

**LUIZ JOSÉ MUACCAD GAMA**

**A PLICATURA EM PLANO ÚNICO PARA A  
CORREÇÃO DA DIÁSTASE DE RETOS É A  
TÉCNICA MAIS RÁPIDA E EFICAZ**

**Dissertação apresentada à Universidade  
Federal de São Paulo, para obtenção do  
título de Mestre em Ciências.**

**SÃO PAULO**

**2015**

**LUIZ JOSÉ MUACCAD GAMA**

**A PLICATURA EM PLANO ÚNICO  
PARA A CORREÇÃO DA DIÁSTASE DE  
RETOS É A TÉCNICA MAIS RÁPIDA E  
EFICAZ**

**Dissertação apresentada à Universidade  
Federal de São Paulo, para obtenção do  
Título de Mestre em Ciências.**

**ORIENTADOR: Prof. Dr. FÁBIO XERFAN NAHAS**

**COORIENTADOR: Prof. MARCUS VINÍCIUS JARDINI  
BARBOSA**

**SÃO PAULO**

**2015**

Gama, Luiz José Muaccad.

**A plicatura em plano único para a correção da diastase de retos é a técnica mais rápida e eficaz/** Luiz José Muaccad Gama. -- São Paulo, 2015.

ix, 58f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Paulo. Programa de Pós- Graduação em Cirurgia Translacional.

Título em inglês: Single-Layer Plication for Repair of Diastasis Recti: The Most Rapid and Efficient Technique.

1. Terapeutica. 2. Parede abdominal. 3. Abdominoplastia. 4. Reto do abdome. 5. Sutures.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIRURGIA  
TRANSLACIONAL**

**COORDENADOR: Prof. Dr. MIGUEL SABINO NETO**

À Professora Doutora **LYDIA MASAKO FERREIRA**, PROFESSORA TITULAR DA DISCIPLINA DE CIRURGIA PLÁSTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO (UNIFESP-EPM), pelo exemplo, apoio, confiança, estímulo e incentivo ao meu ingresso neste programa de pós-graduação desde muito cedo, antes mesmo da minha formação em cirurgia plástica.

Ao Professor Doutor **MIGUEL SABINO NETO**, PROFESSOR ADJUNTO DA DISCIPLINA DE CIRURGIA PLÁSTICA E COORDENADOR DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIRURGIA TRANSLACIONAL (UNIFESP-EPM), expresso meu agradecimento especial pelo apoio a este projeto.

Ao Professor Doutor **FABIO XERFAN NAHAS**, PROFESSOR ORIENTADOR DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIRURGIA TRANSLACIONAL (UNIFESP-EPM) e orientador desta dissertação, agradeço o tempo, a atenção, o incentivo e sua amizade ao longo destes anos de trabalho, tornando a realização deste projeto possível.

Ao Professor Doutor **MARCUS VINICIUS JARDINI BARBOSA**, PROFESSOR COORIENTADOR DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIRURGIA TRANSLACIONAL (UNIFESP-EPM) e coorientador desta tese, pela atenção, pela colaboração e pelas sugestões ao longo desta pesquisa.

Aos **RESIDENTES** da DISCIPLINA DE CIRURGIA PLÁSTICA (UNIFESP-EPM), hoje colegas de profissão, pela inestimável ajuda no atendimento ambulatorial e nas cirurgias das pacientes deste estudo.

À **UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO** (UNIFESP-

EPM) por ter tão bem me acolhido nestes anos e pela oportunidade de realização deste projeto.

---

## Sumário

<b>Agradecimentos .....</b>	<b>iv</b>
<b>Listas .....</b>	<b>vi</b>
<b>Resumo .....</b>	<b>viii</b>
<b>1 Introdução .....</b>	<b>01</b>
<b>2 Objetivo .....</b>	<b>05</b>
<b>3 Literatura .....</b>	<b>07</b>
<b>4 Métodos .....</b>	<b>18</b>
<b>5 Resultados .....</b>	<b>24</b>
<b>6 Discussão .....</b>	<b>31</b>
<b>7 Conclusão .....</b>	<b>40</b>
<b>Referências .....</b>	<b>42</b>
<b>Normas Adotadas .....</b>	<b>51</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>53</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>55</b>

---

## Lista de Tabelas

<b>Tabela 1.</b>	Comparação entre os grupos em relação à Idade, IMC e número de gestações .....	22
<b>Tabela 2.</b>	Comparações do número de gestações entre os grupos (P-valores da tabela 1 referente a número de gestações).....	23
<b>Tabela 3.</b>	Comparação do tempo total de cirurgia e do tempo de plicatura entre os grupos .....	23
<b>Tabela 4.</b>	P-valores da tabela 3 .....	24
<b>Tabela 5.</b>	Comparação dos valores da distância entre os retos do abdome obtidos pela USG pré-operatória e pela medida intraoperatória, nas posições 3 cm superiormente e 2 cm inferiormente ao umbigo .....	24
<b>Tabela 6.</b>	Comparação da média de tração aponeurótica entre os grupos ....	25
<b>Tabela 7.</b>	Comparação da Recidiva de Diástase entre pacientes com e sem recidiva, considerando-se a média de tração aponeurótica no Grupo Estudo II (intragupo) .....	26



## Lista de Abreviaturas e Símbolos

BSQ	Body Shape Questionnaire
RSE	Rosenberg Self-Esteem Scale
USG	Ultrassonografia
Gest	Número de gestações
P	Valor de p
kg	Kilo grama
M <sup>2</sup>	Metros quadrados
DP	Desvio Padrão
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo
IMC	Índice de massa corpórea

## Resumo

**Introdução:** A plicatura é a técnica mais utilizada para correção da diástase dos retos do abdome, porém, consome tempo. O objetivo é avaliar eficácia e tempo necessário para correção da diástase comparando diferentes técnicas de plicatura. **Método:** Incluídas 30 candidatas à abdominoplastia, com história de pelo menos uma gestação e deformidades da parede abdominal semelhantes. Foram randomizadas em três grupos: Grupo Controle - plicatura em dois planos com mononylon 00; Grupo Estudo I - plano único contínuo com o mesmo fio; Grupo Estudo II - plicatura contínua em plano único usando sutura farpada Quill Nylon 1. Mediu-se o tempo para cada técnica. Realizou-se ultrassonografia pré-operatória, com três semanas e seis meses de pós-operatório para avaliar recidiva da diástase. A força para trazer a aponeurose dos retos à linha média foi medida em dois níveis – supra e infra-umbilical – com dinamômetro digital. Definiu-se  $p \leq 0,05$  (5%) para os testes de ANOVA, T-Student pareado e correlação de Pearson. **Resultados:** Houve diferença significativa quando o tempo de plicatura do grupo Controle (média: 35min22seg) foi comparado ao Grupo Estudo I (14min22seg) e ao Grupo Estudo II (15min23seg), ambos com p-valor  $< 0,001$ . Três pacientes do Grupo II apresentaram recidiva da diástase, porém, não houve diferença significativa das trações medidas na aponeurose destes indivíduos comparadas àquelas das demais pacientes, tanto intragrupo quanto intergrupos. **Conclusão:** Plicatura com sutura contínua em plano único é eficaz e rápida para correção da diástase dos músculos retos do abdome.

## **INTRODUÇÃO**

---

## 1. Introdução

As primeiras publicações a respeito da abdominoplastia datam de 1979 e 1980 (SINDER, 1979; GRAZER & KLINGBEIL, 1980). Na época, era chamada de lipectomia abdominal. Atualmente, é denominada abdominoplastia e consiste de lipectomia abdominal baixa, associada à reparação musculofascial, através de plicatura das aponeuroses dos músculos retos abdominais (CALLIA, 1963; PITANGUY, 1967).

A abdominoplastia é um procedimento cirúrgico com grande apelo estético. No entanto, esta cirurgia apresenta uma maior taxa de complicação que outros procedimentos (MATARASSO, SWIFT, RANKIN, 2006; MONENI *et al.*, 2009; ALDERMAN *et al.*, 2009). Apesar de sua história ser contemporânea, cerca de 50 anos, alguns pontos de interesse como ressecção de pele, plicatura muscular e transposição umbilical ainda seguem os passos básicos estabelecidos nos primeiros relatos. E, embora as taxas de complicações tenham caído ao longo do tempo, ainda são altos esses índices relatados em vários estudos, gerando uma enorme cautela entre os cirurgiões plásticos (BEER & WALLNER, 2010; ZUELZER, RATLIFF, DRAKE, 2010)

Essas complicações levam à insatisfação, convalescença prolongada, despesas imprevistas, sofrimento físico e psicológico. E, apesar de raramente serem graves ou fatais, muitos cirurgiões aceitam essas complicações como inevitáveis; um contraponto para o avanço acelerado e sofisticação da técnica em si (STEWART *et al.*, 2006).

A parede abdominal é formada por um conjunto de estruturas responsáveis pela proteção das vísceras abdominais, manutenção do eixo de gravidade e regulação da pressão intra-abdominal. A abdominoplastia permite a correção das deformidades causadas pelo relaxamento da musculatura abdominal assim como da pele e tecido adiposo dessa região corporal (DE BRITO *et al.*, 2010). Além da correção anatômica, seu resultado tem ação direta sobre o aspecto psicológico dos pacientes com melhora da satisfação pessoal em relação ao próprio corpo (DE BRITO *et al.*, 2012).

Apesar da abdominoplastia melhorar a qualidade de vida do paciente, a autoestima, a autoimagem e a sexualidade, ainda é responsável por um alto número de litígios judiciais, logo, as complicações devem ser prevenidas sem prejudicar a segurança e a eficácia do procedimento (DE BRITO *et al.*, 2012; DA SILVA *et al.*, 2010; VILA-NOVA, NAHAS, FERREIRA, 2015).

A diástase dos músculos retos do abdome é responsável pela protrusão da parede abdominal que, quando extrema, pode permitir a formação de hérnias e também é responsável por desencadear problemas funcionais como dor lombar. Os principais fatores relacionados ao aparecimento da diástase são a gestação e a grande variação do peso corporal, ou ainda a forma congênita devido a uma variação anatômica (DE CASTRO *et al.*, 2013).

Diferentes técnicas têm sido propostas para o tratamento da deformidade causada pela flacidez do componente muscular da parede abdominal, sendo a plicatura da lâmina anterior da aponeurose dos músculos retos do abdome a técnica mais comumente realizada

(BIRDSSELL *et al.*, 1981; NETSCHER *et al.*, 1995; NAHAS, AUGUSTO, GHELFOND, 1997; NAHAS, AUGUSTO, GHELFOND, 2001; VAN UCHELEN, KON, WERKER, 2001; FERREIRA *et al.*, 2001; NAHAS, 2002; NAHAS *et al.*, 2011; NAHAS, 2012; DE CASTRO *et al.*, 2013; VERISSIMO *et al.*, 2014).

Uma vez realizada a correção da diástase dos retos do abdome, a região da sutura sofre forças contrárias devido à pressão intraperitoneal, à elasticidade dos tecidos (a tendência que tecidos mobilizados tem de retornarem à sua posição original) e à contração muscular. (NAHAS, AUGUSTO, GHELFOND, 1997) Uma técnica que proporcione uma correção segura com resultado duradouro é o que se almeja numa abdominoplastia. O tempo necessário para a realização de uma determinada técnica é outro ponto a ser considerado na decisão sobre a escolha da técnica. Não há estudos prospectivos que comparem as técnicas de plicatura em dois planos à em plano único quanto ao tempo dispensado na sua realização e sua eficácia.

**OBJETIVO**

---

## **2. Objetivo**

O objetivo deste estudo é avaliar a eficácia e o tempo necessário para a correção da diástase dos retos do abdome comparando diferentes tipos de sutura utilizadas para a plicatura da lâmina anterior dos retos.



**LITERATURA**

---

### 3. Literatura

PITANGUY (1967) estudou 300 pacientes submetidos a abdominoplastia e observou que, a realização desta cirurgia quando adequadamente indicada e executada, por promover o reforço aponeurótico e a remoção do excesso de tecido adiposo, proporcionava melhora do estado geral do paciente.

BIRDSELL *et al.* (1981) realizaram um estudo a fim de comparar qual tipo de material de sutura, se absorvível ou inabsorvível, teria resultado mais duradouro na manutenção da sutura e concluíram que, esta característica, estava mais relacionada às condições locais de cicatrização dos tecidos que ao tipo de material usado.

NETSCHER *et al.* (1995) acompanharam o resultado pós-operatório da plicatura musculoaponeurótica do abdome e a manutenção do resultado cirúrgico e concluíram que, este procedimento, proporcionava duradoura correção da diástase.

NAHAS, AUGUSTO, GHELFOND (1997) realizaram exames de tomografia computadorizada em 14 pacientes previamente submetidas à abdominoplastia com três semanas e com seis meses de pós-operatório,

mostrando que todos os casos mantiveram a correção total da diástase após seis meses da cirurgia, resistindo a plicatura, portanto, às forças contrárias devido à pressão intraperitoneal, à elasticidade dos tecidos (tendência dos tecidos mobilizados de retornar à sua posição original), contração muscular e contração da ferida.

NAHAS, AUGUSTO, GHELFOND (2001) compararam o uso do nylon ao uso do polydioxanone na correção da diastase dos retos do abdome e concluíram que, ambos, eram eficazes na manutenção do resultado cirúrgico em seis meses de acompanhamento pós-operatório.

van UCHELEN, KON, WERKER (2001) avaliaram com exames de ultrassom a duração em longo prazo da plicatura da aponeurose anterior dos músculos retos do abdome. Este estudo mostrou que, após um seguimento médio de 64 meses, a plicatura realizada com fio absorvível apresentou uma taxa de 40% de recidiva da diastase.

FERREIRA *et al.* (2001) discutiram que, na abdominoplastia clássica, o tratamento da diastase muito acentuada dos músculos retos do abdome apenas com sutura simples ou de maneira vertical poderia resultar num abaulamento na região supraumbilical por tratar a flacidez musculoaponeurotica apenas no seu aspecto horizontal, apesar desta ocorrer em todas as direções. Assim, os autores descreveram uma técnica de sutura triangular para correção de diastase muito acentuada dos retos e a apresentam como um método simples, rápido,

efetivo e que evitava abaulamento epigástrico sem aumentar a morbidade do procedimento.

NAHAS (2001) estudou as características do abdome em relação à quantidade de pele e tecido subcutâneo no pré-operatório da abdominoplastia, separou os pacientes em quatro grupos e observou o resultado pós-operatório. Desta forma, acreditava que a utilização da classificação pré-operatória podia guiar o tratamento cirúrgico de tais pacientes.

NAHAS (2001) ao estudar as deformidades mioaponeuróticas da parede abdominal, descreveu quatro tipos de variações ao avaliar 88 casos submetidos à abdominoplastia. A inclusão do paciente a ser submetido a esse tipo de cirurgia, podia direcionar a escolha do procedimento a ser realizado dando ênfase à correção das áreas de fragilidade mioaponeurótica para melhor atingir o resultado esperado.

NAHAS (2002) descreveu a avaliação da parede abdominal pós-gestacional de uma paciente submetida a abdominoplastia dois anos e meio antes da gestação, com correção da diástase dos retos do abdome. Para isso realizou exame de tomografia da parede abdominal a qual não apresentou recidiva da diástase após o período gestacional.

ROHRICH & RIOS (2003) comentaram que a trombose venosa profunda e a embolia pulmonar estavam entre as complicações mais comuns

nos pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos, e que o melhor método profilático e a sua duração em pacientes de cirurgia plástica era ainda desconhecido.

NAHAS *et al.* (2005) analisaram uma série de 12 pacientes as quais foram submetidas a abdominoplastia com plicatura dos retos do abdome com fio inabsorvível. Foram realizadas TC em todas as pacientes em pós-operatório de três semanas, seis meses e de 76 a 84 meses e revelaram que, apesar de haver diferentes níveis de resistência da parede abdominal e do ganho médio de peso no período ser de 6,5 kg, não houve recidiva da diástase dos retos em nenhuma das 12 pacientes. Desta forma, confirmaram que a plicatura com sutura inabsorvível poderia ser um procedimento duradouro para corrigir a diástase dos retos.

MENDES *et al.* (2007) mediram a diástase dos retos do abdome através de ultrassonografia no pré-operatório em 20 pacientes. Durante o intraoperatório a diástase foi medida nos mesmos níveis pré-estabelecidos para os exames de imagem e foram comparados entre si. Não houve diferença estatisticamente significativa entre as medidas ultrassonográficas e intraoperatórias nos níveis supraumbilicais e no nível do umbigo, porém, inferiormente ao umbigo essas medidas diferiram significativamente, sendo as ultrassonográficas menores neste ponto. Os autores concluíram que, a ultrassonografia era um método acurado para medir a diástase de retos na região supraumbilical e no nível do umbigo.

HUANG *et al.* (2007) estudaram a influência da anestesia geral, da flexão da cama, da plicatura dos retos do abdome e do uso da cinta pós-operatória como os possíveis fatores que elevavam a pressão intra-abdominal na realização da abdominoplastia. Compararam os resultados encontrados em 12 casos submetidos a abdominoplastia a dez casos submetidos à redução de mamas (controle). Concluíram que, a plicatura dos retos do abdome tinha grande influência no aumento da pressão intra-abdominal, porém os outros fatores estudados também apresentaram influência neste aumento.

NAHAS, FERREIRA, GHELFOND (2007) verificaram a eficácia na prevenção da formação de seroma ao realizar pontos de adesão do retalho abdominal na aponeurose na realização da abdominoplastia. Vinte e um pacientes foram submetidos a essa cirurgia e o exame de ultrassonografia foi utilizado para acompanhamento pós-operatório destes casos, na busca por formação de áreas de seroma. Concluíram que, esse tipo de sutura, foi capaz de prevenir a formação de seroma nos casos apresentados.

DI MARTINO *et al.* (2010) avaliaram a formação de seroma em dois grupos de pacientes, um submetido à abdominoplastia convencional e o outro à lipoabdominoplastia, e compararam os resultados encontrados nestes dois grupos. Por meio de exame de ultrassonografia, avaliaram cinco regiões diferentes do abdome em busca de seroma e observaram menor incidência de seroma nos pacientes submetidos à lipoabdominoplastia.

NAHAS & FERREIRA (2010) estudaram a alteração anatômica do abdome após a gestação, a variação do peso corporal, secundária à cirurgia abdominal e descreveram a importância da realização da cirurgia plástica nestes casos, pois este procedimento poderia reestabelecer as características anatômicas do abdome melhorando o contorno corporal.

de BRITO *et al.* (2010) avaliaram o impacto da abdominoplastia na qualidade de vida de 40 pacientes, aplicando os questionários Body Shape Questionnaire (BSQ), Rosenberg Self-Esteem Scale (RSE/UNIFESP) e Short Form 36 Health Survey Questionnaire (SF-36) com um mês e seis meses de pós-operatório no grupo estudo e no grupo controle os mesmos questionários foram aplicados em duas ocasiões com um intervalo de seis meses de diferença. A abdominoplastia provocou um impacto positivo na imagem corporal, auto-estima e saúde mental.

da SILVA *et al.* (2010) observaram que no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2008 houve um aumento no número de litígios judiciais envolvendo cirurgia plástica, sendo a abdominoplastia, rinoplastia e lipoaspiração as mais frequentemente associadas a litígio, no estado do Rio Grande do Sul.

ELKHATIB *et al.* (2011) ao comparar as medidas da diástase dos retos abdominais, encontradas na ressonância magnética pré-operatória e na medida

intraoperatória, observaram que aquela apresentava bons resultados por não ser operador dependente, além de ser uma técnica segura e livre de radiação para a realização desta medida. Observaram ainda que, a plicatura dos retos do abdome tinha um resultado durável, o qual podia ser acompanhado por meio da ressonância magnética.

NAHAS *et al.* (2011) estudaram em 12 pacientes a manutenção do resultado em longo prazo da plicatura dos retos do abdome realizada com sutura absorvível. Avaliaram, com TC, todas as pacientes com três semanas e com 32 a 48 meses de pós-operatório, comprovando a correção e a manutenção do resultado em longo prazo com a técnica utilizada.

de BRITO *et al.* (2012) num estudo piloto, estudaram, em 19 pacientes, a influência de mudanças físicas na sexualidade de mulheres submetidas a abdominoplastia. Os resultados deste piloto sugeriram que as mudanças físicas (a diminuição da distância entre o processo xifóide e a comissura vulvar, a elevação do monte de vênus e consequente exposição do clitoris) tiveram um impacto positivo na sexualidade.

NAHAS (2012) discutiu sobre possíveis técnicas operatórias para a realização da abdominoplastia e sobre a utilização de exames complementares na avaliação pré-operatória dos pacientes a serem submetidos a este procedimento cirúrgico. Discutiu ainda as variações anatômicas a serem avaliadas e então corrigidas cirurgicamente.



de CASTRO *et al.* (2013), com o objetivo de avaliar a eficiência da plicatura da bainha anterior dos músculos retos do abdômem durante a abdominoplastia, avaliaram 38 pacientes que tinham sido submetidas a este procedimento entre um e cinco anos e concluíram que, a recidiva da diástase dos retos não estava diretamente relacionada ao tempo de seguimento, podendo ocorrer já no primeiro ano de pós-operatório. Além disso, a recidiva da diástase diagnosticada pela ultrassonografia não estava relacionada a queixas de recidiva clínica pela paciente.

VERISSIMO *et al.* (2014) avaliaram 31 mulheres com deformidade tipo III/A de Nahas, quanto ao comprimento da aponeurose dos músculos retos do abdômen, e concluíram que, a plicatura da bainha anterior dos músculos retos do abdome realizada com a sutura triangular resultou num encurtamento vertical da camada musculoaponeurótica imediatamente após o procedimento e a longo prazo.

VILA-NOVA da SILVA *et al.* (2015) procuraram determinar os fatores que influenciaram as decisões judiciais contra os cirurgiões plásticos e encontraram como principais fatores o uso do termo de consentimento, a qualidade dos resultados do médico e o parecer de outro profissional experiente.

BERJEAUT *et al.* (2015) salientaram que a abdominoplastia era uma das cirurgias plásticas mais frequentemente realizadas e que o impacto da trombose venosa profunda e embolia pulmonar após este procedimento era bem documentado e temido pelos cirurgiões. Neste estudo, os autores analisaram o fluxo da veia femoral comum com a paciente em diferentes posições e em duas situações diferentes (com e sem o uso de cinta cirúrgica). Concluíram que o uso de cintas e a posição de Fowler promoviam estase venosa.

RODRIGUES *et al.* (2015) avaliaram a influência da largura da diástase sobre a elevação da pressão intra-abdominal após a realização da plicatura dos retos do abdome e não encontraram relação entre estas variáveis. Os autores sugeriram que nos casos de maior diástase, a presença de frouxidão musculoponeurótica era o fator que protegia o aumento da pressão intra-abdominal pós operatória.

## **MÉTODOS**

---

## 4. Métodos

Trata-se de um ensaio clínico randomizado, intervencional, analítico, realizado em centro único e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) segundo o protocolo número 60.912/326.768.

### 4.1 CASUÍSTICA

#### **Critérios de inclusão, não inclusão e exclusão**

Os critérios de inclusão foram: gênero feminino; idade entre 25 e 50 anos; história de pelo menos uma gestação; índice de massa corporal (IMC) entre 18 e 30 Kg/m<sup>2</sup>; desejar ser submetida a abdominoplastia como procedimento único, sem a realização de lipoaspiração ou cirurgias associadas; apresentar deformidade de pele e tela subcutânea da região abdominal tipo III de Nahas (na qual está indicada a remoção de toda a pele e tela subcutânea entre a cicatriz umbilical e a região suprapúbica) (NAHAS, 2001) ; deformidade musculoaponeurótica tipo A de Nahas (diástase fusiforme do reto do abdome secundária à gestação) (NAHAS, 2001).

Os critérios de não inclusão foram tabagismo, cicatriz na parede abdominal (exceto as do tipo *Pfanniestiel* para cesareana), presença de hérnias de parede abdominal, antecedentes de trombose venosa profunda, doença pulmonar obstrutiva crônica, neoplasia, hipertensão, diabetes mellitus ou outras doenças sistêmicas crônicas e pacientes em uso de corticosteróides.

Foram excluídas as pacientes que abandonaram o seguimento ou que não realizaram os exames de ultrassom.

### **Randomização**

Trinta pacientes que preencheram os critérios de elegibilidade foram randomizadas em três grupos. A tabela de randomização foi feita através de uma ferramenta do software Excel Office 2010 utilizando-se a distribuição uniforme (valores entre 0 e 1). Assim, estipulou-se que valores seriam alocados em três categorias, conforme os percentis 0,33 e 0,66, ou seja, valores entre 0 e 0,33 seriam do grupo Controle, entre 0,34 e 0,66 seriam do grupo Estudo I e valores entre 0,67 e 1,00 seriam do grupo Estudo II.

As pacientes do Grupo Controle foram submetidas à correção da diástase dos retos com plicatura da lâmina anterior da aponeurose em dois planos: o primeiro plano foi realizado com pontos simples invertidos e o segundo plano foi realizado por meio de sutura contínua com fio de mononylon 00 (Ethicon, Somerville, N.J.). No Grupo Estudo I foi realizada a técnica de sutura contínua em um único plano, ancorando-se a cada duas passadas, também com fio mononylon 00. As pacientes do Grupo Estudo II foram submetidas à plicatura dos retos com sutura contínua em plano único usando sutura farpada com fio Quill Nylon 1 (Angiotech Pharmaceuticals, Inc, Vancouver, British Columbia, Canadá).

Previamente à cirurgia, as pacientes foram submetidas à ultrassonografia (USG) da parede abdominal com o equipamento GE HEALTHCARE modelo LOGIQ P6 (Jungwon-Gu Seongnam-Si, República da Coreia), sendo utilizado o probe 11L. Foi realizada uma medida em duas posições diferentes para confirmação e registro da diástase. A primeira três centímetros (cm) superiormente à margem superior do umbigo e a segunda dois cm inferiormente à margem inferior deste, sempre no momento final da inspiração não forçada.

### **4.2 PROCEDIMENTO**

O procedimento cirúrgico foi realizado sob anestesia geral. A medicação utilizada foi padronizada com isoflurano e protóxido, 0,5 a 1,0 mcg/Kg de sufentanil, 200 mg de propofol em dose única e 1 mg/Kg de pancurônio, apenas na indução anestésica. Ao término da cirurgia foram administrados 100 mg de tramadol.

Todas as pacientes foram submetidas à abdominoplastia clássica, com o retalho dissecado até o processo xifóide em seu limite superior. Foi feito um túnel estreito na região supra-umbilical, tendo como limites laterais uma linha localizada 1 cm lateralmente à margem medial dos músculos retos. A diástase foi marcada com azul de metileno e as distâncias entre as margens mediais dos músculos retos do abdome foram medidas com régua nos mesmos dois níveis pré-determinados onde foram posteriormente realizados os exames de ultrassom: três cm superiormente à margem superior do umbigo e dois cm inferiormente à margem inferior do umbigo. Nestes níveis foram marcados dois pontos na margem medial da aponeurose anterior dos retos, onde foram realizadas alças com fio mononylon 00 às quais se conectou um dinamômetro digital Crown DBC 5000 gf (Filizola, São Paulo, Brasil) para medir a força necessária para trazer as margens mediais dos retos do abdome até a linha média.

A seguir foi realizada a correção da diástase de forma diferente em cada grupo. A diástase dos retos do Grupo Controle foi corrigida com sutura em dois planos: primeiro plano com pontos simples invertidos a cada 0,4 cm e o segundo plano com sutura contínua ancorada a cada duas passadas. No Grupo Estudo I foi realizada a plicatura com sutura contínua ancorada a cada duas passadas em plano único. O fio utilizado em ambos os grupos foi o mononylon 00. No Grupo Estudo II a diástase foi corrigida também com uma sutura contínua em plano único, porém o fio utilizado foi a sutura farpada Quill Nylon 1.

Mediu-se o tempo necessário para a realização de cada uma das técnicas de correção da diástase dos retos do abdome, assim como o tempo total da abdominoplastia. A contagem do tempo da cirurgia foi iniciada no momento da incisão suprapúbica e terminou após a realização do último ponto do fechamento da pele. O tempo para a plicatura foi medido a partir do momento em que a agulha perfurou a aponeurose pela primeira vez até a passagem do último fio de sutura.

Foi realizada a ressecção do excesso de pele e subcutâneo, o umbigo foi transposto e a pele foi fechada por planos.

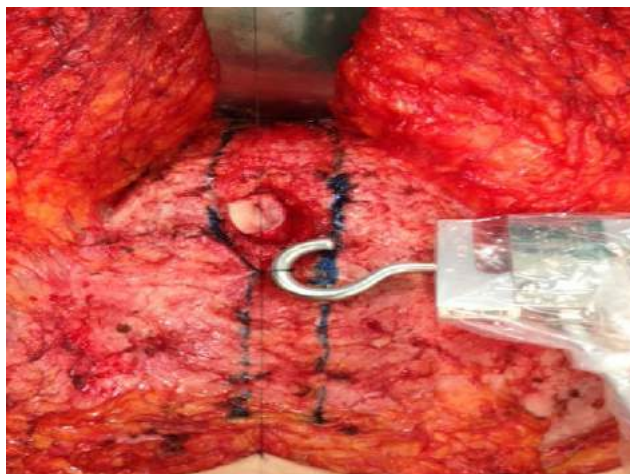


Fig.1- Dinamômetro para Aferição da força necessária para tracionar o músculo reto do abdome até a linha media.

O acompanhamento dos resultados obtidos com a plicatura foi feito através de exame clínico e pela realização de exames de ultrassom com três semanas e seis meses de pós-operatório realizados nos mesmos níveis do pré-operatório. Os exames de ultrassom foram realizados sempre pelo mesmo médico radiologista.

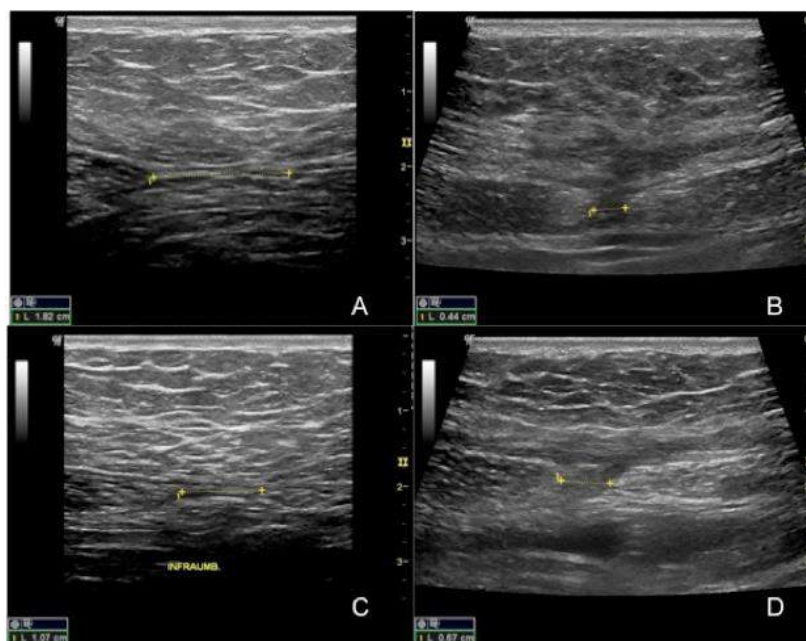


Fig. 2- Ultrassonografia da paciente n11 do grupo Estudo I, medida entre os músculos retos do abdome. A) medida pré-operatória 3 cm acima do umbigo. B) Medida pós-operatória de 6 meses 3 cm acima do umbigo. C) Medida pré-operatória 2 cm abaixo do umbigo. D) Medida pós-operatória de 6 meses 2 cm abaixo do umbigo.

Foi definido para este trabalho um nível de significância de 0,05 (5%) e todos os intervalos de confiança foram construídos com 95% de confiança estatística. Foram utilizados testes estatísticos paramétricos, pois os dados são quantitativos e contínuos. Os três grupos foram comparados para todas as variáveis através do teste de ANOVA.

O teste T-Student Pareado foi usado para comparar o USG Pré com a medida intraoperatória em cada grupo e todos juntos, pois os dados são pareados, ou seja, o mesmo sujeito é pesquisa e controle dele mesmo.



## **RESULTADOS**

---

## 5. Resultados

As 30 pacientes apresentavam idade entre 26 e 50 anos e o IMC variou de 20,56 a 29,17 Kg/m<sup>2</sup> (TABELA 1). Os grupos não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre si quanto à idade e IMC. O grupo Estudo I apresentou um maior número médio de gestações quando comparado ao grupo Estudo II com diferença estatisticamente significativa. Quando estes grupos foram comparados ao controle não houve diferença (TABELAS 1 e 2). Em relação à idade e IMC os grupos foram semelhantes.

**TABELA 1.** Comparação entre os grupos em relação à Idade, IMC e número de gestações

<b>Idade / IMC / Gestações</b>	<b>Controle (n=10)</b>	<b>Estudo I (n=10)</b>	<b>Estudo II (n=10)</b>
	Média	Média	Média
Idade (anos)	36,70	37,90	36,00
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	24,51	24,14	23,98
# Gest.	2,30	3,20	1,90
P-valor idade (anos)		0,800	
P-valor IMC (Kg/m <sup>2</sup> )		0,810	
P-valor # gestações		<b>0,032*</b>	

# Gest. = número de gestações; IMC = índice de massa corporal.

ANOVA

\*:  $p \leq 0,05$

**TABELA 2** Comparações do número de gestações entre os grupos (P-valores da tabela 1 referente a número de gestações)

<b>COMPARAÇÕES</b>	<b>P-valor</b>
G. Controle X G. Estudo I	0,161
G. Controle X G. Estudo II	0,682
G. Estudo I X G. Estudo II	<b>0,029*</b>

ANOVA

\*:  $p \leq 0,05$

Quanto à avaliação do tempo total de cirurgia, a média foi de 3h34min no grupo Controle, de 3h06min no grupo Estudo I e de 2h55min no grupo Estudo II. A diferença no tempo total entre o grupo controle e os grupos estudo demonstrou significância estatística (TABELAS 3 e 4). Quanto ao tempo para a realização da plicatura, também houve diferença entre o grupo Controle, com média de 35min22seg, em relação aos demais grupos, que tiveram médias menores de 14min22seg no grupo Estudo I e 15min23seg no Estudo II (ambos com p-valor  $< 0,001$ ) (TABELAS 3 e 4).

**TABELA 3.** Comparação do tempo total de cirurgia e do tempo de plicatura entre os grupos

<b>Tempo</b>		<b>Grupo Controle (n = 10)</b>	<b>Grupo I (n = 10)</b>	<b>Grupo II (n = 10)</b>	<b>P-valor</b>
Plicatura	<b>Média (±DP)</b>	35min:22s (±7min:21s)	14min:22s (±2min:31s)	15min:23s (±2min:25s)	<b>&lt;0.001*</b>
Total cirurgia	<b>Média (±DP)</b>	3h:34min (±0h:32min)	3h:06min (±0h:19min)	2h:55min (±0h:21min)	<b>0.005*</b>

ANOVA

DP: Desvio Padrão

\*: p≤0,05

**TABELA 4.** P-valores da tabela 3

	<b>COMPARAÇÕES</b>	<b>P-valores</b>
Plicatura	G. Controle X G. Estudo I	<b>&lt;0,001*</b>
	G. Controle X G. Estudo II	<b>&lt;0,001*</b>
	G. Estudo I X G. Estudo II	0,875
Total Cirurgia	G. Controle X G. Estudo I	<b>0,045*</b>
	G. Controle X G. Estudo II	<b>0,005*</b>
	G. Estudo I X G. Estudo II	0,636

ANOVA

\*: p≤0,05

Houve diferença estatisticamente significativa quando os valores de medida de diástase obtido no ultrassom pré-operatório foram comparados aos medidos durante a cirurgia, tanto no nível supra quanto infraumbilical. (Tabela 5). Essa diferença foi verificada nos três grupos e quando todas as pacientes foram consideradas em conjunto. A média da medida do ultrassom foi sempre menor que a média da medida intraoperatória.

**TABELA 5.** Comparação dos valores da distância entre os retos do abdome obtidos pela USG pré-operatória e pela medida intraoperatória, nas posições 3 cm superiormente e 2 cm inferiormente ao umbigo.

Região	Distância entre os retos do abdome (cm)	Grupo				
		Controle (n=10)	Grupo I (n=10)	Grupo II (n=10)	Todos (n=30)	
Supra	USG Pré-operatório	Média (±DP)	2.03 (±0.55)	2.38 (±0.70)	1.73 (±0.67)	2.05 (±0.68)
	Medida Intraoperatória	Média (±DP)	2.41 (±0.47)	2.79 (±0.61)	2.36 (±0.66)	2.52 (±0.59)
	<i>P</i> -valor		<b>0.021*</b>	<b>0.008*</b>	<b>0.001*</b>	<b>&lt;0.001*</b>
Infra	USG Pré-operatório	Média (±DP)	1.19 (±0.55)	0.86 (±0.36)	0.93 (±0.75)	0.99 (±0.58)
	Medida Intraoperatória	Média (±DP)	2.05 (±0.68)	1.84 (±0.27)	1.48 (±0.59)	1.79 (±0.58)
	<i>P</i> -valor		<b>0.002*</b>	<b>&lt;0.001*</b>	<b>0.017*</b>	<b>&lt;0.001*</b>

USG = ultrassonografia; Supra = supraumbilical; Infra = infraumbilical; DP = desvio padrão

T-Student pareado

\*:  $p \leq 0,05$

Três pacientes apresentaram recidiva da diástase seis meses após a cirurgia e todas pertenciam ao Grupo Estudo II (sutura farpada). Verificou-se que não houve diferença significativa quando a tração aponeurótica foi comparada entre os três grupos (TABELA 6). O mesmo ocorreu quando a média das trações obtidas nos indivíduos que não apresentaram recidiva foi comparada à tração medida nas pacientes que apresentaram recidiva da diástase. (TABELA 7). A recidiva da primeira paciente ocorreu tanto na posição supra quanto infraumbilical, medindo respectivamente 1,52 cm e

1,13 cm na USG de seis meses. A segunda paciente já mostrou recidiva na USG de três semanas de pós-operatório com 1,09 cm na posição supraumbilical, evoluindo para 2,51 cm na USG de seis meses. Por fim, a última paciente também apresentou recidiva somente na posição supraumbilical aos seis meses de pós-operatório com uma medida de 1,12 cm.

**TABELA 6.** Comparação da média de tração aponeurótica entre os grupos.

Alça de medida	Região	Força (gf)	Grupos		
			Controle (n=10)	Grupo I (n=10)	Grupo II (n=10)
Lado direito	Supra	<b>Média</b>	421.5	459.8	469.4
		<b>(±DP)</b>	(±275.9)	(±110.8)	(±141.4)
	<b>P-valor</b>	0.838			
	Infra	<b>Média</b>	335.3	336.4	257.2
<b>(±DP)</b>		(±220.9)	(±75.2)	(±85.9)	
<b>P-valor</b>	0.381				
Lado esquerdo	Supra	<b>Média</b>	481.2	448.0	476.6
		<b>(±DP)</b>	(±278.5)	(±115.3)	(±181.6)
	<b>P-valor</b>	0.925			
	Infra	<b>Média</b>	330.8	313.7	262.0
<b>(±DP)</b>		(±194.1)	(±68.2)	(±72.8)	
<b>P-valor</b>	0.456				

Supra = supraumbilical; Infra = infraumbilical; DP = desvio padrão.

ANOVA

nível de significância,  $p \leq 0,05$

**TABELA 7.** Comparação da Recidiva de Diástase entre pacientes com e sem recidiva, considerando-se a média de tração aponeurótica no Grupo Estudo II (intragrupo)

Região	Alça de medida	Recidiva da diástase	N	Força (gf)		
				Média	DP	P-valor
Supraumbilical	Lado direito	Ausente	7	458.6	156.2	0.734
		Presente	3	494.7	123.8	
	Lado esquerdo	Ausente	7	468.1	204.6	0.837
		Presente	3	496.3	148.2	
Infraumbilical	Lado direito	Ausente	7	247.4	101.4	0.612
		Presente	3	280.0	34.7	
	Lado esquerdo	Ausente	7	252.9	85.5	0.575
		Presente	3	283.3	31.0	

DP = desvio padrão

ANOVA

nível de significância,  $p \leq 0,05$

## **DISCUSSÃO**

---



## 6. Discussão

Apesar dos avanços envolvendo a abdominoplastia, ainda se buscam, nos estudos descritos na literatura, novas técnicas que associem a eficácia na correção da diástase dos retos do abdome à diminuição do tempo operatório, e que possibilite a redução das complicações (MATARASSO, SWIFT, RANKIN, 2006; MOMENI *et al.*, 2009; ALDERMAN *et al.*, 2009; BRAUMAN & CAPOCCI, 2009).

No presente estudo, comparando diferentes tipos de sutura utilizadas para a plicatura da lâmina anterior dos retos, a sutura contínua em plano único foi o método mais eficaz e de mais rápida execução para a correção da diástase dos músculos retos do abdome quando comparado à sutura em dois planos e à sutura farpada. Apesar da sutura em dois planos ser um método eficaz, demanda mais tempo, se contrapondo à sutura farpada que, apresentou uma diminuição do tempo cirúrgico, porém com recidiva da diástase dos retos em 30% dos casos.

A correção da diástase dos retos do abdome tem sido utilizada há muitas décadas como um dos principais recursos para corrigir a projeção anterior do abdome e aprimorar o contorno da linha da cintura durante as abdominoplastias. (CALLIA, 1963; PITANGUY, 1967; BIRDSELL *et al.*, 1981; NETSCHER *et al.*, 1995).

A aproximação dos músculos retos do abdome reposiciona-os em uma situação mais anatômica, semelhante àquela da fase pré-gestacional. Por esta razão, a utilização da sutura contínua em plano único se mostrou

eficaz para tal correção, alcançando o objetivo de reestabelecer as características anatômicas da parede abdominal. Assim como o reestabelecimento da anatomia, essa correção traz também um benefício funcional às pacientes.

Inúmeros métodos de imagem são comprovadamente eficazes no diagnóstico da diástase de retos, como tomografia computadorizada (TC), ultrassonografia (USG) e ressonância nuclear magnética (RNM) (NAHAS, 2002; NAHAS et al., 2005; MENDES et al., 2007; ELKHATIB et al., 2011). Como fatores limitantes do uso de TC e RNM pode-se citar o alto custo, a exposição da paciente à radiação no caso específico da TC e o desconforto do paciente durante a RNM (NAHAS, 2002; NAHAS et al., 2005; MENDES et al., 2007)

Segundo ELKHATIB *et al.* (2011) apesar da USG ser um método operador dependente, tem como vantagem o fato de ser um método de diagnóstico confiável para medir a diástase dos retos na região supra umbilical e no nível do umbigo. Por essa razão, neste estudo, optou-se por utilizar este método para a avaliação da posição dos músculos retos do abdome.

No presente estudo, tanto na região supra quanto na infra umbilical, houve uma diferença estatisticamente significativa entre a ultrassonografia pré-operatória e a medida intraoperatória. Estes dados diferem dos de MENDES *et al.* (2007) que, utilizando a USG como método de aferição, não encontraram diferença significativa na medida da diástase na região supraumbilical, porém verificaram que havia uma diferença na região infraumbilical. Os autores justificaram que essa diferença na região infraumbilical poderia ser decorrente da fibrose resultante de cesareana. A

diferença encontrada nas medidas da região supraumbilical no presente estudo podem ser explicadas pelo método de aferição diferente daquele utilizado por MENDES *et al.* (2007), pois na avaliação das pacientes foi utilizada a média entre os valores da diástase na inspiração e na expiração. Esta forma de medir a diástase simula a posição que os músculos assumem durante o procedimento anestésico. Embora tenha ocorrido uma diferença significativa entre as medidas da USG e as medidas intraoperatórias, esta diferença é irrelevante do ponto de vista clínico.

Para a seleção dos pacientes foi levado em consideração a presença de excesso de pele e a deformidade músculo-aponeurótica, e foram incluídos aqueles pacientes com características semelhantes com o objetivo de formar grupos homogêneos. Além disso, a faixa etária e o índice de massa corporal (IMC) foram limitados com a finalidade de se obter grupos comparáveis. Nas comparações das características entre os grupos verificou-se que não houve diferença estatística, exceto em relação ao número de gestações (STAALESEN *et al.*, 2012; PLUVY *et al.*, 2015; DUCIC *et al.*, 2014; SOSIN *et al.*, 2014; MICHOT *et al.*, 2015; KHAVANIN *et al.*, 2015)

Os Grupos Controle e Estudo I apresentaram as maiores médias em número de gestações e o resultado da plicatura dos retos do abdome se manteve no período pós operatório. Já no Grupo Estudo II (grupo corrigido com a sutura farpada), o qual apresentou a menor média de gestações prévias, foi identificada recidiva da diástase, o que ressalta o fato de o número de gestações não ter sido um fator relevante na perda de resultado, mas sim a técnica utilizada. NAHAS *et al.* (2001) relataram que a plicatura dos músculos retos do abdome era um procedimento de resultado estável

em seis meses de acompanhamento quando realizada em dois planos tanto com o uso de nylon 00 quanto com o uso de polydioxanone 0.

Já VAN UCHELEN *et al.*(2001) observaram 40% de recidiva da diástase após um período de acompanhamento que variou de 32 a 109 meses (média 64 meses) em casos operados com a técnica de sutura contínua e com fio absorvível. Entretanto estes autores referiram que diferentes cirurgiões operaram as pacientes e que a plicatura era realizada lateralmente à margem medial dos retos, sendo portanto plicaturas ampliadas.

NETSCHER *et al.* (1995) demonstraram que a plicatura músculo-aponeurótica do abdome, mesmo que apresente uma pequena recidiva da diástase no pós operatório, não prejudica o resultado estético alcançado, corroborando com DE CASTRO *et al.* (2013) que ressaltou não encontrar queixa do aspecto estético pelas pacientes que apresentaram recidiva.

Uma complicação cirúrgica é qualquer imprevisto que tanto afeta negativamente o resultado do procedimento quanto atrasa a recuperação ou, ainda, quando são necessário procedimentos adicionais para corrigir o problema. Pode ser grave ou de menor risco, assim como possivelmente prevenido ou totalmente anormal à situação em que se insere. Seja qual for a hipótese de sua etiologia, a alta variação nas taxas de complicação relatadas em abdominoplastias sugere que há espaço para melhora e padronização de técnicas (MATARASSO, SWIFT, RANKIN, 2006; MOMENI *et al.*, 2009; ALDERMAN *et al.*, 2009; BRAUMAN & CAPOCCI, 2009).

A abdominoplastia tem uma elevada incidência de fenômenos tromboembólicos devido a vários fatores como o aumento da pressão intra-

abdominal ocasionado pela plicatura dos retos do abdome, a posição de Fowler e o uso de cinta, pois podem provocar estase na veia femoral comum (ROHRICH & RIOS, 2003; HUANG et al., 2007; BERJEAUT et al., 2015).

Da mesma forma, o tempo cirúrgico é outra variável importante a ser considerada pelos cirurgiões, uma vez que, está diretamente relacionada à ocorrência de fenômenos tromboembólicos (BRAUMAN & CAPOCCI, 2009; BEER & WALLNER, 2010; ZUELZER, RATLIFF, DRAKE, 2010; ROHRICH & RIOS, 2003; HUANG et al., 2007; BERJEAUT et al., 2015). Quando o tempo total de cirurgia foi comparado entre os três grupos foram encontrados valores reduzidos quando os Grupos Estudo I e Estudo II foram comparados ao Grupo Controle, com diferença estatisticamente significativa. Verificou-se, também, que o tempo de plicatura do grupo controle foi significativamente maior quando comparado aos dois grupos de sutura em plano único. A redução do tempo na correção da diástase proporciona ao cirurgião mais tempo para dedicar-se a outros detalhes técnicos da cirurgia como refinamento da sutura e lipoaspiração nas áreas não descoladas.

A redução do tempo cirúrgico da abdominoplastia se faz necessária. Dentre as complicações recorrentes nas abdominoplastias o seroma é o mais relatado (NAJERA et al., 2011; NEAMAN et al., 2013). BAROUDI & FERREIRA (1998) descreveram os pontos de fixação do retalho à aponeurose, visando à diminuição do seroma. Os pontos de fixação do retalho abdominal na aponeurose foram testados em estudos que verificaram a sua eficácia (NAHAS, FERREIRA, GHELFOND, 2007; DI MARTINO *et al.*, 2010). Entretanto, houve um aumento do tempo

cirúrgico com a implementação desta técnica, que se impõe por seus resultados. Este aumento do tempo pode ser compensado pela redução do tempo durante a correção da diástase.

É importante, ainda, reduzir o tempo cirúrgico da abdominoplastia em pacientes que tenham comorbidades, por serem estes pertencentes ao denominado grupo de risco (ZUELZER, RATLIFF, DRAKE, 2010; STEWART *et al.*, 2006; STARLING, THOSANI, COLDIRON, 2012).

A tensão abdominal é um fator individual que poderia levar a um aumento de risco de recidiva de diástase de retos pela tração aponeurótica contrária à aproximação das margens dos retos (LE LOUARN & PASCAL, 2010; HELLER *et al.*, 2008; ANTONETTI & ANTONETTI, 2010). Por esta razão, procurou-se medir a força individual necessária para trazer a aponeurose da margem medial do reto até a linha média, em dois níveis, supra e infraumbilical. Verificou-se que não houve uma relação direta entre os casos que apresentaram recidiva do grupo corrigido com sutura farpada e a tensão dos músculos retos do abdome, logo, crê-se que a causa da recidiva estaria mais ligada ao tipo de técnica de correção da diástase.

RODRIGUES *et al.* (2015) salientaram que a correção de uma diástase muito acentuada não tem efeito direto sobre a pressão intra-abdominal, pois, nestes casos, a presença de frouxidão musculoponeurotica era o fator que protegia o aumento da pressão intra-abdominal pós operatória.

É importante ressaltar que existem casos de diástase congênita de retos cujo tratamento não deverá ser a plicatura da aponeurose anterior dos retos. Nestes casos, os pacientes apresentam inserção lateral dos músculos retos no rebordo costal. Deve ser realizado um avanço medial da bainha

dos retos para se evitar recidiva, independentemente da técnica de sutura realizada (NAHAS & FERREIRA, 2010).

Várias modificações em técnicas importantes, assim como alterações em conceitos na abdominoplastia vêm sendo feitas ao longo dos últimos 15 anos. Cuidados com a seleção dos pacientes, otimizações, estratificações profiláticas dos grupos de risco e técnicas meticulosas têm sido aplicadas, estabelecendo variáveis como a sensibilidade pós-operatória enquanto fator de risco para queimaduras e lesões em pacientes com estes distúrbio, propondo tratamentos diversos que em conjunto comprovaram reduzir drasticamente os índices de complicações (NETSCHER, 1995; GHELFOND, 1997; FERREIRA *et al.*, 2001; WERKER, 2001; VAN UCHELEN *et al.*, 2001; MENDES *et al.*, 2007; DE BRITO *et al.*, 2010; DA SILVA *et al.*, 2010; DE BRITO *et al.*, 2012; NAHAS, 2012; BERJEAUT *et al.*, 2015; RODRIGUES *et al.*, 2015).

SALDANHA *et al.* (2009) apresentaram uma técnica de abdominoplastia que combina um descolamento seletivo à lipoaspiração abdominal completa, demonstrando ser possível uma associação segura. Os autores preconizam o descolamento seletivo do retalho, o que torna possível preservar pelo menos 80% do suprimento sanguíneo da parede abdominal, causa menor dano nervoso, preserva a grande maioria dos vasos linfáticos, resultando em baixos índices de complicação quando comparada à abdominoplastia tradicional.

Neste contexto, os cirurgiões devem estar dispostos a adotar essas melhorias e adequar-se às novas tendências mundiais visando os benefícios a seus pacientes, assim como manter registros dos casos e auditoria periódica das complicações encontradas. Atualmente, mesmo que as

complicações conhecidas sejam resolvidas adequadamente, deve-se avaliar com máximo rigor os subgrupos de pacientes para eleição de intervenção cirúrgica, principalmente nas abdominoplastias. E, cada complicação, deve levar à introspecção e melhoria ao invés da mera aceitação.

Cada vez mais, torna-se importante buscar técnicas que sejam ao mesmo tempo eficientes e eficazes em cirurgia plástica. Como a correção da diástase tem um papel funcional e estético, a manutenção da plicatura terá um impacto no resultado da abdominoplastia. A sua efetiva correção pode prevenir complicações e a velocidade em sua realização pode reduzir o custo decorrente do tempo cirúrgico.



**CONCLUSÃO**

---

## 7. CONCLUSÃO

1. A plicatura dos retos do abdome com sutura contínua em plano único é o método mais eficaz e de mais rápida execução para a correção da diástase dos músculos retos do abdome quando comparado à sutura em dois planos e à sutura farpada.
2. A sutura em dois planos mostrou-se um método eficaz, porém demanda mais tempo.
3. A correção com sutura farpada apresentou uma diminuição do tempo cirúrgico, porém, ocorreu recidiva em 30% dos casos.

## **REFERÊNCIAS**

---

## 6.Referências

1. Alderman AK, Collins ED, Streu R, Grotting JC, Sulkin AL, Neligan P, et al. Benchmarking outcomes in plastic surgery: National complication rates for abdominoplasty and breast augmentation. *Plast Reconstr Surg.* 2009;124:2127–33.
2. Antonetti JW, Antonetti AR. Reducing seroma in outpatient abdominoplasty: Analysis of 516 consecutive cases. *Aesthet Surg J.* 2010;30:418–25.
3. BaroudiR, Ferreira CA. Seroma: how to avoid it and how to treat it. *Aesthet Surg J.* 1998;18(6):439-41.
4. Beer GM, Wallner H. Prevention of seroma after abdominoplasty. *Aesthet Surg J.* 2010;30:414–7.
5. Berjeaut RH, Nahas FX, dos Santos LK, Filho JD, Ferreira LM. Does the use of compression garments increase venous stasis in the common femoral vein? *Plast Reconstr Surg.* 2015;135:85e-91e.
6. Birdsell DC, Gavelin GE, Kemsley GM, Hein KS. “Staying Power” – absorbable vs. nonabsorbable. *Plast Reconstr Surg.* 1981;68:742-745.
7. Brauman D, Capocci J. Liposuction abdominoplasty: An advanced body contouring technique. *Plast Reconstr Surg.* 2009;124:1685–95.

8. Callia WEP. Dermolipectomia abdominal. São Paulo: Carlos Erba; 1963.
9. da Silva DB, Nahas FX, Bussolaro RA, de Brito MJ, Ferreira LM. The increasing growth of plastic surgery lawsuits in Brazil. *Aesthetic Plast Surg.* 2010;34:541-542.
10. de Brito MJ, Nahas FX, Barbosa MV. Abdominoplasty and its effect on body image, self-esteem, and mental health. *Ann Plast Surg.* 2010;65:5-10.
11. de Brito MJ, Nahas FX, Bussolaro RA, Shinmyo LM, Barbosa MV, Ferreira LM. Effects of abdominoplasty on female sexuality: a pilot study. *J Sex Med.* 2012;9:918-926.
12. de Castro EJ, Radwanski HN, Pitanguy I, Nahas F. Long-term ultrasonographic evaluation of midline aponeurotic plication during abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2013;132:333-338.
13. Di Martino M, Nahas FX, Barbosa MV. Seroma in lipoabdominoplasty and abdominoplasty: a comparative study using ultrasound. *Plast Reconstr Surg.* 2010;126:1742-1751.
14. Ducic I, Zakaria HM, Felder JM 3rd, Arnspiger S. Abdominoplasty-related nerve injuries: systematic review and treatment options. *Aesthet Surg J.* 2014;34(2):284-97.
15. Elkhatib H, Buddhavarapu SR, Henna H, Kassem W. Abdominal musculoaponeurotic system: magnetic resonance imaging evaluation before and after vertical plication of rectus muscle diastasis in

- 
- conjunction with lipoabdominoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2011;128:733e-740e.
- 16.Ferreira LM, Castilho HT, Hochberg J. Triangular mattress suture in abdominal diastasis to prevent abdominal bulging. *Ann Plast Surg.* 2001;46:130-134.
- 17.Grazer FM, Klingbeil JR. *Body image: a surgical prospective.* St. Louis: Mosby;1980, p. 146-9.
- 18.Heller JB, Teng E, Knoll BI, Persing J. Outcome analysis of combined lipoabdominoplasty versus conventional abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2008;121:1821–9.
- 19.Huang GJ, Bajaj AK, Gupta S, Petersen F, Miles DA. Increased intraabdominal pressure in abdominoplasty: delineation of risk factors. *Plast Reconstr Surg.* 2007;119:1319-1325.
- 20.Khavanin N, Jordan SW, Vieira BL, Hume KM, Mlodinow AS, Simmons CJ, Murphy RX Jr, Gutowski KA, Kim JY. Combining Abdominal and Cosmetic Breast Surgery Does Not Increase Short-term Complication Rates: A Comparison of Each Individual Procedure and Pretreatment Risk Stratification Tool. *Aesthet Surg J.* 2015;135(8):999-1006.
- 21.Le Louarn C, Pascal JF. The high-superior-tension technique: Evolution of lipoabdominoplasty. *Aesthetic Plast Surg.* 2010;34:773–81.
- 22.Matarasso A, Swift RW, Rankin M. Abdominoplasty and abdominal contour surgery: A national plastic surgery survey. *Plast Reconstr Surg.* 2006;117(6):1797–808.

23. Mendes DA, Nahas FX, Veiga DF. Ultrasonography for measuring rectus abdominis diastasis muscles. *Acta Cir Bras*. 2007;22(3):182-6.
24. Momeni A, Heier M, Torio-Padron N, Penna V, Bannasch H, Stark BG. Correlation between complication rate and patient satisfaction in abdominoplasty. *Ann Plast Surg*. 2009;62(1):5-6.
25. Michot A, Alet JM, Péliissier P, Grolleau-Raoux JL, Bodin F, Chaput B. Morbidity in combined-procedure associating abdominoplasty and breast surgery: A systematic review. *Ann Chir Plast Esthet*. 2015;1260(15)00131-4.
26. Nahas FX, Augusto SM, Ghelfond C. Nylon versus polydioxanone in the correction of rectus diastasis. *Plast Reconstr Surg*. 2001;107:700-706.
27. Nahas FX, Augusto SM, Ghelfond C. Should diastasis recti be corrected? *Aesthet Plast Surg*. 1997;21:285-289.
28. Nahas FX, Ferreira LM, Augusto SM, Ghelfond C. Long-term follow-up of correction of rectus diastasis. *Plast Reconstr Surg*. 2005;115:1736-1741.
29. Nahas FX, Ferreira LM, Ely PB, Ghelfond C. Rectus diastasis corrected with absorbable suture: a long-term evaluation. *Aesthet Plast Surg*. 2011;35:43-48.
30. Nahas FX, Ferreira LM, Ghelfond C. Does quilting suture prevent seroma in abdominoplasty? *Plast Reconstr Surg*. 2007;119:1060-1064.

- 
31. Nahas FX, Ferreira LM. Concepts on correction of the musculoaponeurotic layer in abdominoplasty. *Clin Plastic Surg.* 2010;37:527-538.
  32. Nahas FX. A pragmatic way to treat abdominal deformities based on skin and subcutaneous excess. *Aesthet Plast Surg.* 2001;25:365-371.
  33. Nahas FX. An aesthetic classification of the abdomen based on the myoaponeurotic layer. *Plast Reconstr Surg.* 2001;108:1787-1795.
  34. Nahas FX. Discussion: Evaluation of the long-term stability of sheath plication using absorbable sutures in 51 patients with diastasis of the recti muscles: an ultrasonographic study. *Plast Reconstr Surg.* 2012;130:720e-721e.
  35. Nahas FX. How to deal with the umbilical stalk during abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2000;106:1220-1221.
  36. Nahas FX. Pregnancy after abdominoplasty. *Aesthet Plast Surg.* 2002;26:284-286.
  37. Najera RM, Asheld W, Sayeed SM, Glickman LT. Comparison of seroma formation following abdominoplasty with or without liposuction. *Plast Reconstr Surg.* 2011;127:417–22.
  38. Neaman KC, Armstrong SD, Baca ME, Albert M, Vander Woude DL, Renucci JD. Outcomes of traditional cosmetic abdominoplasty in a community setting: A retrospective analysis of 1008 patients. *Plast Reconstr Surg.* 2013;131:403e–10.



- 
39. Netscher DT, Wigoda P, Spira M, Peltier M. Musculoaponeurotic plication in abdominoplasty: how durable are its effects? *Aesthet Plast Surg.* 1995;19:531-534.
40. Pitanguy I. Abdominoplastias. *Hospital.* 1967;71:1541-1556.
41. Pluvy I, Panouillères M, Garrido I, Pauchot J, Saboye J, Chavoïn JP, Tropet Y, Grolleau JL, Chaput B. Smoking and plastic surgery, part II. Clinical implications: a systematic review with meta-analysis. *Ann Chir Plast Esthet.* 2015 Feb;60(1):e15-49.
42. Rodrigues MA, Nahas FX, Reis RP, Ferreira LM. Does diastasis width influence the variation of the intra-abdominal pressure after correction of rectus diastasis? *Aesth Surg J.* 2015;35:583-588.
43. Rohrich RJ, Rios JL. Venous thromboembolism in cosmetic plastic surgery: maximizing patient safety. *Plast Reconstr Surg.* 2003;112:871-872.
44. Saldanha OR, Federico R, Daher PF, Malheiros AA, Carneiro PR, Azevedo SF, Saldanha Filho OR, Saldanha CB. Lipoabdominoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2009;124(3):934-42.
45. Sinno S, Shah S, Kenton K, Brubaker L, Angelats J, Vandevender D, et al. Assessing the safety and efficacy of combined abdominoplasty and gynecologic surgery. *Ann Plast Surg.* 2011;67:272-4.
46. Sosin M, Patel KM, Albino FP, Nahabedian MY, Bhanot P. A patient-centered appraisal of outcomes following abdominal wall reconstruction:

- a systematic review of the current literature. *Plast Reconstr Surg*. 2014 Feb;133(2):408-18.
47. Staalesen T, Elander A, Strandell A, Bergh C. A systematic review of outcomes of abdominoplasty. *J Plast Surg Hand Surg*. 2012 Sep;46(3-4):139-44.
48. Starling J 3rd, Thosani MK, Coldiron BM. Determining the safety of office-based surgery: What 10 years of Florida data and 6 years of Alabama data reveal. *Dermatol Surg*. 2012;38:171–7.
49. Stewart KJ, Stewart DA, Coghlan B, Harrison DH, Jones BM, Waterhouse N. Complications of 278 consecutive abdominoplasties. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2006;59:1152–5.
50. van Uchelen JH, Kon M, Werker PM. The long-term durability of plication of the anterior rectus sheath assessed by ultrasonography. *Plast Reconstr Surg*. 2001;107:1578-84.
51. Veríssimo P, Nahas FX, Barbosa MV, de Carvalho Gomes HF, Ferreira LM. Is it possible to repair diastasis recti and shorten the aponeurosis at the same time? *Aesthet Plast Surg*. 2014;38:379-86.
52. Vila-Nova da Silva DB, Nahas FX, Ferreira LM. Factors influencing judicial decisions on medical disputes in plastic surgery. *Aesthet Surg J*. 2015;35:477-83.
53. Zuelzer HB, Ratliff CR, Drake DB. Complications of abdominal contouring surgery in obese patients: Current status. *Ann Plast Surg*. 2010;64:598–604.

**NORMAS ADOTADAS**

---

## **Normas Adotadas**

Consulta ao DeCS – Descritores em Ciências da Saúde. Disponível em:  
<http://decs.bvs.br/> - terminologia em saúde.

Orientação normativa para elaboração e apresentação de teses: guia prático. Ferreira LM, coordenadora; Goldenberg S, Nahas FX, Barbosa MVJ, Ely PB, organizadores. São Paulo: Livraria Médica Editora; 2008.

Ministério da Saúde – Conselho Nacional de Saúde – Resolução nº 196/96 sobre pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília-DF; 1996. 24p.

## Abstract

**Introduction:** Plication of the anterior rectus sheath is the most commonly used technique for repair of diastasis recti, but also a time-consuming procedure. **Objective:** The aim of this study was to compare the efficacy and time required to repair diastasis recti using different plication techniques. **Methods:** Thirty women with similar abdominal deformities, who had had at least one pregnancy, were randomized into three groups to undergo abdominoplasty. Plication of the anterior rectus sheath was performed in two layers with 2-0 monofilament nylon suture (control group) or in a single layer with either a continuous 2-0 monofilament nylon suture (group I) or using a continuous barbed suture (group II). Operative time was recorded. All patients underwent ultrasound examination preoperatively and at 3 weeks and 6 months postoperatively to monitor for diastasis recurrence. The force required to bring the anterior rectus sheath to the midline was measured at the supraumbilical and infraumbilical locations. **Results:** Patient age ranged from 26 to 50 years and body mass index from 20.56 to 29.17 kg/m<sup>2</sup>. A significant difference in mean operative time was found between the control and study groups (control group, 35min:22s; group I, 14min:22s; group II, 15min:23s;  $P < 0.001$ ). Three patients in group II had recurrence of diastasis. There were no significant within- and between-group differences in tensile force on the aponeurosis. **Conclusion:** Plication of the anterior rectus sheath in a single-layer with a continuous suture showed to be an efficient and rapid technique for repair of diastasis recti.

## Folha de aprovação do protocolo CEP 60912/12

Plataforma Brasil - Ministério da Saúde

Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP/ Hospital São Paulo

### PROJETO DE PESQUISA

**Título:** Plicatura dos retos abdominais em dois planos e em único plano de sutura contínua

**Área Temática:**

**Pesquisador:** Luiz Gama

**Versão:** 1

**Instituição:** Universidade Federal de São Paulo -  
UNIFESP/EPM

**CAAE:** 04540912.5.0000.5505

### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

**Número do Parecer:** 60912

**Data da Relatoria:** 13/08/2012

**Apresentação do Projeto:**

A parede abdominal é uma estrutura anatômica responsável pela proteção das vísceras abdominais. A diástase dos músculos retos do abdome pode ser responsável pela projeção anterior da parede abdominal, além de problemas funcionais como dor lombar e formação de hérnias, sendo, a plicatura da lâmina anterior da aponeurose dos músculos retos do abdome a técnica mais comumente realizada para correção da diástase dos retos do abdome. O aumento do risco de trombose venosa profunda está relacionado ao tempo de cirurgia. Supostamente, demora-se mais tempo para a realização de uma plicatura em dois planos (pontos separados e sutura contínua) quando comparada à plicatura com sutura contínua em plano único. Entretanto, não há estudos prospectivos que avaliem se a sutura contínua seria capaz de suportar as forças contrárias que sofrerá com a mesma eficácia que os pontos separados o fazem. Este estudo visa avaliar a eficácia e o tempo necessário para a correção da diástase dos retos do abdome comparando a plicatura com sutura contínua em plano único à plicatura em dois planos (pontos separados e sutura contínua).

A abdominoplastia será realizada através de uma incisão suprapúbica estendida até a crista ilíaca anterossuperior bilateralmente. O retalho será dissecado da aponeurose com eletrocautério para, então, ressecar-se o excesso do mesmo. A seguir será realizada a transposição da cicatriz umbilical através de incisão no retalho de pele abdominal. A diástase dos retos será corrigida no grupo controle em dois planos: primeiro plano com pontos invertidos a cada 0,4 cm e o segundo plano com sutura contínua ancorada a cada duas passadas. No grupo estudo I será realizada plicatura com sutura contínua ancorada a cada duas passadas. No grupo estudo II a diástase será corrigida também com uma sutura contínua, porém o fio a ser utilizado será o Quill Nylon 0. Será medido o tempo necessário para a realização de cada uma das técnicas de correção da diástase dos retos do abdome, assim como o tempo total da abdominoplastia. Novas medidas da distância dos retos do abdome naqueles pontos descritos serão obtidas com ultrassonografia num período de 3 semanas e 6 meses de pós-operatório.

Serão incluídas no estudo gênero feminino, que tiveram ao menos uma gestação prévia e provenientes do ambulatório da Escola Paulista de Medicina da Universidade

Federal de São Paulo em São Paulo. Serão incluídas pacientes tipo III da classificação de Nahas (aquelas nas quais está indicada a ressecção de pele e tecido celular subcutâneo da cicatriz umbilical até a região pubiana devido presença de grande excesso de pele) e tipo A de Nahas (pacientes com diástase clássica do reto do abdome secundária a gestação e com uma boa definição da linha da cintura)

**Objetivo da Pesquisa:**

O objetivo deste estudo é avaliar a eficácia e o tempo necessário para a correção da diástase dos retos comparando a plicatura dos retos do abdome com sutura contínua em plano único à plicatura em dois planos (pontos separados e sutura contínua).

## Folha de aprovação do protocolo CEP 326768/13

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SÃO PAULO - UNIFESP/  
HOSPITAL SÃO PAULO



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Plicatura dos retos abdominais em dois planos e em único plano de sutura contínua

**Pesquisador:** Luiz Gama

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 04540912.5.0000.5505

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP/EPM

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 326.768

**Data da Relatoria:** 05/07/2013

#### Apresentação do Projeto:

CONFORME PARECER CONSUBSTANCIADO N° 60912 de 13/08/2012

#### Objetivo da Pesquisa:

CONFORME PARECER CONSUBSTANCIADO N° 60912 de 13/08/2012

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

CONFORME PARECER CONSUBSTANCIADO N° 60912 de 13/08/2012

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

CONFORME PARECER CONSUBSTANCIADO N° 60912 de 13/08/2012

#### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

CONFORME PARECER CONSUBSTANCIADO N° 60912 de 13/08/2012

#### Recomendações:

NADA CONSTA

#### Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

PEND~ENCIA ATENDIDA. APRESENTADO NOVO TCLE ADEQUADAMENTE

#### Situação do Parecer:

Aprovado

**Endereço:** Rua Botucatu, 572 1º Andar Conj. 14

**Bairro:** VILA CLEMENTINO

**CEP:** 04.023-061

**UF:** SP

**Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)5539-7162

**Fax:** (11)5571-1062

**E-mail:** cepunifesp@unifesp.br

