windhofer, C., E. Brenner, and C. Papp, *Relationship between the descending branch of the inferior gluteal artery and the posterior femoral cutaneous nerve applicable to flap surgery*. Surg Radiol Anat, 2002. **24**(5): p. 253-7.
43. Monstrey, S., K. van Landuyt, and P. Blondeel, *Gluteal thigh flap used as a fascio-cutaneous free flap*. Microsurgery, 1996. **17**(7): p. 386-90.
44. Allen, R.J., J.L. Levine, and J.W. Granzow, *The in-the-crease inferior gluteal artery perforator flap for breast reconstruction*. Plast Reconstr Surg, 2006. **118**(2): p. 333-9.

45. Koshima, I., T. Moriguchi, and S. Soeda, *The gluteal perforator-based flap for repair of sacral pressure sores*. Plast Reconstr Surg, 1993. **91**(4): p. 678-83.
46. Kankaya, Y., et al., *Perforating arteries of the gluteal region: anatomic study*. Ann Plast Surg, 2006. **56**(4): p. 409-12.
47. Scheufler, O., J. Farhadi, and D. Erdmann, *Anatomical basis and clinical application of the infragluteal perforator flap*. Plast Reconstr Surg, 2006. **118**(6): p. 1389-400.
48. Mu, L.H., Y.P. Yan, and S.K. Li, *[Anatomy study of superior and inferior gluteal artery perforator flap]*. Zhonghua Zheng Xing Wai Ke Za Zhi, 2005. **21**(4): p. 278-80.
49. Rowling, J.T., *Pathological changes in mummies*. Proc R Soc Med, 1961. **54**: p. 409.
50. Paget, J., *Clinical lecture on bed sores*. Students J Hosp Gaz, 1873. **1**: p. 144-7.
51. Charcot, J.M., *Lectures on the Diseases of the Nervous System*. 1879.
52. Davis, J.S., *Operative treatment of scars following bed sores*. . Surgery, 1938. **3**(1).
53. Conway, H. and B.H. Griffith, *Plastic surgery for closure of decubitus ulcers in patients with paraplegia; based on experience with 1,000 cases*. Am J Surg, 1956. **91**(6): p. 946-75.
54. Daniel, R.K. and B. Faibisoff, *Muscle coverage of pressure points--the role of myocutaneous flaps*. Ann Plast Surg, 1982. **8**(6): p. 446-52.

55. Hurwitz, D.J. and R.L. Walton, *Closure of chronic wounds of the perineal and sacral regions using the gluteal thigh flap*. Ann Plast Surg, 1982. **8**(5): p. 375-86.
56. Hurwitz, D.J. and P.C. Zwiebel, *Gluteal thigh flap repair of chronic perineal wounds*. Am J Surg, 1985. **150**(3): p. 386-91.
57. Loree, T.R., et al., *The inferior gluteal flap in the difficult vulvar and perineal reconstruction*. Gynecol Oncol, 1997. **66**(3): p. 429-34.
58. Yanai, A., Y. Bandoh, and K. Tsuzuki, *Bilateral gluteal thigh flaps for closure of large defects in the lumbosacral region and perineal region*. Plast Reconstr Surg, 1991. **88**(4): p. 703-6.
59. Pachet, C., E. Fournier, and F. Kolb, *[Perineal giant cell fibroblastoma in a five years old boy managed with micrographic surgery and local reconstruction with a posterior perforator thigh flap]*. Ann Chir Plast Esthet, 2009. **54**(6): p. 588-93.
60. Friedman, J.D., G.R. Reece, and L. Eldor, *The utility of the posterior thigh flap for complex pelvic and perineal reconstruction*. Plast Reconstr Surg, 2010. **126**(1): p. 146-55.
61. Rubin, J.A., T.P. Whetzel, and T.R. Stevenson, *The posterior thigh fasciocutaneous flap: vascular anatomy and clinical application*. Plast Reconstr Surg, 1995. **95**(7): p. 1228-39.
62. Alonso, N., R. Gemperli, and M.C. Ferreira, *Retalho fasciocutâneo posterior da coxa no tratamento de úlceras de pressão* Revista Brasileira de Ortopedia, 1986. **21**: p. 13-5

63. Daud, E.D., *Estudo de vascularização arterial do retalho fasciocutâneo glúteo-femoral de pedículo medial, e avaliação da aplicabilidade clínica, no tratamento de úlceras isquiáticas em pacientes paraplégicos*, in *Faculdade de Medicina*. 1997, Universidade de São Paulo: São Paulo.
64. Calil, J.A., L.M. Ferreira, and E.B. Garcia, *Clinical application of the V-Y posterior thigh fasciocutaneous flap*. *Rev Assoc Med Bras*, 2001. **47**(4): p. 311-9.
65. Manchot, C., *The Cutaneous Arteries of the Human Body*. 1 ed. 1889: Springer. 149.
66. Salmon, M., *Arteres de la Peau*. 1936: Mason et Cie.
67. Taylor, G.I. and J.H. Palmer, *The vascular territories (angiosomes) of the body: experimental study and clinical applications*. *Br J Plast Surg*, 1987. **40**(2): p. 113-41.
68. Cormack, G.C. and B.G. Lamberty, *A classification of fascio-cutaneous flaps according to their patterns of vascularisation*. *Br J Plast Surg*, 1984. **37**(1): p. 80-7.
69. Koshima, I., K. Inagawa, and T. Moriguchi, *Paraumbilical perforator flap without deep inferior epigastric vessels*. *Plast Reconstr Surg*, 1998. **102**(4): p. 1052-7.
70. Allen, R.J., *The superior gluteal artery perforator flap*. *Clin Plast Surg*, 1998. **25**(2): p. 293-302.

71. Song, Y.G., G.Z. Chen, and Y.L. Song, *The free thigh flap: a new free flap concept based on the septocutaneous artery*. Br J Plast Surg, 1984. **37**(2): p. 149-59.
72. Angrigiani, C., D. Grilli, and J. Siebert, *Latissimus dorsi musculocutaneous flap without muscle*. Plast Reconstr Surg, 1995. **96**(7): p. 1608-14.
73. Koshima, I., et al., *Paraumbilical perforator flap without deep inferior epigastric vessels*. Plast Reconstr Surg, 1998. **102**(4): p. 1052-7.
74. Koshima, I., et al., *The gluteal perforator-based flap for repair of sacral pressure sores*. Plast Reconstr Surg, 1993. **91**(4): p. 678-83.
75. Allen, R.J. and C. Tucker, Jr., *Superior gluteal artery perforator free flap for breast reconstruction*. Plast Reconstr Surg, 1995. **95**(7): p. 1207-12.
76. Coskunfirat, O.K. and H.E. Ozgentas, *Gluteal perforator flaps for coverage of pressure sores at various locations*. Plast Reconstr Surg, 2004. **113**(7): p. 2012-7; discussion 2018-9.
77. Verpaele, A.M., P.N. Blondeel, and K. Van Landuyt, *The superior gluteal artery perforator flap: an additional tool in the treatment of sacral pressure sores*. Br J Plast Surg, 1999. **52**(5): p. 385-91.
78. Granzow, J.W., J.L. Levine, and R.J. Allen, *Breast reconstruction with gluteal artery perforator flaps*. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2006. **59**(6): p. 614-21.

79. Levine, J.L., Q. Miller, and R.J. Allen, *Simultaneous bilateral breast reconstruction with in-the-crease inferior gluteal artery perforator flaps*. Ann Plast Surg, 2009. **63**(3): p. 249-54.
80. LoTempio, M.M. and R.J. Allen, *Breast reconstruction with SGAP and IGAP flaps*. Plast Reconstr Surg, 2010. **126**(2): p. 393-401.
81. Seyhan, T., N.M. Ertas, and H. Borman, *Simplified and versatile use of gluteal perforator flaps for pressure sores*. Ann Plast Surg, 2008. **60**(6): p. 673-8.
82. Kim, J.T., Y.H. Kim, and S. Naidu, *Perfecting the design of the gluteus maximus perforator-based island flap for coverage of buttock defects*. Plast Reconstr Surg, 2010. **125**(6): p. 1744-51.
83. Kim, Y.S., D.H. Lew, and K.C. Tark, *Inferior gluteal artery perforator flap: a viable alternative for ischial pressure sores*. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2009. **62**(10): p. 1347-54.
84. Ishida, L.H., A.M. Munhoz, and E. Montag, *Tensor fasciae latae perforator flap: minimizing donor-site morbidity in the treatment of trochanteric pressure sores*. Plast Reconstr Surg, 2005. **116**(5): p. 1346-52.
85. Song, W.C., S.M. Bae, and K.S. Koh, *Anatomical and radiological study of the superior and inferior gluteal arteries in the gluteus maximus muscle for musculocutaneous flap in Koreans*. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2006. **59**(9): p. 935-41.

86. Ahmadzadeh, R., L. Bergeron, and S.F. Morris, *The superior and inferior gluteal artery perforator flaps*. *Plast Reconstr Surg*, 2007. **120**(6): p. 1551-6.
87. Pan, W.R. and G.I. Taylor, *The angiosomes of the thigh and buttock*. *Plast Reconstr Surg*, 2009. **123**(1): p. 236-49.
88. Wagstaff, M.J., W.M. Rozen, and R. Acosta, *Perineal and posterior vaginal wall reconstruction with superior and inferior gluteal artery perforator flaps*. *Microsurgery*, 2009. **29**(8): p. 626-9.
89. Vasile, J.V., T. Newman, and R.J. Allen, *Anatomic imaging of gluteal perforator flaps without ionizing radiation: seeing is believing with magnetic resonance angiography*. *J Reconstr Microsurg*, 2010. **26**(1): p. 45-57.
90. Rozen, W.M., J.W. Ting, and M.W. Ashton, *Superior and inferior gluteal artery perforators: In-vivo anatomical study and planning for breast reconstruction*. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2011. **64**(2): p. 217-25.
91. Schneider, L.F., J.V. Vasile, and R.J. Allen, *Deep femoral artery perforator flap: a new perforator flap for breast reconstruction*. *J Reconstr Microsurg*, 2011. **27**(9): p. 531-6.
92. Unal, C., O.A. Yirmibesoglu, and M. Hasdemir, *Superior and inferior gluteal artery perforator flaps in reconstruction of gluteal and perianal/perineal hidradenitis suppurativa lesions*. *Microsurgery*, 2011. **31**(7): p. 539-44.

93. Hainsworth, A., et al., *Perineal reconstruction after abdominoperineal excision using inferior gluteal artery perforator flaps*. Br J Surg, 2012. **99**(4): p. 584-8.
94. Vieira, S., *Introdução à Bioestatística*. 2008: Elsevier.
95. Fisher, A.R., G. Wells, and M.B. Harrison, *Factors associated with pressure ulcers in adults in acute care hospitals*. Adv Skin Wound Care, 2004. **17**(2): p. 80-90.
96. Barbenel, J.C., M.M. Jordan, and M.O. Clark, *Incidence of pressure-sores in the Greater Glasgow Health Board area*. Lancet, 1977. **2**(8037): p. 548-50.
97. Disa, J.J., J.M. Carlton, and N.H. Goldberg, *Efficacy of operative cure in pressure sore patients*. Plast Reconstr Surg, 1992. **89**(2): p. 272-8.
98. Chen, S.L., T.M. Chen, and H.J. Wang, *Free thoracodorsal artery perforator flap in extremity reconstruction: 12 cases*. Br J Plast Surg, 2004. **57**(6): p. 525-30.
99. Hallock, G.G., *Is there a "learning curve" for muscle perforator flaps?* Ann Plast Surg, 2008. **60**(2): p. 146-9.
100. Blondeel, P.N., et al., *Doppler flowmetry in the planning of perforator flaps*. Br J Plast Surg, 1998. **51**(3): p. 202-9.
101. Chang, H., C. Heo, and C. Yoon, *Unilateral buttock reconstruction using contralateral inferior gluteal artery perforator flap with the aid of multi-detector CT*. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2008. **61**(12): p. 1534-8.

102. Isken, T., M.S. Alagoz, and N. Yurtseven, *Preoperative color Doppler assessment in planning of gluteal perforator flaps*. Ann Plast Surg, 2009. **62**(2): p. 158-63.
103. Song, W.C., et al., *Anatomical and radiological study of the superior and inferior gluteal arteries in the gluteus maximus muscle for musculocutaneous flap in Koreans*. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2006. **59**(9): p. 935-41.
104. Botelho, R., *Epidemiologia do trauma raquimedular cervical na zona norte da cidade de São Paulo* Arq bras neurocir, 2001. **30**(3/4): p. 64-76.
105. Siscão, M., *Trauma Raquimedular: Caracterização em um Hospital Público*. Arq Cienc Saude, 2007. **14**(3): p. 145-7.
106. Estatística, I.B.d.G.e. *Dados amostrais e estimativas populacionais das medianas de altura e peso, por situação do domicílio e sexo, segundo a idade e os grupos de idade Brasil - período 2008-2009*. 2009.
107. Saint-Cyr, M., M.V. Schaverien, and R.J. Rohrich, *Perforator flaps: history, controversies, physiology, anatomy, and use in reconstruction*. Plast Reconstr Surg, 2009. **123**(4): p. 132e-145e.
108. Taylor, G.I., R.J. Corlett, and M.W. Ashton, *The anatomical (angiosome) and clinical territories of cutaneous perforating arteries: development of the concept and designing safe flaps*. Plast Reconstr Surg, 2011. **127**(4): p. 1447-59.

109. Cormack, G.C. and B.G. Lamberty, *The blood supply of thigh skin*.
Plast Reconstr Surg, 1985. **75**(3): p. 342-54.

Apêndice

HOSPITAL DAS CLÍNICAS
DA
FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
DIRETORIA CLÍNICA
COMISSÃO DE ÉTICA PARA ANÁLISE DE PROJETOS DE PESQUISA - CAPPesq
CADASTRO DE PROTOCOLO DE PESQUISA

Registro (uso reservado à Secretaria da CAPPesq)	
Nº do Protocolo: 0847/08	Tipo: Humanos
Instituto: ICHC	
Registro on-line nº: 1891	Data de Entrada: 13/12/2007

Este projeto envolve:

Pacientes HC	Não
Médicos ou Funcionários HC (como sujeitos de pesquisa)	Não
Documentos HC(Prontuários e Outros)	Não
Materiais estocados no HC	Não
Peças anatômicas de cadáveres	Não

1. Título do Protocolo de Pesquisa

Apesar do contínuo desenvolvimento da medicina as recidivas no tratamento cirúrgico das úlceras de pressão são uma constante. Nesse sentido há a necessidade de desenvolvimento de novas alternativas para o tratamento desta patologia. As lesões da região isquiática apresentam os maiores índices de recidiva considerando-se os pacientes confinados a cadeira de rodas, obrigando o cirurgião reparador a dominar diversas técnicas para o devido tratamento desta região. Retalhos musculares e miocutâneos, consagrados no tratamento desta patologia, reduzem ou impossibilitam a realização de novos retalhos na mesma região anatômica. Tal fato levou ao desenvolvimento dos retalhos fasciocutâneos, cutâneos e, mais recentemente dos retalhos baseados em vasos perfurantes. Descrito por Hurwitz em 1981, o retalho glúteo-femoral ganhou posição de destaque no tratamento de lesões localizadas nas regiões isquiática e perineal devido à suas características como: baixa morbidade, abundância de tecido e versatilidade no tratamento de lesões, além de sua potencial sensibilidade em pacientes sem lesões medulares. Tais características tornaram o retalho glúteo-femoral a primeira opção no tratamento de lesões localizadas nas regiões isquiática e perineal na Disciplina de Cirurgia Plástica do Hospital das Clínicas da FMUSP. Os retalhos baseados em pedículos perfurantes foram introduzidos em 1988 e, a partir de 1993, ganharam destaque no tratamento das úlceras de pressão. Na Disciplina de Cirurgia Plástica do HCFMUSP os retalho baseados em vasos perfurantes foram introduzidos na prática clínica em 1999 tornando-se uma importante opção de tratamento. Com o objetivo de analisar as características anatômicas e estabelecer parâmetros anatômicos para a marcação de dois retalhos disponíveis para o tratamento de defeitos da região isquiática propomos a realização de disseções anatômicas em quarenta regiões glúteas e faces posteriores de coxa em vinte cadáveres frescos, não formolizados com no máximo vinte e quatro horas de óbito. O estudo consistirá de disseções anatômicas nas quais serão tomadas medidas das seguintes características: Dimensões e localização dos pedículos, dimensões máximas dos retalhos, características cutâneas dos retalhos e relação anatômica entre os dois retalhos. O objetivo final é o estabelecimento de um algoritmo de tratamento de lesões na região isquiática baseado nas características anatômicas dos dois retalhos pesquisados.

4. Pesquisador Responsável:

Prof. Dr. Rolf Gemperli

Graduação: 1997

Vínculo: Outros

Outro tipo de vínculo: Médico Colaborador

5. Pesquisador Executante:

Eduardo Montag

6. Possui co-autores?

Sim, Quantidade: 4

Nome dos co-autores:

7. Onde a Pesquisa será realizada?

Departamento: Cirurgia

Disciplina: Cirurgia Plástica e Queimaduras

LIM: LIM/04 - Lab Microcirurgia - Cirurgia Plástica

8. Existe entidade externa envolvida?

Não

9. Possui participação Estrangeira

Não

10. O projeto é multicêntrico

19. Cronograma de execução da pesquisa

Prazo: 24 meses

20. Assinaturas

Assinatura e carimbo do Pesquisador

Aprovado em ____/____/____.

Assinatura e carimbo da Chefia
com data de aprovação
pelo Conselho do Departamento

Aprovado em ____/____/____.

FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS (versão outubro/99)

1. Projeto de Pesquisa:

Estudo anatômico comparativo entre os retalhos glúteo femoral e retalho baseado na perfurante da artéria glútea inferior

2. Área do Conhecimento (Ver relação no verso) Ciências da Saúde	3. Código: 4.01	4. Nível: (Só áreas do conhecimento 4) Medicina
5. Área(s) Temática(s) Especial (s) (Ver fluxograma no verso)	6. Código(s):	7. Fase: (Só área temática 3) I () II () III () IV ()
8. Unitermos: (3 opções) Coxas/ Retalhos Cirúrgicos/ Região Glútea		

SUJEITOS DA PESQUISA

9. Número de sujeitos No Centro: Total: 15	10. Grupos Especiais: <18 anos () Portador de Deficiência Mental () Embrião / Feto () Relação de Dependência (Estudantes , Militares, Presidiários, etc) () Outros () Não se aplica (x)
--	--

PESQUISADOR RESPONSÁVEL

11. Nome: Rolf Gemperli

12. Identidade: 443.565-7	13. CPF.: 637807558-15	19. Endereço (Rua, nº): R. Pedroso Alvarenga, 1046 2 Andar cj. 23		
14. Nacionalidade: Brasileira	15. Profissão: Medicina	20. CEP: 04531-004	21. Cidade: São Paulo	22. U.F. SP
16. Maior Titulação: Livre-docência	17. Cargo: professor associado	23. Fone: (011)-31672090	24. Fax: 011-31672090	25. E-mail: rgemperli@sti.com.br
18. Instituição a que pertence: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo				

Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Res. CNS 196/96 e suas complementares. Comprometo-me utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima.

Data: 13 / 12 / 2007

Assinatura

INSTITUIÇÃO ONDE SERÁ REALIZADO

26. Nome: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo	29. Endereço (Rua, nº): Rua Doutor Arnaldo Vieira de Carvalho, 455		
27. Unidade/Órgão: Cirurgia Plástica	30. CEP:	31. Cidade: São Paulo	32. U.F. S.P.
28. Participação Estrangeira: Sim () Não (X)	33. Fone: 3066-7427	34. Fax:	
35. Projeto Multicêntrico: Sim () Não (X) Nacional () Internacional () (Anexar a lista de todos os Centros Participantes no Brasil)			

Termo de Compromisso (do responsável pela instituição) :Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Res. CNS 196/96 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução

Nome:

Cargo:

Data: / /

Assinatura

PATROCINADOR

Não se aplica (x)

36. Nome:	39. Endereço:		
37. Responsável:	40. CEP:	41. Cidade:	42. UF:
38. Cargo/Função:	43. Fone:	44. Fax:	

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP

45. Data de Entrada: / /	46. Registro no CEP:	47. Conclusão: Aprovado () Data: / /	48. Não Aprovado () Data: / /
49. Relatório(s) do Pesquisador responsável previsto(s) para: Data: / / Data: / /			

Encaminho a CONEP:

50. Os dados acima para registro ()

51. O projeto para apreciação ()

52. Data: / /

53. Coordenador/Nome:

Assinatura

Anexar o parecer
consubstanciado

COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA – CONEP

54. Nº Expediente:	56. Data Recebimento:	57. Registro na CONEP:
55. Processo:		

[Total: 1](#) protocolo(s) encontrado(s)

Lista:

Selecione...

[Visualizar](#)

Histórico da Pesquisa:

clique no ícone (🔍) para visualizar a observação do CEP

Protocolo		Situação		Data	
1891					
1891		PROTOCOLO CADASTRADO			2007-12-11
1891		SUBMETIDO A CAPPESQ			2008-02-27
1891		TRIAGEM - DEVOLVIDO			2008-02-29
1891		TRIAGEM - DEVOLVIDO			2008-08-12
1891	0847/08	TRIAGEM - ACEITO			2008-08-26
1891	0847/08	EM ANÁLISE			2008-08-30
1891	0847/08	APROVADO			2008-10-08

[Voltar](#)

PROTOCOLO DE ESTUDO IGAP X GLÚTEO FEMORAL

1. Identificação:

Número SVO: _____

DATA: ____/____/____

Sexo: ____ Idade: ____

Peso: _____

Altura: _____

2. IGAP:

Largura: _____

Comprimento: _____

Espessura: _____

Perfurantes total: _____

Perfurantes > 1 mm: _____

Perfurantes < 1mm: _____

Comprimento do pedículo: _____

3. Glúteo femoral

Largura: _____

Comprimento: _____

Espessura proximal: _____

Espessura distal: _____

Comprimento do pedículo: _____

Comprimento do pedículo intramuscular: _____

Data	11/9/08						
Número SVO	10407						
Sexo	M						
Idade	48						
Peso	80						
Altura	1,8						
Lado Esquerdo				Lado Direito			
Espessura	2,5			Espessura	2,5		
Tamanho retalho	18X15			Tamanho retalho	18X15		
Comprimento do pedículo	9			Comprimento do pedículo	8		
Pontos	X	Y	grande/pequeno	Pontos	X	Y	grande/pequeno
	1	3	6 p		1	4	1 g
	2	2,5	4 p		2	3	2 p
	3	5	8 g		3	2	8 p
	4	6	10 g		4	9	3 g
	5	10,5	3 g		5	10	5 p
	6	11	5 g		6	7	6 p
	7	10	3 p		7	7	7 p
	8	11	5 g		8	2,5	10 p
	9	10	3 p		9	4	11 g
	10	9,5	7 p		10	5,5	14 g
	11	11	6,5 p		11	8	13 g
	12	12,5	4 g		12	6	7,5 p
	13	14	5 p		13	7	8 p
	14	18	2 g		14	8	8 p
	15	17,5	5 p		15	11	11 g
	16	12	10 g		16	13	10,5 p
	17	14	8 p		17	13	6 g
					18	15	5 g
Data	11/8/08						
Número SVO	10443						
Sexo	M						
Idade	58						
Peso	70						

Altura	1,7						
Lado Esquerdo				Lado Direito			
Espessura	2			Espessura	2		
Tamanho retalho	15X12			Tamanho retalho	15X12		
Comprimento do pedículo	7,5			Comprimento do pedículo	7		
Pontos	X	Y	grande/pequeno	Pontos	X	Y	grande/pequeno
	1	1	2,5 g		1	2	7 g
	2	1,5	5 g		2	2,5	5 p
	3	3	6 g		3	6	8,5 p
	4	2	4 p		4	7	6 p
	5	3,5	6 p		5	8,5	5 p
	6	4,5	5 p		6	7	11 p
	7	5	1 p		7	8,5	9,5 p
	8	6	1 p		8	9,5	10 p
	9	8	0,5 p		9	11	9,5 p
	10	7	7 p		10	10	11 p
	11	9	3 p		11	13	10 p
	12	12	2 g		12	9	4,5 p
	13	12	4 p		13	8	8 g
	14	10	7,5 p		14	9,5	7 p
Data				04/11/2008			
Número SVO				7669			
Sexo				M			
Idade				67			
Peso				70			
Altura				1,8			
Lado Esquerdo				Lado Direito			
Espessura	3			Espessura	3		
Tamanho retalho	20X12			Tamanho retalho	20X12		
Comprimento do pedículo	7			Comprimento do pedículo	7		
Pontos	X	Y	grande/pequeno	Pontos	X	Y	grande/pequeno
	1	2	2 p		1	1	6,5 g

2	3	3 p				2	3	6,5 p
3	4	3 g				3	5	0,5 g
4	5	3 p				4	5	7 p
5	4	5 p				5	5	9 p
6	6	6 g				6	5	11 p
7	5	8,5 p				7	6	5 g
8	8	8 p				8	6,5	2 p
9	8,5	4,5 g				9	9	1 p
10	6,5	8,5 p				10	9	3 p
11	2,5	6,5 g				11	9	5 g
12	0,5	9,5 p				12	9	8 p
13	0,5	7,5 p				13	8	7 p
14	8	11 g				14	8	8 p
15	12	8 g				15	8	9 p
16	7,5	8,5 p				16	9	11 p
17	10	11 p				17	12	6 p
18	13	11 p				18	14	0,5 p
19	12	11 p				19	14	8 g
20	19	10 p				20	18	6 g
21	11	10 p						
22	19	7 g						
Data	01/09/2008							
Número SVO	7647							
Sexo	M							
Idade	43							
Peso	70							
Altura	1,7							
Lado Esquerdo					Lado Direito			
Espessura	2				Espessura			
Tamanho retalho	16X11,5				Tamanho retalho			
Comprimento do pedículo	10				Comprimento do pedículo			
Pontos	X	Y	grande/pequeno		Pontos	X	Y	grande/pequeno
	1	15	1 p					

	2	15	11 p						
	3	14	11 p						
	4	10	6 p						
	5	9	9 g						
	6	7	1,5 p						
	7	5	4 g						
	8	7	7,5 p						
	9	6	5,5 p						
	10	2,5	1 g						
	11	5	5,5 p						
	12	2	3 p						
	13	2	4 g						
	14	4	7,5 p						
	15	2	5 p						
	16	2	8 g						
	17	3	8 p						
Data	04/04/2009								
Número SVO	7001								
Sexo	M								
Idade	52								
Peso	70								
Altura	1,7								
Lado Esquerdo					Lado Direito				
Espessura	3				Espessura				
Tamanho retalho	17X12				Tamanho retalho				
Comprimento do pedículo	7				Comprimento do pedículo				
Pontos	X	Y	grande/pequeno		Pontos	X	Y	grande/pequeno	
	1	16	2,5 p						
	2	15	5 g						
	3	15	8 p						
	4	10	7,5 p						
	5	10,5	3 g						
	6	10	12 p						

	15	14,5	5,5 p						
	16	16	6 p						
Data	10/10/2008								
Número SVO	10443								
Sexo	M								
Idade	58								
Peso	1,7								
Altura	70								
Lado Esquerdo					Lado Direito				
Espessura	2				Espessura	2			
Tamanho retalho	15X12				Tamanho retalho	15X12			
Comprimento do pedículo	7,5				Comprimento do pedículo	7			
Pontos	X	Y	grande/pequeno		Pontos	X	Y	grande/pequeno	
	1	1	2,5 g			1	2	7 g	
	2	1,5	5 g			2	2,5	5 p	
	3	3	6 p			3	6	8,5 p	
	4	2	4 p			4	7	6 p	
	5	3,5	6 p			5	8,5	5 p	
	6	4,5	5 p			6	7	11 p	
	7	5	1 p			7	8,5	9,5 p	
	8	6	1 p			8	9,5	10 g	
	9	8	0,5 p			9	11	9,5 p	
	10	7	7 g			10	10	11 p	
	11	9	3 p			11	13	10 p	
	12	13	2 p			12	9	4,5 p	
	13	12	4 p			13	8	8 g	
	14	10	7,5 g			14	9,5	7 p	
Data	17/10/2008								
Número SVO	10407								
Sexo	M								
Idade	48								
Peso	80								

Data	11/05/2008								
Número SVO	10826								
Sexo	F								
Idade	61								
Peso	63								
Altura	1,65								
Lado Esquerdo									
Espessura	3,5					Lado Direito			
Tamanho retalho	20X12					Espessura			
Comprimento do pedículo	9					Tamanho retalho			
Pontos	X	Y	grande/pequeno			Comprimento do pedículo			
	1	16,5	7 p			Pontos	X	Y	grande/pequeno
	2	17,5	6,5 p						
	3	4,5	2,5 p						
	4	9	3 g						
	5	6	4 g						
	6	11	5 p						
	7	15,5	5 g						
	8	18	6 p						
	9	14,5	9 p						
	10	14	5,5 p						
	11	6	8,5 g						
	12	10,5	12 p						
	13	11	11,5 p						
Data	09/20/2008								
Número SVO	8714								
Sexo	M								
Idade	35								
Peso	60								
Altura	1,8								
Lado Esquerdo						Lado Direito			

	1	2	2 g			1	4	2,5 g
	2	7	3 p			2	3	4 p
	3	8	4 p			3	3	7 p
	4	11,5	4,5 p			4	3,5	6,5 p
	5	3	11 g			5	4	7,5 g
	6	5	6 p			6	6,5	2,5 p
	7	6	10,5 p			7	6,5	4 p
	8	9	6 p			8	9	7,5 g
	9	10	8 g			9	11	4 p
	10	11	7 p			10	12	4 p
	11	12	9 p			11	12,5	4,5 p
	12	1	4 p			12	10	9 p
	13	0,5	8 g			13	9,5	9 p
	14	4	7 p			14	11	10 g
	15	3,5	4 p			15	13	4 p
	16	8	7 p			16	12	5 p
						17	14	8,5 p
Data		10/29/08						
Número SVO		10102						
Sexo	F							
Idade		66						
Peso		60						
Altura		1,7						
Lado Esquerdo						Lado Direito		
Espessura		2				Espessura	2	
Tamanho retalho	18X11					Tamanho retalho	18X11	
Comprimento do pedículo		7				Comprimento do pedículo	7,5	
Pontos	X	Y	grande/pequeno			Pontos	X	Y grande/pequeno
	1	2	4 p				1	5 3 g
	2	4	2,5 p				2	5,5 8 p
	3	4	3 p				3	9 7 p
	4	1,5	10 p				4	8 4 p
	5	5	2,5 p				5	11 6 p
	6	5	5 p				6	10 8,5 g

	6	10,5	6,5 p			6	7,5	11 g
	7	8	7 p			7	11	8 g
	8	6,5	4 p			8	10,5	6,5 p
	9	6,5	7 p			9	10	5 p
	10	7	8 p			10	10,5	8,5 p
	11	6	8,5 p			11	11,5	9,5 g
	12	8,5	10,5 g			12	12	8 g
	13	9	6 p			13	13	8,5 p
	14	10	7 p					
	15	8	7,5 p					
	16	11	4 p					
	17	12	7 g					
	18	12	18 p					
Data	07/06/2008							
Número SVO	7897							
Sexo	M							
Idade	50							
Peso	66							
Altura	1,7							
Lado Esquerdo	04/11/2008				Lado Direito			
Espessura	1,7				Espessura	1,7		
Tamanho retalho	20x12				Tamanho retalho	20x12		
Comprimento do pedículo	7,7				Comprimento do pedículo	7		
Pontos	X	Y	grande/pequeno		Pontos	X	Y	grande/pequeno
	1	1	4,5 g			1	1,5	3,5 g
	2	2	3 p			2	4,5	4 p
	3	4	2,5 p			3	3	11 g
	4	6	5 g			4	4,5	9 p
	5	5	9,5 g			5	5	10 p
	6	7	4 g			6	5,5	7 p
	7	7	6,5 p			7	6	7,5 p
	8	7	9 p			8	7	3,5 p
	9	7,5	4 p			9	8	6 g

Data Número SVO	04/04/2008 7005				
Lado Esquerdo			Lado Direito		
Espessura proximal	2,5		Espessura proximal	2,6	
Espessura distal	1,9		Espessura distal	1,9	
Tamanho retalho	5x17		Tamanho retalho	5x17	
comprimento do pedículo 1	19		comprimento do pedículo 1	18,5	
Comprimento do pedículo 2	4		Comprimento do pedículo 2	4	
Data Número SVO	08/11/2008 10443				
Lado Esquerdo			Lado Direito		
Espessura P/D	2		Espessura P/D	2	
Tamanho retalho	15X12		Tamanho retalho	15X12	
comprimento do pedículo 1	7,5		comprimento do pedículo 1	7	
Comprimento do pedículo 2	X		Comprimento do pedículo 2	X	
Data Número SVO	04/11/2008 10407				
Lado Esquerdo			Lado Direito		
Espessura proximal	2,2		Espessura proximal	2,1	
Espessura distal	1,5		Espessura distal	1,5	
Tamanho retalho	8x22		Tamanho retalho	7x22	
comprimento do pedículo 1	23		comprimento do pedículo 1	23,5	
Comprimento do pedículo 2	7		Comprimento do pedículo 2	7,5	
Data Número SVO	11/16/05 10534				
Lado Esquerdo			Lado Direito		
Espessura proximal	2,5		Espessura proximal	2,5	
Espessura distal	1,9		Espessura distal	1,9	
Tamanho retalho	6x19		Tamanho retalho	6x19	
comprimento do pedículo 1	20		comprimento do pedículo 1	20,4	
Comprimento do pedículo 2	6		Comprimento do pedículo 2	5,8	
Data Número SVO	9/5/05 8102				
Lado Esquerdo			Lado Direito		
Espessura proximal	2		Espessura proximal	2	
Espessura distal	1,5		Espessura distal	1,5	
Tamanho retalho	7x21		Tamanho retalho	7x20	
comprimento do pedículo 1	22,6		comprimento do pedículo 1	23	
Comprimento do pedículo 2	6,5		Comprimento do pedículo 2	6,5	

Data Número SVO	11/9/07 10407				
Lado Esquerdo			Lado Direito		
Espessura proximal	2,86		Espessura proximal	2,5	
Espessura distal	2		Espessura distal	1,9	
Tamanho retalho	6x23		Tamanho retalho	6x23	
Comprimento do pedículo 1	25		Comprimento do pedículo 1	24,8	
Comprimento do pedículo 2	8		Comprimento do pedículo 2	8	
Data Número SVO	11/8/07 10443				
Lado Esquerdo			Lado Direito		
Espessura proximal	1,9		Espessura proximal	1,8	
Espessura distal	1,5		Espessura distal	1,5	
Tamanho retalho	5x17		Tamanho retalho	5x17	
Comprimento do pedículo 1	22,4		Comprimento do pedículo 1	22,4	
Comprimento do pedículo 2	6		Comprimento do pedículo 2	6,1	
Data Número SVO	04/11/2008 7689				
Lado Esquerdo			Lado Direito		
Espessura proximal	1,8		Espessura proximal	1,7	
Espessura distal	1,4		Espessura distal	1,4	
Tamanho retalho	7x22		Tamanho retalho	7x22	
comprimento do pedículo 1	20,5		comprimento do pedículo 1	20,5	
Comprimento do pedículo 2	6		Comprimento do pedículo 2	6	
Data Número SVO	01/09/2008 7647				
Lado Esquerdo			Lado Direito		
Espessura proximal	2		Espessura proximal		
Espessura distal	1,6		Espessura distal		
Tamanho retalho	8x21		Tamanho retalho		
comprimento do pedículo 1	22		comprimento do pedículo 1		
Comprimento do pedículo 2	7		Comprimento do pedículo 2		
Data Número SVO	04/04/2009 7001				
Lado Esquerdo			Lado Direito		
Espessura proximal	2,1		Espessura proximal		
Espessura distal	1,8		Espessura distal		
Tamanho retalho	8x22		Tamanho retalho		
comprimento do pedículo 1	23		comprimento do pedículo 1		
Comprimento do pedículo 2	8		Comprimento do pedículo 2		

[illegible]

comprimento do pedículo 1	23.1	comprimento do pedículo 1	23.2
Comprimento do pedículo 2	7,1	Comprimento do pedículo 2	7
Data			
Número SVO	7766		
Lado Esquerdo		Lado Direito	
Espessura proximal	2.2	Espessura proximal	2.2
Espessura distal	1.9	Espessura distal	1.8
Tamanho retalho	9x24	Tamanho retalho	9x24
comprimento do pedículo 1	24	comprimento do pedículo 1	24
Comprimento do pedículo 2	8.2	Comprimento do pedículo 2	8

Comprimento do pedículo 2	5	Comprimento do pedículo 2	5
Data			
Número SVO	11/10/2008 11270		
Lado Esquerdo		Lado Direito	
Espessura proximal	1.5	Espessura proximal	1.5
Espessura distal	1.3	Espessura distal	1.2
Tamanho retalho	4,5x17	Tamanho retalho	4x17
comprimento do pedículo 1	20	comprimento do pedículo 1	20.5
Comprimento do pedículo 2	6	Comprimento do pedículo 2	6
Data			
Número SVO	11/05/2008 11096		
Lado Esquerdo		Lado Direito	
Espessura proximal	2.3	Espessura proximal	2.5
Espessura distal	1.7	Espessura distal	1.8
Tamanho retalho	9x22	Tamanho retalho	8x22
comprimento do pedículo 1	24,5	comprimento do pedículo 1	24
Comprimento do pedículo 2	6	Comprimento do pedículo 2	6
Data			
Número SVO	11/05/2008 11102		
Lado Esquerdo		Lado Direito	
Espessura proximal	2.5	Espessura proximal	2.5
Espessura distal	2	Espessura distal	2
Tamanho retalho	7x21	Tamanho retalho	7x21
comprimento do pedículo 1	20.5	comprimento do pedículo 1	20.5
Comprimento do pedículo 2	5	Comprimento do pedículo 2	5
Data			
Número SVO	08/08/2008 9711		
Lado Esquerdo		Lado Direito	
Espessura proximal	2	Espessura proximal	2.1
Espessura distal	1.6	Espessura distal	1.7
Tamanho retalho	6x20	Tamanho retalho	6x20
comprimento do pedículo 1	22.5	comprimento do pedículo 1	22
Comprimento do pedículo 2	5.5	Comprimento do pedículo 2	5.4
Data			
Número SVO	7897		
Lado Esquerdo		Lado Direito	
Espessura proximal	1.7	Espessura proximal	1.8
Espessura distal	1.3	Espessura distal	1.3
Tamanho retalho	5x22	Tamanho retalho	5x22