

PAMELLA VERISSIMO

**PLICATURA DA LÂMINA ANTERIOR DA
BAINHA DOS MÚSCULOS RETOS DO ABDOME
COM A TÉCNICA DE SUTURA TRIANGULAR.**

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

**SÃO PAULO
2013**

PAMELLA VERISSIMO

**PLICATURA DA LÂMINA ANTERIOR DA
BAINHA DOS MÚSCULOS RETOS DO ABDOME
COM A TÉCNICA DE SUTURA TRIANGULAR.**

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

ORIENTADOR: Prof. Dr. FÁBIO XERFAN NAHAS

COORIENTADORES:

Prof. HEITOR FRANCISCO DE CARVALHO GOMES

Prof. MARCUS VINÍCIUS JARDINI BARBOSA

SÃO PAULO

2013

Verissimo, Pamella

Plicatura da lâmina anterior da bainha dos músculos retos do abdome com a técnica de sutura triangular / Pamella Verissimo. – São Paulo, 2013.

xix, 110f.

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

Título em inglês: Rectus Sheath plication with Triangular Matress Suture

1. Abdome 2. Parede abdominal 3. Reto do abdome 4. Diástase

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO

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

COORDENADOR: Prof. Dr. MIGUEL SABINO NETO

DEDICATÓRIA

A Deus, que está sempre olhando por nós.

Aos meus grandes amores, queridos filhos Mariana, Luana e Pedro, que, mesmo tão pequenos, me emocionam com sua resignação na minha ausência e com seu louvor no meu retorno. Vocês são os melhores presentes que a vida poderia me dar, meu maior prazer e também o meu maior desafio. Obrigada por serem tão superlativos em tudo, tão intensos e absolutamente adoráveis.

Ao meu marido Fábio, companheiro de todas as horas, namorado de muitos anos, amor da minha vida. Seu apoio e compreensão foram essenciais para a conclusão desta etapa. Sobre um alicerce forte e robusto, nossa bela história continua sendo construída. Obrigada por tornar minha vida mais feliz.

À minha mãe Anete, que dedicou a mim seu amor durante todos os dias da minha vida, me presenteou com sua atenção e ainda cuida dos meus passos como se fossem os primeiros. Você é um exemplo de dedicação e fé. Obrigada por seu amor incondicional.

Ao meu pai Rubens, meu exemplo de bondade e retidão. Durante toda minha vida me guiou no caminho do bem, acreditou nas minhas potencialidades, mostrou através de seus olhos o que os meus não puderam enxergar. Obrigada por todo seu amor e por acreditar em mim.

Ao meu irmão Rubens, que com sua alegria e despreendimento sempre faz bem aos que o cercam. Sua vivacidade é um encanto raro. Obrigada por seu carinho e por sempre ter me dado a oportunidade de compartilhar das suas maiores alegrias.

Ao meu irmão Fabrício, que de caçula se transformou em um admirável homem, com ideais retos, dignos e muita coragem para decidir os rumos de sua vida. Obrigada por ser meu amigo, por demonstrar seu carinho por mim e por acreditar na nossa linda profissão, mesmo diante de todas as adversidades.

Ao meu querido sobrinho Rubens, que despertou em mim o mais profundo e sincero amor, desde seu primeiro choro. Obrigada por encher a minha vida de tão bons sentimentos.

A minha madrinha Janete, que acompanha minha trajetória de perto e participa com muito entusiasmo de cada pequena conquista. Obrigada pelo seu amor e pelo exemplo que sempre representou para mim.

A todos os professores que passaram pelo caminho que estou percorrendo e deixaram sua marca em minha vida através dos seus ensinamentos, tanto técnicos quanto humanos. O meu sincero reconhecimento e o mais profundo agradecimento.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Ao Professor Doutor **FÁBIO XERFAN NAHAS**, PROFESSOR ORIENTADOR DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIRURGIA TRANSLACIONAL (UNIFESP-EPM), PROFESSOR AFILIADO DA DISCIPLINA DE CIRURGIA PLÁSTICA DA UNIFESP e orientador desta tese. Agradeço todo o tempo, a atenção, as valiosas correções e sugestões. Expresso minha enorme admiração e honra por tê-lo como orientador.

Ao Professor **MARCUS VINICIUS JARDINI BARBOSA**, CIRURGIÃO PLÁSTICO e COORIENTADOR do PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIRURGIA TRANSLACIONAL (UNIFESP-EPM). Agradeço profundamente as inúmeras correções, disponibilidade, solidariedade e respeito para com este projeto.

Ao Professor **HEITOR FRANCISCO DE CARVALHO GOMES**, CIRURGIÃO PLÁSTICO e COORIENTADOR do PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIRURGIA TRANSLACIONAL (UNIFESP-EPM). Agradeço pela disponibilidade, solidariedade e respeito para com este projeto.

À Professora Doutora **LYDIA MASAHO FERREIRA**, PROFESSORA TITULAR DA DISCIPLINA DE CIRURGIA PLÁSTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO (UNIFESP-EPM), pela capacidade de liderar e nuclear distintos conhecimentos. Pelo exemplo de eficiência e dedicação ao academicismo.

AGRADECIMENTOS

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) pela conduta ética e profissional no Programa de Pós-Graduação. Expresso meu agradecimento especial pelo apoio ao projeto e aos alunos.

Ao Professor **BERNARDO HOCHMAN**, PROFESSOR AFILIADO DA DISCIPLINA DE CIRURGIA PLÁSTICA E VICE-COORDENADOR DO CURSO DE APERFEIÇOAMENTO (UNIFESP-EPM), por sua dedicação e ensinamentos. Meu sincero agradecimento pelo acolhimento no meu ingresso e pelo apoio dedicado ao meu projeto.

Aos **PROFESSORES** do PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIRURGIA TRANSLACIONAL (UNIFESP-EPM) pela disponibilidade, pelo estímulo a discussões científicas, pelas sugestões e considerações para novos questionamentos, pesquisas e estudos científicos.

Às SECRETÁRIAS, **SANDRA DA SILVA, MARTA REJANE e SILVANA APARECIDA DE ASSIS** da DISCIPLINA DE CIRURGIA PLÁSTICA (UNIFESP-EPM), pela eficiente comunicação de horários, normas e regras vigentes e, em especial, pelo carinho com que sempre trataram os alunos.

A MINHA AMIGA **GABRIELA PEREIRA RIBEIRO PRADO** aluna do PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIRURGIA TRANSLACIONAL (UNIFESP-EPM) por todo o apoio que dispensou ao meu estudo, pela companhia nos momentos bons e ruins, por ter me ouvido e aconselhado tantas vezes. Obrigada por sua sincera amizade.

A MINHA AMIGA **DIONE BATISTA VILA-NOVA DA SILVA**, aluna do PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIRURGIA TRANSLACIONAL (UNIFESP-EPM) pelo carinho e amizade que desenvolvemos, pela parceria e pelo companheirismo durante o curso. Obrigada por tantos momentos de apoio acadêmico e pessoal.

Aos **COLEGAS** do PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIRURGIA TRANSLACIONAL (UNIFESP-EPM) pelas sugestões e pela cordialidade ao longo deste percurso.

A **HELENY RODRIGUES RIBEIRO**, professora de Língua Portuguesa e minha sogra, pelo cuidado, capricho e paciência na correção do meu estudo. Obrigada pelo seu apoio e atenção.

Aos **RESIDENTES** de CIRURGIA PLÁSTICA DO CONJUNTO HOSPITALAR DO MANDAQUI (CHM), pelo apoio direto no atendimento a todas as pacientes deste estudo. Obrigada por tornarem a minha rotina no hospital repleta de entusiasmo e vivacidade.

A todos os **FUNCIONÁRIOS** DO CONJUNTO HOSPITALAR DO MANDAQUI (CHM), que colaboraram no atendimento dos pacientes deste estudo, permitindo sua realização.

Aos **COLEGAS PRECEPTORES** DO SERVIÇO DE CIRURGIA PLÁSTICA DO CONJUNTO HOSPITALAR DO MANDAQUI (CHM), pelo apoio direto e indireto no decorrer de todos os anos da realização deste estudo.

Às **PACIENTES** DO AMBULATÓRIO DE CIRURGIA PLÁSTICA DO CONJUNTO HOSPITALAR DO MANDAQUI (CHM), pela confiança depositada no meu trabalho, pelo cumprimento dos prazos para a realização dos exames e por todo carinho dispensado a mim.

“A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original.”

Albert Einstein

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA.....	iv
AGRADECIMENTOS ESPECIAIS	viii
AGRADECIMENTOS.....	ix
LISTA DE FIGURAS	xiv
LISTA DE TABELAS	xvi
LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS	xvii
RESUMO	xix
1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVO	6
3. LITERATURA	8
4. MÉTODOS.....	26
5. RESULTADOS.....	43
6. DISCUSSÃO	56
7. CONCLUSÃO	73
8. REFERÊNCIAS	75
NORMAS ADOTADAS	83
ABSTRACT.....	85
APÊNDICES.....	88
ANEXOS	103
FONTES CONSULTADAS	110

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Fotografias pré-operatórias nas posições: A) oblíqua 45° direita, B) perfil direito, C) frente, D) perfil esquerdo e E) oblíqua 45° esquerda. 30
- Figura 2. Fotografias das marcações pré-operatórias nas posições: A) deitada e B) em pé. 31
- Figura 3. Fotografias intraoperatórias da área de descolamento do retalho: A) sem marcação da diástase dos músculos retos do abdome e B) com demarcação da diástase com azul de metileno. 33
- Figura 4. Fotografia do Grampeador Royal 35W. Demonstração do clipe fechado (seta A) e aberto (seta B). 34
- Figura 5. Fotografias intraoperatórias: A) Passagem do ponto Triangular na lâmina anterior da bainha do músculo reto direito e B) Figura de um triângulo antes da efetuação do nó cirúrgico. 35
- Figura 6. Esquema demonstrativo da Sutura Triangular: A) Antes da efetuação do nó cirúrgico e B) Após a efetuação do nó cirúrgico. 36
- Figura 7. Fotografias intraoperatórias da mesma paciente: A) Aspecto da plicatura com sutura contínua e B) Aspecto da plicatura com a sutura triangular. 37

Figura 8. Fluxograma da distribuição da casuística em grupos, técnica operatória e seguimento pós-operatório.....	39
Figura 9. Radiografia simples de abdome posição ântero-posterior (com indicação dos cliques pelas setas).	40
Figura 10. Gráfico da Situação 1 de Análise: Comparação das medidas intraoperatórias sem sutura, com sutura contínua e com sutura triangular em grupo único com 31 pacientes.....	48
Figura 11. Gráfico de comparação das medidas sem sutura (período intraoperatório) com as medidas nas radiografias pós-operatória de seis meses nos grupos GST e GSC.....	49
Figura 12. <i>Boxplot</i> das medidas intraoperatórias e pós-operatórias (radiografias de três semanas e seis meses) entre os grupos GSC e GST.	50
Figura 13. <i>Boxplot</i> dos Índices de Encurtamento (IE) nos períodos intraoperatório e pós-operatório de seis meses, nos grupos GST e GSC.	52
Figura 14. Gráfico da curva do Poder da Amostra	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Comparação de aspectos antropométricos, entre os períodos pré-operatório e pós-operatório de seis meses, nos grupos GST e GSC	45
Tabela 2. Coeficiente de correlação intraclasses dos Observadores 1 e 2 nas medidas realizadas nas fases intraoperatória e pós-operatória	46
Tabela 3. Índice de Encurtamento nos períodos intraoperatório e pós-operatório de seis meses no GST e no GSC	51
Tabela 4. Correlações entre altura, encurtamento pós-operatório e peso da peça cirúrgica ressecada nos grupos GST e GSC	53
Tabela 5. Correlação entre IE e diástase nos grupos GST e GSC	54

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

AP	Ântero-posterior
ASAPS	<i>American Society of Aesthetic Plastic Surgery.</i>
ASPS	<i>American Society of Plastic Surgeons.</i>
cm	centímetro.
cm²	centímetro quadrado.
DFF	Distância foco filme.
EIAS	Espinha ilíaca ântero-superior
<i>et al.</i>	e colaboradores.
GSC	Grupo Sutura Contínua.
GST	Grupo Sutura Triangular.
IE	Índice de Encurtamento
IO	Período intraoperatório.
ISAPS	<i>International Society of Aesthetic Plastic Surgery.</i>
kg	quilograma.
m	metro.
m²	metro quadrado.
ME	Média de encurtamento
mm	milímetro.
RNM	Ressonância Nuclear Magnética.
RX	Radiografias simples de abdome.
RX 3sem	Radiografias simples de abdome com três semanas de pós-operatório.
RX 6m	Radiografias simples de abdome com seis meses de pós-operatório.
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences.</i>

SS	Situação intraoperatória sem sutura.
TC	Tomografia computadorizada.
TEP	Tromboembolismo pulmonar.
TVP	Trombose venosa profunda.
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo.
USG	Ultrassonografia.
%	Porcentagem.
*	Com significância estatística.

RESUMO

Introdução: A deformidade músculo-aponeurótica da parede abdominal decorrente da gestação é multidirecional. A técnica mais utilizada para sua correção é a plicatura da aponeurose anterior. Seria desejável obter ao mesmo tempo uma correção transversal e longitudinal. O objetivo deste estudo é avaliar o eixo vertical do plano músculo-aponeurótico após o uso da sutura triangular na correção da diástase de retos. **Métodos:** Foram selecionadas 31 pacientes com deformidade abdominal tipo III/A de Nahas, divididas em dois grupos (GST- grupo sutura triangular e GSC – grupo sutura contínua). Estas foram submetidas à abdominoplastia e correção da diástase dos músculos retos com plicatura longitudinal mediana, feita entre dois cliques metálicos implantados. Os dois tipos de sutura foram realizados em todas as pacientes. No GST, após a realização da sutura contínua, foi realizada e mantida a sutura triangular e o oposto ocorreu no GSC. Após cada sutura a distância entre os cliques foi medida. Foram realizadas radiografias de abdome três semanas e seis meses após a cirurgia quando foi medida a distância entre os cliques. Os dados foram comparados utilizando-se Análise de Variância de Friedman e teste de Wilcoxon. **Resultados:** A sutura triangular promoveu redução significativa do eixo vertical da aponeurose quando comparada à sutura contínua e à situação sem sutura no período intraoperatório (Wilcoxon $p < 0,001$). Esta diferença manteve-se nas radiografias de seis meses (Wilcoxon $p < 0,001$). **Conclusão:** A sutura triangular produziu encurtamento do eixo vertical do plano músculo-aponeurótico da parede abdominal em longo prazo.

1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

A gestação é uma fase em que ocorrem mudanças progressivas na região abdominal, havendo aumento multidirecional da parede abdominal com distensão de todos os seus planos anatômicos, incluindo o plano músculo-aponeurótico. Apesar de haver retração de todos os tecidos no primeiro ano após o parto, a maioria das mulheres apresenta graus variados de flacidez cutânea, muscular e aponeurótica (BOISSONNAULT & BLASCHAK, 1988). Em geral, a flacidez cutânea é representada pelo excesso de pele abdominal, enquanto a flacidez músculo-aponeurótica corresponde a um abaulamento abdominal associado à diástase dos músculos retos do abdome. Estas deformidades geram insatisfação da mulher com o seu corpo, motivo pelo qual procuram tratamento cirúrgico para melhora do contorno abdominal, com consequente melhora da imagem corporal, autoestima e saúde mental (DE BRITO *et al.*, 2010; PAPADOPULOS *et al.*, 2012). Por outro lado a abdominoplastia é um dos procedimentos em cirurgia plástica que tem o maior índice de demandas judiciais contra médicos (DA SILVA *et al.*, 2010).

A abdominoplastia é uma das três cirurgias de maior frequência dentre os procedimentos cirúrgicos estéticos, segundo índices da “American Society of Aesthetic Plastic Surgery” (AMERICAN SOCIETY FOR AESTHETIC PLASTIC SURGERY, c2009-2012). Nos últimos anos, especialmente na última década, a técnica cirúrgica vem sido acrescida de modificações e aperfeiçoamentos visando a obtenção de resultados mais satisfatórios e diminuição de complicações.

Uma das etapas da abdominoplastia é o tratamento das deformidades músculo-aponeuróticas da parede abdominal. NAHAS (2001a) propôs

classificação das deformidades músculo-aponeuróticas e o tratamento adequado para cada tipo de alteração encontrada, norteando e sistematizando a cirurgia de abdominoplastia. Dentre essas deformidades, a mais frequente é a diástase dos músculos retos, que corresponde ao afastamento dos músculos retos com conseqüente alargamento da linha Alba (BEER *et al.*, 2009). A largura da linha Alba pode ser mensurada por ultrassonografia (USG) (MENDES *et al.*, 2007) e considerada normal quando suas medidas forem menores que 15 mm na altura do processo xifoide, até 22 mm cerca de três cm acima do umbigo e até 16 mm cerca de dois cm abaixo do umbigo (BEER *et al.*, 2009).

Na correção cirúrgica da diástase dos músculos retos do abdome, a plicatura vertical da lâmina anterior da bainha dos músculos retos é a mais utilizada (NAHAS, 2001a). Sua estabilidade foi estudada utilizando métodos de imagem como radiografias simples (RX) de abdome (BIRDSELL *et al.*, 1981; NETSCHER *et al.*, 1995; JANSEN *et al.*, 1996), ultrassonografia (USG) da parede abdominal (VAN UCHELEN, KON, WERKER, 2001; TADIPARTHI *et al.*, 2012), tomografia computadorizada (TC) de abdome (NAHAS, AUGUSTO, GHELFOND, 1997; NAHAS *et al.*, 2005; NAHAS *et al.*, 2011) e ressonância nuclear magnética (RNM) (ELKHATIB *et al.*, 2011). A estabilidade da plicatura vertical foi verificada mesmo após gestação (NAHAS, 2002).

Para correção da frouxidão músculo-aponeurótica têm sido descritas diferentes técnicas de plicatura com a intenção de melhorar o contorno abdominal, tratando de formas variadas o defeito que é global e multidirecional. A plicatura semilunar paramediana bilateral foi descrita por MARQUES *et al.* (1996) para diminuição da circunferência abdominal e manutenção da naturalidade do contorno entre os músculos retos.

ABRAMO *et al.* (1999) propuseram plicatura em que a figura resultante das suturas horizontais e vertical é a letra “H”. NAHAS (2001a) descreveu a associação de plicatura vertical mediana e plicaturas laterais longitudinais e transversais (em “L”) da aponeurose dos músculos oblíquos externos para tratar a diástase dos músculos retos e frouxidão das aponeuroses laterais e infraumbilicais. CARDENAS RESTREPO & MUNOZ AHMED (2002) descreveram plicatura semilunar horizontal única para tratar frouxidão vertical e YOUSIF, LIFCHEZ, NGUYEN (2004) propuseram plicaturas transversais associadas à longitudinal mediana e semilunares paramedianas, com o intuito de tratar a distensão e frouxidão aponeurótica horizontal e vertical. SOZER & AGULLO (2006) descreveram técnica com múltiplas suturas longitudinais para diminuição da circunferência abdominal. ONEAL *et al.* (2011) propuseram a utilização de plicatura vertical ampla, com as linhas de sutura demarcadas nas margens externas dos músculos retos do abdome, como tratamento para lombalgias crônicas sem patologias osteoarticulares presentes.

As distintas técnicas de plicatura podem ser realizadas com diversos tipos de sutura. Os pontos podem ser contínuos, ancorados ou simples (MOMENI *et al.*, 2009), ou separados: simples (CHIA *et al.*, 2011), invertido (DOMERGUE *et al.*, 2006) em forma de “8” (MATARASSO, 1991; SHERMAK, 2012), de “X” (LE LOUARN & PASCAL, 2000), de colchoeiro horizontal (DE PINA, 1985; DEANE, 2006), Triangular (FERREIRA *et al.*, 2001), entre outros. Múltiplos tipos de materiais podem ser utilizados, entre eles: fios inabsorvíveis (HODGSON, MALTHANER, OSTBYE, 2000; YOUSIF, LIFCHEZ, NGUYEN, 2004; PERSICHETTI, SIMONE, SCUDERI, 2005), absorvíveis (NAHAS, AUGUSTO,

GHELFOND, 2001; BRAUMAN, 2008; NAHAS *et al.*, 2011) e até grampos cirúrgicos (JANSEN *et al.*, 1996).

As plicaturas verticais visam encurtar o alongamento transversal pós-gestacional do plano músculo-aponeurótico, porém, a distensão causada pela gestação provoca alongamento músculo-aponeurótico multidirecional (YOUSIF, 2006). Dentre os achados que causam incômodo aos pacientes no período pós-operatório há o abaulamento da região epigástrica e, geralmente, para sua correção, faz-se necessário novo procedimento cirúrgico (NAHAS, FERREIRA, MENDES, 2004). FERREIRA *et al.* (2001) descreveram uma explicação para estas protuberâncias relacionadas ao tratamento da diástase dos músculos retos com sutura simples vertical. Em se tratando de flacidez músculo-aponeurótica causada por distensão global da parede, o simples estreitamento transversal da aponeurose poderia causar orelhas de cão nas extremidades da sutura e, portanto, ser causa de abaulamento pós-operatório. Para prevenir este problema e corrigir possíveis abaulamentos músculo-aponeuróticos, propuseram a técnica de plicatura vertical com a sutura triangular, que visa o encurtamento horizontal e também vertical deste plano sem a necessidade de outras plicaturas. Com esta técnica seria possível a correção tanto do alongamento horizontal quanto vertical do plano músculo-aponeurótico após a gestação por meio da plicatura da lâmina anterior da bainha dos músculos retos. Entretanto, o efeito da sutura triangular no encurtamento deste plano não foi demonstrado até o momento.

2. OBJETIVO

2. OBJETIVO

Avaliar o eixo vertical do plano músculo-aponeurótico abdominal após o uso da sutura triangular na correção da diástase dos músculos retos do abdome.

3. LITERATURA

3. LITERATURA

MATARASSO, SWIFT, RANKIN (2006) avaliaram as tendências no tratamento das deformidades do contorno abdominal e suas complicações pós-operatórias por meio da aplicação de questionário enviado para 3.300 membros selecionados e randomizados da *American Society of Plastic and Reconstructive Surgery*. Entre os dados principais, pesquisaram a técnica operatória empregada e o seguimento pós-cirúrgico. Receberam 497 respostas, computando um total de 20.029 procedimentos realizados, sendo 11.016 dermolipectomias abdominais. Quanto às complicações houve diminuição dos índices de complicações sistêmicas em relação a estudos semelhantes anteriormente realizados. A trombose venosa profunda (TVP) foi constatada em 0,04% das pacientes submetidas à abdominoplastia e o tromboembolismo pulmonar (TEP) foi constatado em 0,02% dos casos, sem nenhum caso de morte. Na análise crítica, os próprios autores concluíram que esta melhora na incidência de trombose venosa profunda e tromboembolismo pulmonar deveria estar relacionada a cuidados na prevenção através de deambulação precoce, utilização de meias elásticas, aparelho de compressão pneumática intermitente dos membros inferiores, utilização de heparina de baixo peso molecular e anestesia peridural associada.

3.1 Classificações de deformidades da parede abdominal

MATARASSO (1991) propôs sistema de classificação baseado na avaliação da pele, tecido gorduroso e sistema musculofascial. As pacientes foram divididas em quatro categorias. No Tipo I, as pacientes apresentaram mínima flacidez da pele e do plano músculo-aponeurótico, sendo certa a

indicação de lipoaspiração. No Tipo II, foi encontrada discreta flacidez da pele e do plano músculo-aponeurótico no abdome inferior, sendo realizada miniabdominoplastia com plicatura da lâmina anterior da bainha dos músculos retos, da sínfise púbica ao umbigo, com sutura de fio de náilon multifilamentar (*Neurolon*®) e pontos em figura de oito. No Tipo III, as pacientes apresentaram moderada flacidez de pele e plano músculo-aponeurótico, tanto no abdome inferior quanto no superior. Nestes casos foi indicada a abdominoplastia modificada com secção do pedículo do umbigo do plano músculo-aponeurótico e nova fixação do mesmo dois a três centímetros abaixo da posição original, além de plicatura da aponeurose dos músculos retos e dos oblíquos externos. No Tipo IV, as pacientes apresentavam severa flacidez cutânea e moderada ou severa flacidez músculo-aponeurótica. A indicação foi de abdominoplastia com plicatura da aponeurose dos músculos retos, desde o processo xifoide até a sínfise púbica.

NAHAS (2001b) propôs classificação de deformidades de pele e subcutâneo na parede abdominal. No Tipo 0, as pacientes apresentaram deformidade atribuída exclusivamente ao excesso de tecido subcutâneo. A indicação para a correção da deformidade foi de lipoaspiração. No Tipo I, as pacientes apresentaram discreto excesso de pele e posicionamento alto do umbigo. A indicação foi de ressecção de fusão de pele, descolamento do retalho dermogorduroso, secção do pedículo do umbigo e manutenção da pele umbilical no retalho. A fixação do umbigo foi feita um a dois centímetros abaixo da posição original. No Tipo II, as pacientes apresentaram excesso de pele discreto a moderado e umbigo bem posicionado ou alto. A indicação terapêutica foi realizar a incisão suprapúbica do retalho dermogorduroso, de dois a três centímetros acima

da linha de pelos pubianos, com ressecção fusiforme de pele e subcutâneo entre o umbigo e a mesma, incisão e transposição do umbigo. No Tipo III, as pacientes apresentaram severo excesso de pele no abdome e umbigo em posição normal ou alta. A indicação foi de ressecção fusiforme de pele e subcutâneo entre o umbigo e a linha de pelos pubianos na região suprapúbica.

NAHAS (2001a) propôs nova classificação de deformidades da parede abdominal baseada no plano músculo-aponeurótico e indicou o tratamento para cada deformidade especificamente. No Tipo A, as pacientes apresentaram diástase dos músculos retos com definição da cintura e a indicação terapêutica foi de plicatura longitudinal da lâmina anterior da bainha dos músculos retos do abdome. No Tipo B, as pacientes apresentaram diástase dos músculos retos e uma frouxidão das áreas laterais e infraumbilical. Foi indicada a plicatura longitudinal da lâmina anterior da bainha dos músculos retos e plicatura em “L” da aponeurose dos músculos oblíquos externos com imagem em espelho contralateral. No Tipo C, as pacientes apresentaram inserção lateral congênita dos músculos retos nas margens costais e associação frequente com hérnias umbilicais e epigástricas. Para a correção desta deformidade, foi realizado avanço dos músculos retos até a linha média. No Tipo D, as pacientes apresentaram diástase dos músculos retos associadas à cintura com pouca definição. A correção foi realizada com a plicatura da lâmina anterior da bainha dos músculos retos associada à liberação dos músculos oblíquos externos ao longo da linha semilunar e ao avanço destes em direção ínfero-medial.

BOZOLA (2010) relatou novas formas de tratamento para cada grupo da sua classificação descrita em 1988. Descreveu a utilização

frequente de lipoaspiração com a técnica de vibrolipoaspiração associada a ressecções de pele e tratamento das deformidades músculo-aponeuróticas. O Grupo I era composto por pacientes que não apresentavam flacidez cutânea ou músculo-aponeurótica. Para essas pacientes foi preconizada lipoaspiração. No Grupo II, estavam as pacientes com as seguintes características: bom tônus muscular, implantação normal do umbigo e excesso de pele infraumbilical. Nesse caso, a indicação foi de lipoaspiração e ressecção de fuso de pele. O Grupo III era formado por pacientes que apresentavam excesso de pele infraumbilical, implantação normal do umbigo e diástase dos músculos oblíquos externos. Para as pacientes desse grupo a indicação foi de lipoaspiração, ressecção de fuso de pele e plicatura da aponeurose dos músculos oblíquos externos. No Grupo IV, as pacientes apresentavam pouco ou médio excesso de pele supra e infraumbilical, implantação alta do umbigo e diástase dos músculos retos do abdome. Para as pacientes desse grupo a indicação foi de lipoaspiração, correção da diástase dos retos com plicatura mediana, desinserção do umbigo e reinserção um pouco abaixo e ressecção de fuso de pele. Por sua vez, as pacientes do Grupo V apresentavam excesso de pele supra e infraumbilical, diástase dos músculos retos associada ou não a diástase dos músculos oblíquos externos e umbigo com implantação baixa. Para essas pacientes foi feita a preconização de lipoaspiração, ressecção de pele do púbis ao umbigo, correção da diástase dos músculos retos e, se necessário, dos músculos oblíquos externos e transposição do umbigo.

3.2 Técnicas cirúrgicas aplicadas no plano aponeurótico da parede abdominal

MARQUES *et al.* (1996), realizaram estudo retrospectivo com 12 pacientes submetidas à abdominoplastia e tratamento dos defeitos músculo-aponeuróticos com duas plicaturas semilunares paramedianas. Descreveram que a ausência da plicatura vertical dos retos, associada às suturas paramedianas, produziriam a diminuição da circunferência abdominal com evidência da cintura, sem perder a naturalidade entre os músculos retos do abdome.

AL-QATTAN (1997) realizou estudo com 20 pacientes portadoras de severa frouxidão músculo-aponeurótica, com história de cinco ou mais gestações, que foram submetidas à abdominoplastia com plicatura dos músculos retos ampliada. Foram avaliadas no pós-operatório de um ano e apresentaram como complicação mais frequente a recorrência parcial da frouxidão músculo-aponeurótica (100% das pacientes). Elaborou então classificação de recorrência de frouxidão músculo-aponeurótica baseada no exame clínico da paciente em posição ortostática e vista lateral. Classificou a recorrência em cinco graus, sendo: Grau I representado por pacientes com abaulamento no epigástrico e abdome inferior côncavo; Grau II representado por pacientes com discreta convexidade da parede abdominal; Grau III representado por pacientes com moderada convexidade da parede abdominal; Grau IV representado por pacientes com severa convexidade da parede abdominal; Grau V representado por pacientes com recorrência total da frouxidão músculo-aponeurótica. Neste estudo 40% das pacientes apresentaram Grau II, 40% apresentaram Grau III e 10% apresentaram Grau I.

SANTOS & MURAIRA (1998) realizaram estudo com 150 pacientes submetidas à abdominoplastia e atribuíram a perda do contorno da cintura ao excesso de tecido adiposo em 40% dos casos e alterações músculo-aponeuróticas em 60%. Realizaram plicaturas verticais triplas sendo uma mediana, do processo xifoide à sínfise púbica, e duas paramedianas. A plicatura mediana teve demarcação elíptica assimétrica, com a maior largura alguns centímetros abaixo do umbigo; as paramedianas se iniciaram na margem costal inferior até a altura da espinha íliaca ântero-superior (EIAS), também de forma elíptica e com a maior largura demarcada cerca de quatro centímetros acima do umbigo. Concluíram que houve melhora do contorno abdominal com enfoque na linha da cintura.

ABRAMO *et al.* (1999) realizaram estudo com 20 pacientes submetidas à abdominoplastia e tratamento do plano músculo-aponeurótico com a técnica de plicatura em forma de H. O objetivo desta técnica foi diminuir as medidas verticais e horizontais, melhorar a linha da cintura e o reforço da parede abdominal anterior, com melhor acomodação do retalho cutâneo. A marcação da plicatura em H deitado foi feita dentro das margens mediais dos músculos retos, sendo as duas linhas verticais paralelas ou elípticas com medidas que variaram de três a doze centímetros (largura da diástase). Os ramos horizontais tiveram forma elíptica, posicionadas na região suprapúbica e epigástrica e centralizadas na linha média, com largura de dois a seis centímetros. Foram realizadas medidas intraoperatórias de pressão pulmonar antes da plicatura (20-21 cm H₂O), imediatamente após (25-30 cm H₂O) e ao final do procedimento (20-24 cm H₂O). Não foram apresentadas complicações tromboembólicas ou pulmonares. Durante o seguimento de sete a dez anos não foram

observadas clinicamente recidivas da diástase, porém, uma paciente que apresentou ganho ponderal de 29 kg teve recidiva do abaulamento abdominal.

HODGSON, MALTHANER, OSTBYE (2000) realizaram revisão sistemática e metanálise comparando estudos sobre a utilização de técnicas de sutura e materiais utilizados no tratamento de defeitos músculo-aponeuróticos do abdome, e sua correlação com o aparecimento de hérnias incisionais em cirurgias abdominais. Foram obtidos trinta e dois estudos do tema, no entanto, somente 13 foram selecionados segundo os critérios de inclusão e exclusão. A conclusão obtida foi que o fechamento da aponeurose da parede abdominal realizado com sutura de pontos contínuos e fio inabsorvível tem índices significativamente menores de hérnia incisional no período pós-operatório.

FERREIRA *et al.* (2001) descreveram a utilização da Sutura Triangular para prevenção de abaulamento no epigástrico no pós-operatório de abdominoplastia. Foram operadas e acompanhadas 56 pacientes com ampla diástase dos músculos retos e flacidez músculo-aponeurótica no período de 1994 a 1997. Foi utilizado também molde de espuma para demonstração da projeção convexa do molde quando utilizada a sutura com pontos simples num defeito elíptico, o que não aconteceu quando utilizada a Sutura Triangular. A prevenção das chamadas “orelhas de cão”, nas extremidades superior e inferior da sutura, ocorreu devido à distribuição dos tecidos ao longo do fio quando efetuado o nó cirúrgico, comparável ao efeito de cordão de bolsa. A conclusão foi que a Sutura Triangular preveniu o aparecimento de abaulamento no epigástrico em todas as pacientes do estudo.

CARDENAS RESTEPRO & MUNOZ AHMED (2002) realizaram estudo retrospectivo com 42 pacientes do gênero feminino, submetidas à lipoaspiração abdominal, descolamento limitado do abdome inferior e ressecção de fuso de pele associados à utilização de técnica de plicatura semilunar horizontal no abdome inferior, de quatro a seis centímetros de largura. Foi observada melhora da flacidez muscular em todo abdome.

NAHAS, FERREIRA, MENDES (2004) propuseram tratamento da recidiva da diástase em pacientes com implantação congênita lateral dos retos através de técnica de avanço medial dos músculos retos. Para tanto, foi realizada a incisão da lâmina anterior da bainha dos músculos retos próximos a linha Alba, descolamento dos músculos de suas lâminas posteriores, invaginação da linha Alba e sutura das lâminas anteriores com os músculos retos aderidos, ancoradas a linha Alba. Demonstraram a confiabilidade da técnica para tratamento primário ou de recidiva desta deformidade.

YOSIF, LIFCHEZ, NGUYEN (2004) propuseram técnica de plicaturas transversais para correção da frouxidão vertical da parede abdominal. A correção da diástase dos músculos retos foi feita com plicatura vertical e utilização de sutura com fio inabsorvível de náilon 0 (*Mononylon*®). Foi realizada a complementação com duas a três plicaturas transversas sobre a aponeurose anterior dos músculos retos, acrescidas de duas plicaturas semilunares na aponeurose dos músculos oblíquos externos com pontos separados em forma de oito, com fio inabsorvível de náilon 0 (*Mononylon*®). O estudo foi retrospectivo, com 80 pacientes submetidas à abdominoplastia e plicatura com a técnica descrita anteriormente, e a análise dos resultados foi feita por dois observadores que pontuaram cinco

aspectos do abdome (contorno do abdome anterior, definição da linha semilunar, contorno da cintura, linha Alba e transição entre a margem costal e a cintura) em fotos de pré e pós-operatório. Houve diferença significativa nos aspectos: contorno do abdome anterior e definição da linha semilunar.

PERSICHETTI, SIMONE, SCUDERI (2005) descreveram abdominoplastia em âncora indicada para pacientes com cicatriz supra-umbilical mediana ou paramediana. Utilizaram técnica de plicatura mediana vertical por vezes associada à plicatura horizontal na região dos oblíquos externos, realizada com sutura de fio inabsorvível de polipropileno 1 (*Prolene*®). Não relataram complicações referentes ao tratamento músculo-aponeurótico.

DEANE (2006) comentou o trabalho de YOUSIF, LIFCHEZ, NGUYEN (2004) e descreveu a técnica que utilizara para a correção da frouxidão vertical. Referiu realizar a plicatura da aponeurose anterior dos músculos retos com sutura em dois planos, sendo o primeiro feito com pontos horizontais de colchoeiro e o segundo plano com sutura contínua, ambas com fio inabsorvível. Apresentou um caso clínico, com medidas no período intraoperatório, no qual obteve redução de quatro centímetros na medida vertical. YOUSIF (2006) afirmou, em resposta, que a frouxidão músculo aponeurótica vertical pós-gestacional é frequentemente maior que quatro centímetros. Relatou que com a utilização da técnica de plicaturas transversais obtivera correções de oito a dez centímetros do eixo vertical, além da correção da frouxidão lateral.

DOMERGUE *et al.* (2006) realizaram estudo retrospectivo com 30 pacientes submetidas à abdominoplastia em “Flor de Liz” após gestação gemelar. Foi realizada plicatura vertical da lâmina anterior da bainha dos músculos retos com pontos invertidos de fio inabsorvível de náilon. Pela avaliação clínica, não houve recidiva da diástase, porém, seis pacientes foram submetidas a novo procedimento cirúrgico por recidiva do abaulamento abdominal decorrente de frouxidão músculo-aponeurótica.

SOZER & AGULLO (2006) descreveram a realização de estudo prospectivo, de janeiro a dezembro de 2004, com dez pacientes submetidas ao procedimento de lipoaspiração e miniabdominoplastia, com excisão de pele em forma de “M” e utilização de tripla plicatura longitudinal no plano músculo-aponeurótico. Estas plicaturas foram realizadas com sutura contínua de fio inabsorvível trançado de poliéster com cobertura de polibutilato 0 (*Ethibond*®). Todas as pacientes apresentaram melhora do contorno abdominal e nenhuma teve abaulamento no epigástrico.

FRIEDLAND & MAFFI (2008) em estudo de revisão, elaboraram normas didáticas para a realização de abdominoplastia, desde a história clínica e exame físico ao planejamento pré e intraoperatórios. Utilizaram a classificação de deformidades músculo-aponeuróticas descritas por NAHAS em 2001a, descreveram o reparo da diástase dos retos com plicatura vertical da aponeurose anterior dos músculos retos (na maioria das indicações) e a combinação de plicaturas verticais, horizontais e oblíquas baseados no tipo de deformidade encontrada.

BRAUMAN (2008) realizou estudo prospectivo com 92 pacientes submetidas à abdominoplastia, que foram distribuídas em três grupos,

baseado no grau de protrusão abdominal e submetidas à medição intraoperatória da diástase dos músculos retos do abdome. Na análise dos dados não encontrou relação do grau de protrusão abdominal com a diástase identificada. Concluiu que não há correlação da diástase dos músculos retos com abaulamento abdominal.

NAHAS, BARBOSA, FERREIRA (2009) comentaram o estudo de BRAUMAN (2008) e acrescentaram que nem todas as deformidades músculo-aponeuróticas da parede abdominal poderiam ser corrigidas cirurgicamente. Pacientes com grande frouidão dos componentes músculo-aponeuróticos apresentaram também projeção do contorno abdominal e poderiam ter alterações na composição das fibras colágenas, com aumento das fibras tipo III em detrimento das fibras tipo I. Apesar disto, muitas deformidades poderiam ser corrigidas baseadas na classificação de deformidades músculo-aponeuróticas (NAHAS, 2001a).

REPTA & HUNSTAD (2009) relataram concordância com as observações de BRAUMAN (2008), no entanto, preferiram utilizar o termo plicatura miofascial para melhor descrever o processo de correção da frouidão miofascial global. Referiram utilizar a técnica habitual de plicatura da aponeurose dos músculos retos e imbricação de parte da aponeurose anterior dos músculos retos baseado na avaliação pré-operatória e estimativa intraoperatória com a paciente sobre relaxamento muscular. BRAUMAN, em resposta, afirmou também avançar além das margens mediais dos músculos retos e utilizar sutura com pontos separados em forma de oito e fio absorvível, em uma ou duas camadas.

MATARASSO (2010) enfatizou a utilização de sua classificação e o aumento da frequência de uso da lipoaspiração nas abdominoplastias. Referiu utilização de sutura dupla na plicatura da aponeurose dos músculos retos do abdome, sendo a primeira sutura contínua com fio inabsorvível monofilamentar de náilon 0 e a segunda com fio inabsorvível multifilamentar de náilon trançado 00 (*Neurolon*®) com pontos separados.

NAHAS & FERREIRA (2010) enfatizaram a importância do reconhecimento das diferentes deformidades músculo-aponeuróticas da parede abdominal, classificadas em tipos A, B, C e D, bem como suas correlações com os tipos mais frequentes de deformidades cutâneas, referentes à flacidez e excesso de pele e classificando-os em tipos I, II e III. Destacaram os tratamentos propostos para cada deformidade e salientaram técnicas de separação dos componentes músculo-aponeuróticos para tratamento de defeitos da parede abdominal.

HICKEY, FINCH, KHANNA (2011) realizaram revisão sistemática sobre os efeitos da correção da diástase dos retos com o objetivo de analisar se a diástase deveria ser reparada e tentar estabelecer as relações entre os benefícios e as comorbidades associadas com o procedimento cirúrgico. Não foi realizada a metanálise devido à falta de estudos clínicos randomizados. Foram selecionados 17 de 99 estudos segundo os critérios de inclusão (presença de diástase dos músculos retos, sem tratamento prévio) e considerados todos os tipos de efeitos como recidiva da diástase após correção cirúrgica, complicações da cirurgia, satisfação pós-operatória e resolução espontânea. Dos dezessete estudos, foi utilizada a abdominoplastia em doze, correção da diástase por videolaparoscopia em quatro e um não teve intervenção cirúrgica. Os métodos de correção da

diástase diferiram entre si quanto ao número de linhas, posicionamento das suturas e material utilizado como fios ou telas. As complicações cirúrgicas mais frequentes foram seromas, hematomas e cutâneas cicatriciais. Evidenciaram a falta de estudos comparativos entre as técnicas de correção da diástase por videolaparoscopia e cirurgia aberta. Apenas dois estudos avaliaram a correção da diástase a longo prazo. Em um deles, NAHAS *et al.* (2005), relataram que não houve recidivas em sete anos e, no outro, VAN UCHELEN, KON, WERKER (2001), relataram 40% de recidivas. A principal conclusão desta revisão é que seriam necessários novos estudos com extensão da diástase pré-operatória e critérios de recidiva mais definidos.

ONEAL *et al.* (2011) realizaram estudo prospectivo com oito pacientes portadoras de lombalgia significativa associada à frouxidão músculo-aponeurótica, sendo que sete referiram início da dor após a última gestação. Seis pacientes tiveram mais que uma gestação e três tiveram gestação gemelar. Todas as pacientes foram submetidas à abdominoplastia com larga plicatura dos retos, sendo que, em cinco delas, as margens laterais da aponeurose dos músculos retos foram incluídas na sutura, em uma o quarto lateral e nas duas restantes o terço médio da aponeurose dos retos. Foram realizadas duas suturas: a primeira com pontos separados em forma de figura de “8” e a segunda sutura contínua com polipropileno 00. As pacientes tiveram monitorização da pressão venosa na perna e da pressão intravesical. Em nenhuma das pacientes a pressão venosa na perna aumentou, acima dos níveis pré-operatórios, mais que oito centímetros de água e a pressão intravesical, mais que quinze centímetros de água, acima dos níveis pré-operatórios. Durante o procedimento nenhuma paciente apresentou dificuldade de ventilação. No período pós-operatório sete

pacientes responderam o "Oswestry Disability Index Questionnaire" e todas tiveram melhora importante da dor lombar sem limitações das atividades diárias.

3.3 Utilização de exames de imagem na avaliação das deformidades músculo-aponeuróticas da parede abdominal

BIRDSELL *et al.* (1981) realizaram estudo prospectivo com 30 pacientes submetidas à abdominoplastia com o objetivo de comparar a estabilidade da correção da diástase dos músculos retos do abdome com suturas realizadas com fio absorvível (ácido poliglicólico e poligalactina) e fio inabsorvível (náilon). Para esta avaliação foram implantados cliques metálicos vasculares nas margens mediais dos músculos retos do abdome e realizadas radiografias simples de abdome ântero-posterior com dois dias e seis meses de pós-operatório. Concluíram que, apesar do leve afastamento que foi notado entre os cliques, não houve diferença significativa entre os grupos.

NETSCHER *et al.* (1995) realizaram estudo prospectivo com nove pacientes submetidas à abdominoplastia e marcação das margens da plicatura dos músculos retos com grampos radiopacos, com objetivo de avaliar a estabilidade do tratamento de correção da diástase dos retos. Utilizaram técnica de correção além das margens dos retos, com plicaturas entre 12 e 16 centímetros, feitas com fio inabsorvível e pontos separados em forma de "8". Sete pacientes apresentaram discreto afastamento dos grampos na região de maior tensão ao final de três semanas, uma não teve alteração e outra apresentou recidiva completa.

JANSEN *et al.* (1996), realizaram estudo clínico prospectivo randomizado com 38 pacientes submetidas à abdominoplastia e divididas em dois grupos conforme o tipo de sutura que receberiam. O primeiro grupo (n=18) foi submetido à plicatura da aponeurose dos músculos retos onde foram utilizados pontos separados de fio inabsorvível trançado e marcações com grampos cirúrgicos separados três centímetros da linha média. O segundo grupo foi submetido à plicatura da aponeurose dos músculos retos com grampos cirúrgicos. Realizadas radiografias imediatamente e após seis meses. Não foram observadas diferenças significantes entre as larguras das plicaturas (aproximadamente 14 cm) e o grau de separação após seis meses (1 a 1,5 cm) entre os dois grupos. Já com relação ao tempo da plicatura houve diferença entre os grupos, sendo que no grupo em que foi utilizada a sutura, o tempo de realização foi de, em média, 60 minutos, enquanto que no grupo que recebeu os grampos cirúrgicos, o tempo foi de, em média, nove minutos.

NAHAS *et al.* (2005) realizaram estudo clínico prospectivo com 12 pacientes do sexo feminino submetidas à abdominoplastia com correção da diástase dos músculos retos por plicatura vertical com dupla sutura de náilon 00 (*Mononylon*®), sendo a primeira com pontos separados invertidos e a segunda com sutura contínua. Foi realizada tomografia computadorizada de abdome nos períodos pré e pós-operatórios de três semanas, seis meses e seis a sete anos, demonstrando a estabilidade da plicatura dos músculos retos a longo prazo.

ELKHATIB *et al.* (2011) realizaram estudo prospectivo com 20 pacientes submetidas à abdominoplastia e RNM (Ressonância Nuclear Magnética) nos períodos pré-operatório e pós-operatório de seis a vinte e

cinco meses. Foi realizada a correção da diástase dos músculos retos do abdome através de plicatura vertical com sutura contínua de fio inabsorvível de náilon 0 duplo. Não houve recidiva nesta casuística.

MESTAK *et al.* (2012) realizaram estudo com 51 pacientes com idade média de 41 anos (de 25 a 64 anos) submetidas à abdominoplastia e correção da diástase dos retos com sutura contínua ancorada de fio monofilamentar duplo absorvível de polidioxanona (*PDS II loop Ethicon*®). Realizados exames de USG no período pós-operatório de 12 a 41 meses (média de 20,8 meses) e também em grupo controle com dez pacientes nulíparas. Foram realizadas medidas entre os músculos retos em três pontos: entre o processo xifoide e o umbigo, acima do umbigo e entre o umbigo e a sínfise púbica. Não foram encontradas diferenças estatísticas entre as medidas no grupo estudo e no grupo controle. Houve correlação (Coeficiente de Correlação de Spearman $p=0,018$) entre a distância dos músculos retos, medida feita entre o umbigo e a sínfise púbica, e o número de gestações prévias.

TADIPARTHI *et al.* (2012) realizaram estudo prospectivo com 28 pacientes submetidas à abdominoplastia com correção da diástase dos músculos retos através de sutura contínua com fio de náilon 0 duplo. Com o objetivo de avaliar a estabilidade da plicatura, foi utilizado USG da parede abdominal com medidas entre os músculos retos em três pontos: na altura da cicatriz umbilical, seis centímetros acima e seis centímetros (cm) abaixo da mesma. Estas medidas foram realizadas nos períodos pré-operatório, pós-operatório (três, seis e doze meses) e foram encontradas diferenças significantes entre as medidas obtidas antes e após a cirurgia. Não houve nenhum caso de recidiva, comprovando a estabilidade da

plicatura vertical dos retos com sutura única contínua de fio inabsorvível de náilon duplo.

4. MÉTODOS

4. MÉTODOS

4.1 Desenho da Pesquisa

O presente estudo foi desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Cirurgia Translacional da UNIFESP e realizado no Conjunto Hospitalar do Mandaqui, no Departamento de Cirurgia Plástica em associação com o Departamento de Radiologia.

Obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFESP sob protocolo 0872/08 (Apêndice 1) e aprovação da Comissão de Ética Médica do Conjunto Hospitalar do Mandaqui (Apêndice 2).

Trata-se de estudo clínico, primário, intervencional, longitudinal e prospectivo. O desenho do estudo permitiu diferentes comparações, possibilitando as seguintes situações de análise:

- **Situação 1 de análise:** Estudo autocontrolado considerando valores intraoperatórios de um grupo único de 31 pacientes. Foram comparadas medidas intraoperatórias do eixo vertical da diástase em três condições distintas: sem sutura, com sutura contínua e com sutura triangular.
- **Situação 2 de análise:** Estudo autocontrolado em dois grupos, separadamente: grupo sutura contínua (GSC) e grupo sutura triangular (GST) comparando intragrupos às medidas intraoperatórias com as medidas no pós-operatório de seis meses.
- **Situação 3 de análise:** Ensaio clínico com grupo controle onde foi realizada comparação entre os grupos GSC e GST na situação intraoperatória sem sutura e no pós-operatório de seis meses.

4.2 Casuística

Foram incluídas 31 pacientes consecutivas, do gênero feminino, atendidas no ambulatório de Cirurgia Plástica do Conjunto Hospitalar do Mandaqui. As pacientes foram submetidas à abdominoplastia no período de setembro de 2008 a fevereiro de 2009. Foram excluídas quatro pacientes: a primeira por doença neurológica no segundo mês de pós-operatório, a segunda e a terceira por gestação no quinto e sexto mês pós-operatório e a quarta paciente por desejo de não participar da fase final do estudo. Os critérios de seleção foram:

4.2.1 Critérios de inclusão

- Faixa etária entre 20 e 60 anos de idade.
- IMC entre 19 e 30 kg/m².
- Presença de pelo menos uma gestação pregressa.
- Deformidade de pele e subcutâneo tipo III de Nahas.
- Deformidade do plano músculo-aponeurótico Tipo A de Nahas.

4.2.2 Critérios de não inclusão

- Tabagismo.
- Gravidez.
- Amamentação.
- Cirurgia abdominal prévia (exceto cesariana).

- Outros procedimentos associados ou combinados (lipoaspiração ou outros).
- Hérnias da parede abdominal.
- Doenças, de caráter agudo ou crônico, não controladas.
- Trombose venosa profunda ou trombofilia.
- Doenças do sistema linfático (linfedema).
- Doença pulmonar obstrutiva crônica.
- Hepatopatia crônica.
- Neoplasia.
- História de obesidade mórbida.

4.2.3 Critérios de exclusão

- Não comparecimento para realização das radiografias no pós-operatório.
- Doença incapacitante.
- Gestação.
- Desejo de não manter a participação na pesquisa.

4.3 Procedimentos

4.3.1 Pré-operatório

Todas as pacientes receberam termo de autorização para realização de fotografias e respectivo uso para finalidade científica (Apêndice 3). Foram fotografadas, em cinco incidências (frente, perfil direito e perfil esquerdo, oblíqua direita e oblíqua esquerda), nos períodos pré e pós-operatórios (seis meses) (Figura 1). Foi utilizado na padronização fotográfica o fundo azul celeste, máquina fotográfica digital com dez megapixels (*Sony N62, Japão*) e tripé a 80 cm da paciente. Receberam termo de consentimento livre e esclarecido e orientações escritas e verbais para os períodos pré e pós-operatórios (Apêndices 4 e 5).

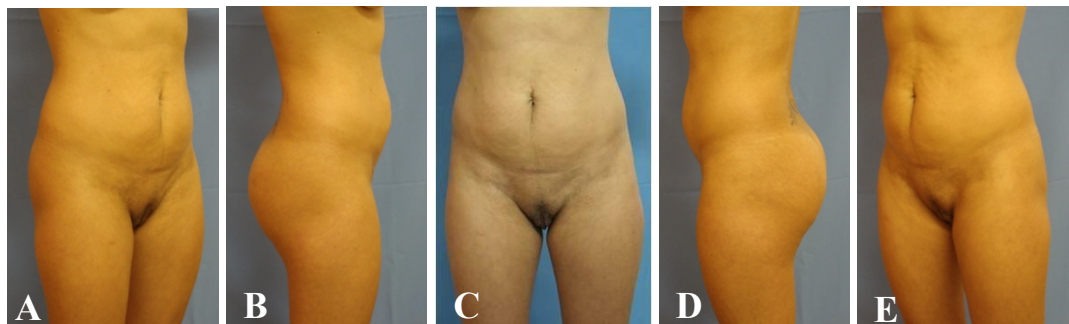


Figura 1. Fotografias pré-operatórias nas posições: A) oblíqua 45° direita, B) perfil direito, C) frente, D) perfil esquerdo e E) oblíqua 45° esquerda.

As pacientes foram divididas em dois grupos: GSC (grupo sutura contínua) com 10 pacientes e o GST (grupo sutura triangular) com 21 pacientes. Em ambos os grupos foram realizados dois tipos de sutura (contínua e triangular) para a correção da diástase dos músculos retos por plicatura horizontal da sua aponeurose anterior. No GSC foi mantida a sutura contínua e no GST foi mantida a sutura triangular.

Foram coletados os dados da história clínica, realizadas algumas medidas antropométricas (Apêndices 6 e 7), realizados os exames laboratoriais, radiografia de tórax, eletrocardiograma e avaliação clínica de risco cirúrgico de cada paciente.

A marcação da área de retalho abdominal a ser ressecada foi realizada com a paciente em pé, sentada e deitada no leito, determinando as dobras cutâneas na região infraumbilical e o excesso de pele (Figura 2).

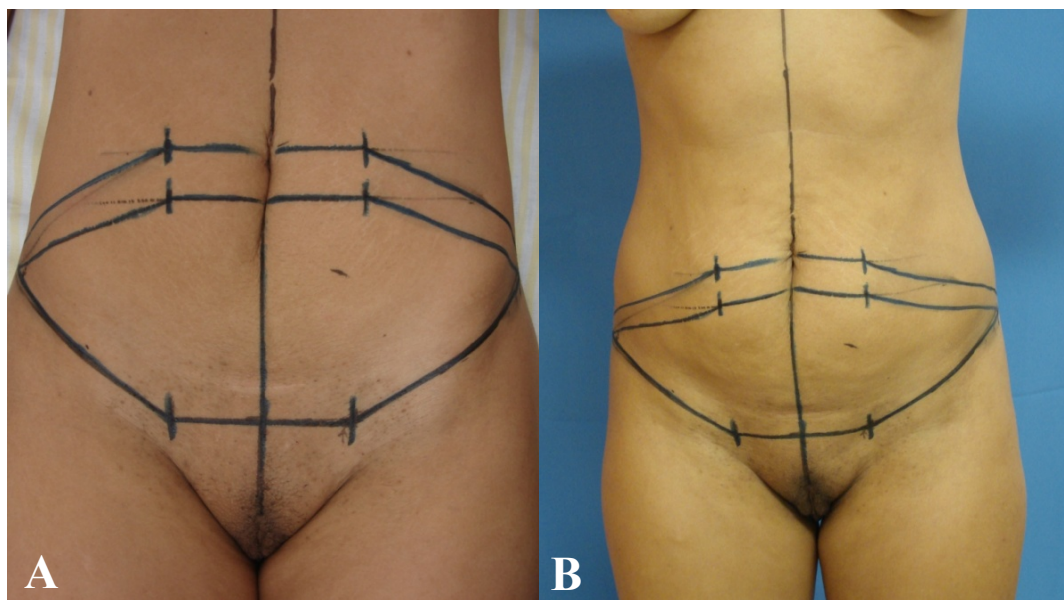


Figura 2. Fotografias das marcações pré-operatórias nas posições: A) deitada e B) em pé.

As cirurgias foram realizadas pela mesma cirurgiã, sob anestesia geral venosa associada a bloqueio peridural. A duração média do ato cirúrgico foi de três horas e trinta minutos. As drogas utilizadas para o bloqueio peridural foram Morfina, Sulfentanil, Bupivacaína, e para a anestesia geral Fentanil, Propofol e Rocurônio.

Após a indução da anestesia foi realizada degermação da pele da paciente com solução de clorexidina degermante 2%, cateterismo vesical com sonda uretral de Foley número 14 e verificação da horizontalidade da mesa cirúrgica com auxílio de instrumento denominado nível de bolha.

A profilaxia de TVP foi realizada com meias elásticas compressivas durante o procedimento.

4.3.2 Técnica cirúrgica comum aos dois grupos – incisão e descolamento do retalho abdominal

Foi realizada incisão transversa do retalho abdominal na região supra-púbica em área pré-marcada, prolongando-se lateralmente até a espinha íliaca anterior, bilateralmente. O umbigo foi circuncisado e mantido pediculado na parede abdominal. O retalho dermogorduroso foi descolado superiormente obedecendo-se os limites pré-estabelecidos: na porção anterolateral as margens costais e, na porção central superior, dois centímetros abaixo do processo xifoide (Figura 3).

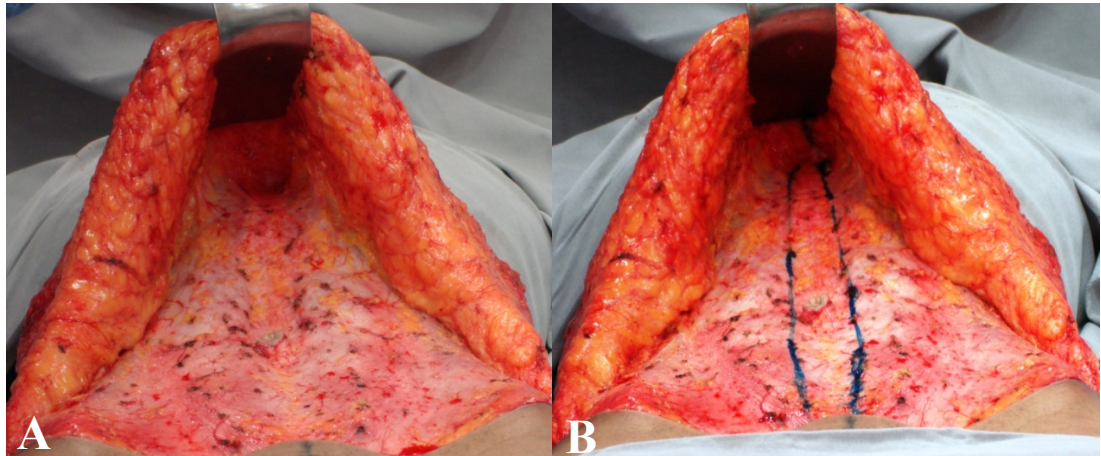


Figura 3. Fotografias intraoperatórias da área de descolamento do retalho: A) sem marcação da diástase dos músculos retos do abdome e B) com demarcação da diástase com azul de metileno.

A diástase dos músculos retos foi demarcada com azul de metileno e foram implantados dois cliques metálicos com “Grampeador de pele descartável” (*Royal 35W, United States Surgical Corporation, Connecticut USA*): um na extremidade superior três centímetros abaixo do processo xifoide e outro na extremidade inferior três centímetros acima da sínfise púbica (Figura 4).

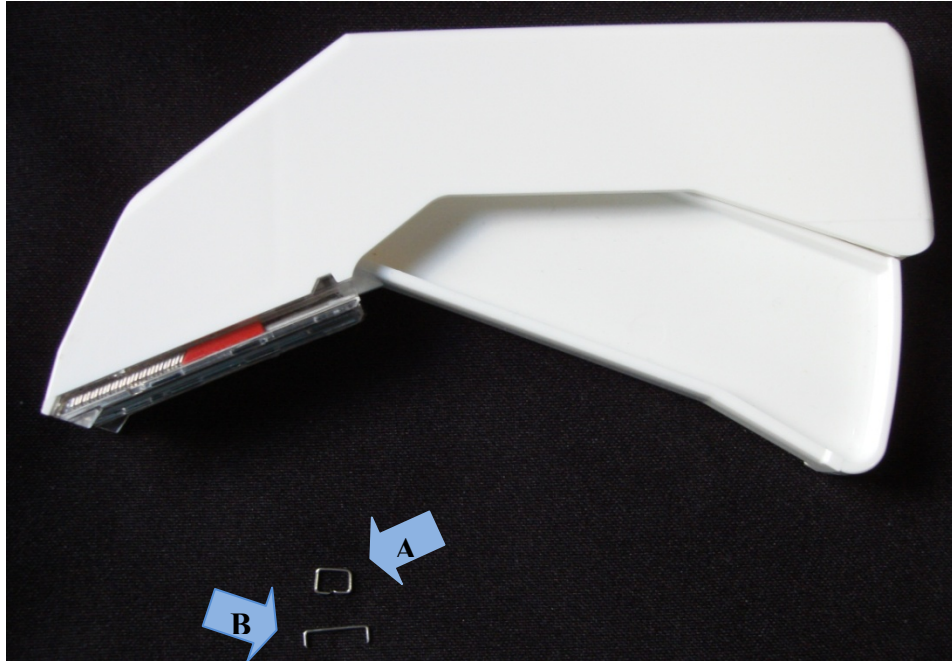


Figura 4. Fotografia do Grampeador Royal 35W. Demonstração do clipe fechado (seta A) e aberto (seta B).

Foram realizadas mensurações entre os dois cliques metálicos por dois observadores independentes, utilizando-se régua milimetrada estéril de alumínio.

4.3.3 Tratamento do plano músculo aponeurótico no GST

Foi realizada sutura contínua simples com fio de náilon monofilamentar 0 (*Mononylon*®) em agulha cilíndrica 3/8 (*Procare PD tamanho 2*), unindo as margens das lâminas anteriores, corrigindo a diástase. Esta sutura estendeu-se desde o clipe localizado superiormente até o umbigo e desde o polo inferior do umbigo até o clipe inferior. Foram realizadas mensurações entre os dois cliques metálicos em inspiração profunda. Após a tomada das medidas foi retirada a sutura contínua e realizada a sutura triangular com pontos separados de fio de náilon

monofilamentar 0 (*Mononylon*®) em agulha de sutura cilíndrica 3/8 (*Procare PD tamanho 00*), unindo as margens das lâminas anteriores da bainha do músculo reto, corrigindo a diástase na mesma extensão descrita anteriormente. Os pontos triangulares da sutura foram iniciados na projeção do limite medial da bainha do músculo reto, sendo a agulha introduzida obliquamente na direção súpero-lateral por aproximadamente três centímetros. A agulha foi retirada da lâmina anterior da bainha do músculo reto e novamente introduzida na lâmina anterior da bainha do músculo reto contralateral, simetricamente, realizando trajeto oblíquo medial inferior de, aproximadamente, três centímetros. A figura resultante antes da efetuação do nó cirúrgico foi a de um triângulo (Figuras 5 e 6). Os pontos foram feitos com distância de 0,4 cm entre si. Foram realizadas mensurações entre os dois cliques metálicos. A sutura triangular foi mantida neste grupo.

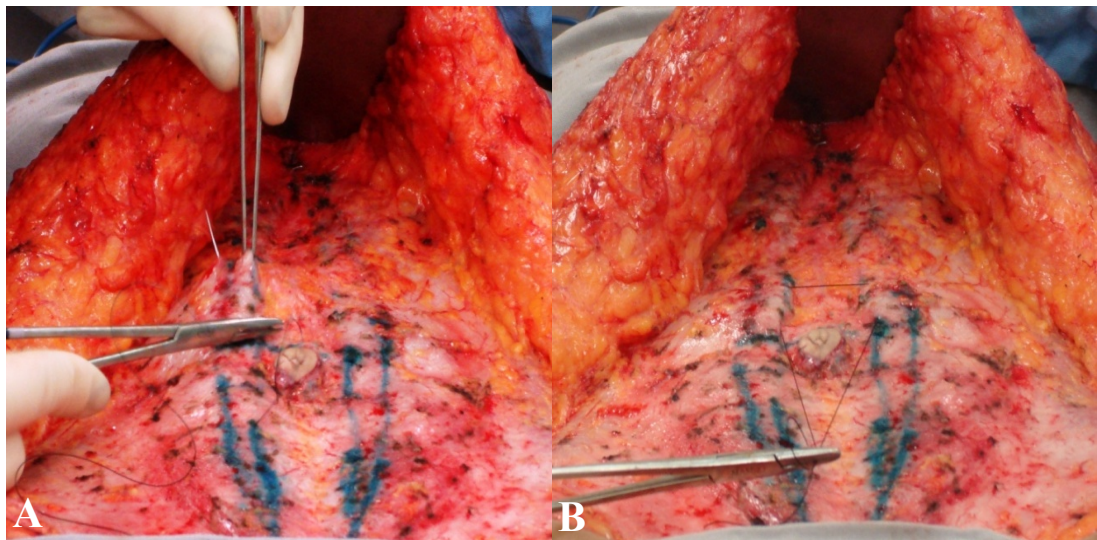


Figura 5. Fotografias intraoperatórias: A) Passagem do ponto Triangular na lâmina anterior da bainha do músculo reto direito e B) Figura de um triângulo antes da efetuação do nó cirúrgico.

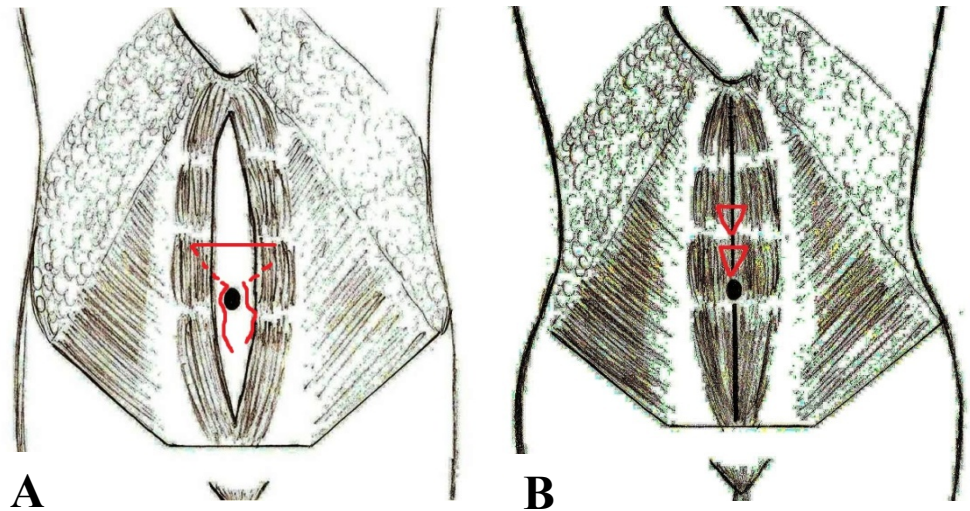


Figura 6. Esquema demonstrativo da Sutura Triangular: A) Antes da efetuação do nó cirúrgico e B) Após a efetuação do nó cirúrgico.

Todas as medidas de distância entre os cliques foram realizadas em inspiração profunda por dois observadores independentes.

4.3.4 Tratamento do plano músculo aponeurótico no GSC

Inicialmente foi realizada a sutura triangular na lâmina anterior da bainha dos músculos retos, corrigindo a diástase. Foi utilizado fio de náilon monofilamentar 0 (*Mononylon*®) com agulha cilíndrica 3/8 (*Procare PD tamanho 00*), unindo as margens das lâminas anteriores, desde o clipe localizado superiormente até o umbigo e desde o polo inferior do umbigo até o clipe inferior. Foram realizadas mensurações entre os dois cliques metálicos em inspiração profunda.

Após a tomada das medidas foi retirada a sutura triangular e realizada a sutura contínua com uso de fio de náilon monofilamentar 0 (*Mononylon*®) com agulha cilíndrica 3/8 (*Procare PD tamanho 2*), unindo

as margens das lâminas anteriores da bainha do músculo reto e restituindo a linha Alba, desde o clipe localizado superiormente até ao umbigo, e inferiormente ao umbigo até o clipe na extremidade inferior. Foram realizadas novas mensurações entre os dois cliques metálicos. A sutura contínua foi mantida neste grupo (Figura 7).

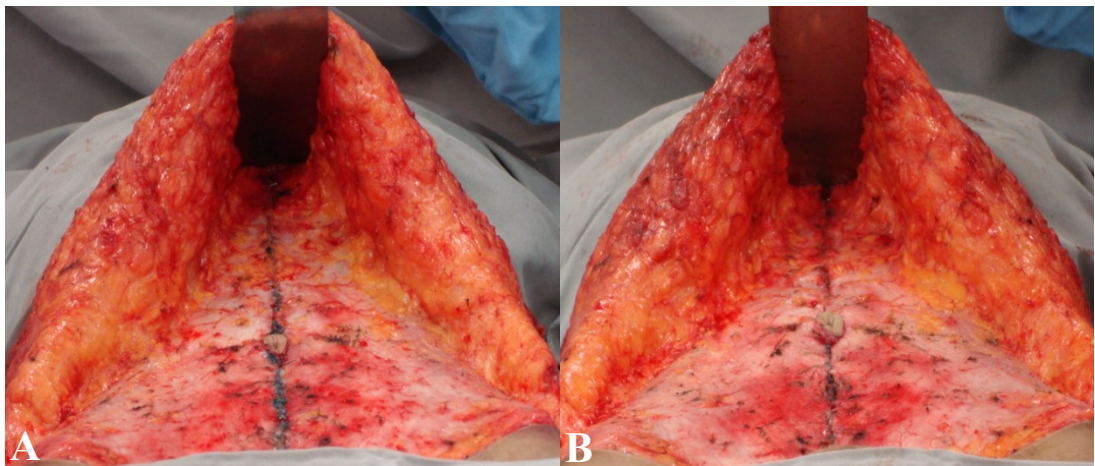


Figura 7. Fotografias intraoperatórias da mesma paciente: A) Aspecto da plicatura com sutura contínua e B) Aspecto da plicatura com a sutura triangular.

4.3.5 Técnica cirúrgica comum aos dois grupos – da transposição umbilical à sutura de pele

O pedículo umbilical foi fixado à bainha do músculo reto com pontos simples de fio de náilon monofilamentar 4-0 (*Mononylon*®). Foi ressecado o excedente de pele e subcutâneo pré-marcado do retalho abdominal. Na linha média do retalho abdominal foi realizada marcação e incisão em forma de “Y invertido” na posição em que se efetivou o novo sítio do umbigo.

Após a fixação do retalho dermogorduroso, foi posicionado no púbis um dreno de sucção a vácuo de 4,8 mm, fixado com fio de náilon monofilamentar 000 (*Mononylon*®). Foi realizada a síntese por camadas: tecido subcutâneo com pontos simples de fio de náilon monofilamentar 4-0 (*Mononylon*®); subderme com pontos simples invertidos de fio monofilamentar de poliglecaprone 25 4-0 (*Monocryl*®) e sutura intradérmica com pontos contínuos de fio monofilamentar de poliglecaprone 25 5-0 (*Monocryl*®). O umbigo foi suturado ao retalho com pontos separados de náilon monofilamentar 5-0 (*Mononylon*®). Foi realizado curativo oclusivo e utilizada malha compressiva.

4.3.6 Seguimento pós-operatório

As pacientes dos dois grupos permaneceram com semiflexão de tronco por dez dias. Houve estímulo à deambulação precoce. O dreno de sucção foi retirado quando o débito foi menor que 50 ml em 24 horas.

A radiografia simples de abdome em incidência AP (ântero-posterior), com distância foco filme (DFF) de 100 cm, em inspiração profunda, foi realizada nas pacientes dos dois grupos após três semanas e aos seis meses de pós-operatório. Foram realizadas as medições entre os cliques metálicos por dois observadores independentes (Figura 8).

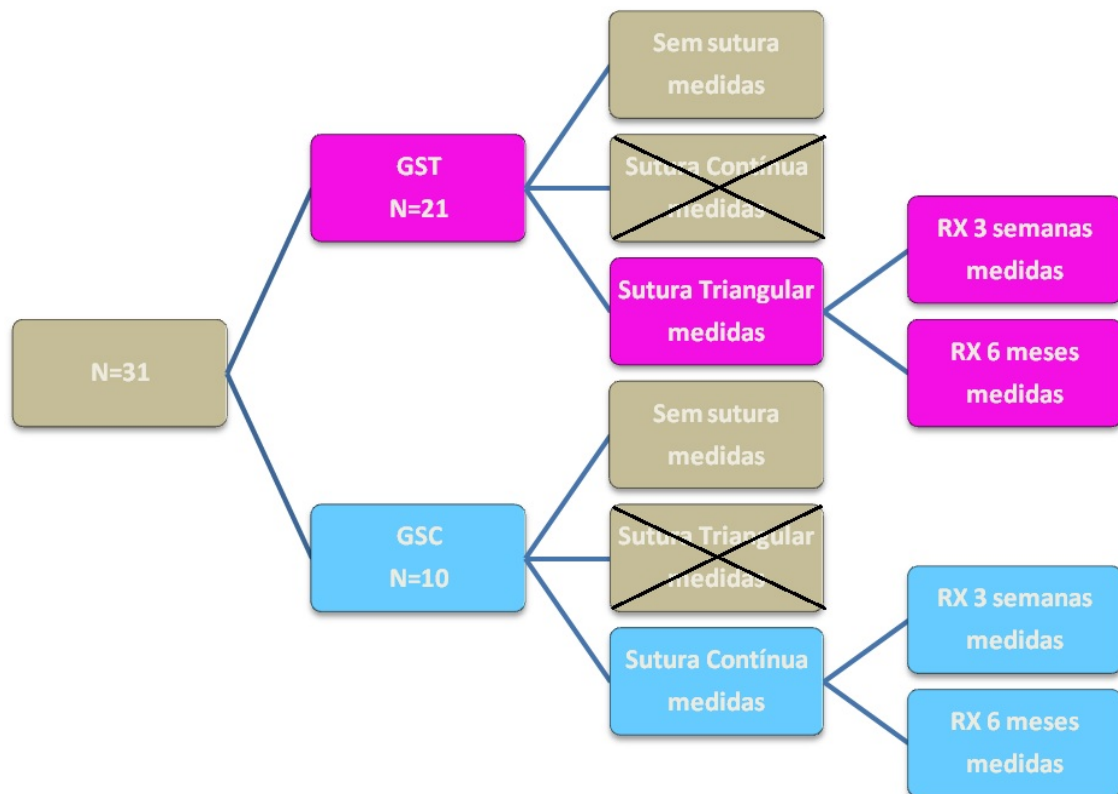


Figura 8. Fluxograma da distribuição da casuística em grupos, técnica operatória e seguimento pós-operatório.

Devido à ampliação das imagens nas radiografias, as medidas obtidas foram submetidas a fator de correção calculado a partir da medida real do clipe metálico (0,65cm) e da imagem radiopaca deste clipe na radiografia simples de abdome (0,80cm). Realizada fórmula através da regra de três: $A = 0,81 \times B$, onde A é a medida corrigida e B a medida feita entre os cliques metálicos (Figura 9).



Figura 9. Radiografia simples de abdome posição ântero-posterior (com indicação dos cliques pelas setas).

4.4 Índice de encurtamento aponeurótico

Com a finalidade de tornar as comparações mais fidedignas procurou-se relacionar o encurtamento obtido com a distância entre os cliques. Por essa razão criou-se o índice de encurtamento (IE) que foi obtido pela relação entre a média da medida do encurtamento (cm) e a média da distância entre os cliques (cm). Este índice foi utilizado na comparação entre os grupos na situação 3 de análise.

$$IE = \frac{ME}{MDC} \times 100$$

IE – Índice de Encurtamento.

ME – Média de encurtamento.

MDC – Média da distância entre os cliques.

4.5 Análise Estatística

A análise estatística foi realizada por testes não paramétricos (Apêndices 8 e 9).

O teste de Mann-Whitney foi utilizado para comparar as variáveis demográficas nas situações pré e pós-operatórias entre os grupos GST e GSC.

Para verificar a concordância entre os observadores na realização de todas as medidas, intraoperatórias ou pós-operatórias, foi utilizado o Coeficiente de Correlação Intraclassas (ICC - *Intraclass Correlation Coefficient*).

Foram utilizados a Análise de Variância de Friedman e o Teste de Wilcoxon, na situação de análise 1 do estudo, para comparar as medidas intraoperatórias de grupo único com 31 pacientes (sem sutura, com sutura contínua e com sutura triangular). Também foram utilizados os Testes de Friedman e Wilcoxon na situação 2 de análise, para comparação entre as medidas sem sutura, com a sutura que permaneceu ao final do tratamento e com as medidas do período pós-operatório de três semanas e seis meses, intragrupos.

Na situação 3 de análise foi utilizado o Teste de Mann-Whitney para comparação entre os grupos GST e GSC em diversas situações: sem sutura, com a sutura que permaneceu ao final do tratamento (triangular no GST e contínua no GSC), diástase e medidas do período pós-operatório (radiografias de três semanas e seis meses).

A correlação de Spearman foi utilizada para medir o grau de relação entre diástase e encurtamento nos grupos GST e GSC.

Em todas as conclusões obtidas através das análises inferenciais foi utilizado o nível de significância 0,05 ($\alpha = 5\%$). Utilizada a ferramenta de poder e tamanho do Minitab para cálculo do poder estatístico.

Foram utilizados os seguintes programas (*softwares*): SSPS V16 (*Statistical package for social sciences*), Minitab 15 e Excel Office 2007.

5. RESULTADOS

5. RESULTADOS

5.1 Caracterização da casuística

Os grupos GST e GSC foram comparáveis (teste de Mann-Whitney) quanto às variáveis demográficas, tanto no pré quanto no pós-operatório (Apêndice 10). Não foram encontradas diferenças significantes entre os grupos estudados quanto aos aspectos demográficos e antropométricos. As medidas da diástase nos grupos GST foram significativamente maiores que no GSC ($p=0,046$).

Na análise das medidas antropométricas intragrupos, foi utilizado o Teste de Wilcoxon e houve diferença estatística entre medidas de pré-operatório e pós-operatório de seis meses no GST, nas medidas da circunferência do quadril, massa corporal e índice de massa corpórea (IMC) (Tabela 1).

Tabela 1. Comparação de aspectos antropométricos, entre os períodos pré-operatório e pós-operatório de seis meses, nos grupos GST e GSC

		Período	Média	Mediana	DP	Q1	Q3	N	IC	valor de p
Medida da circunferência abdominal	GST	Pré	75,9	75	4	73,5	77	21	1,7	0,343
		Pós 6m	75,1	75	4,3	71,8	77,5	19	1,9	
	GSC	Pré	76,5	76,5	5,8	73,9	80,3	10	3,6	0,878
		Pós 6m	76,3	77,8	8,1	70,3	81,3	10	5	
Medida da circunferência do quadril	GST	Pré	97,1	96	4,3	94	100	21	1,8	0,039*
		Pós 6m	98,6	98	4,6	96	101	19	2,1	
	GSC	Pré	97,1	98	5,3	92,3	99	10	3,3	0,611
		Pós 6m	97,8	97,8	5,7	93,6	102,5	10	3,5	
Massa corporal	GST	Pré	59,2	59	6,2	54,5	64	21	2,6	0,024*
		Pós 6m	60,2	60	6	57,3	63	19	2,7	
	GSC	Pré	59,9	58,5	7,2	55,1	66,9	10	4,5	0,374
		Pós 6m	61	64,3	8	54,1	67,3	10	5	
IMC	GST	Pré	23,2	23,5	1,3	22,5	23,9	21	0,6	0,045*
		Pós 6m	23,8	23,8	1,5	22,8	24,6	19	0,7	
	GSC	Pré	24,1	24,3	1,3	23,3	24,9	10	0,8	0,594
		Pós 6m	24,3	24	2,4	22,8	26,1	10	1,5	

Q1 – primeiro quartil; Q3 – terceiro quartil; IC – Intervalo de confiança; GST – Grupo sutura triangular; GSC – Grupo sutura contínua; pré – período pré-operatório; Pós 6m - período pós-operatório de seis meses.

Teste de Wilcoxon *Com significância estatística $p < 0,05$

5.2 Concordância

A concordância entre os observadores foi alta para todas as medidas, intraoperatórias e pós-operatórias, com Coeficientes de Correlação Intraclases (CCI) superiores a 99% (Tabela 2).

Tabela 2. Coeficiente de correlação intraclases dos Observadores 1 e 2 nas medidas realizadas nas fases intraoperatória e pós-operatória

	Observadores	CCI
Sem Sutura (IO)	GST	99,94%
	GSC	99,95%
	Ambos	99,95%
S. Contínua (IO)	GST	99,94%
	GSC	99,98%
	Ambos	99,93%
S. Triangular (IO)	GST	99,89%
	GSC	99,94%
	Ambos	99,90%
Radiografia (PO 3sem)	GST	99,97%
	GSC	99,99%
	Ambos	99,95%
Radiografia (PO 6m)	GST	99,95%
	GSC	99,93%
	Ambos	99,96%

GST – Grupo sutura triangular; GSC – Grupo sutura contínua; IO – intraoperatório; PO 3sem – Pós-operatório três semanas; PO 6m – Pós-operatório seis meses; CCI – Coeficiente de Correlação Intraclases. Teste de correlação $p < 0,001$ em todas as análises acima.

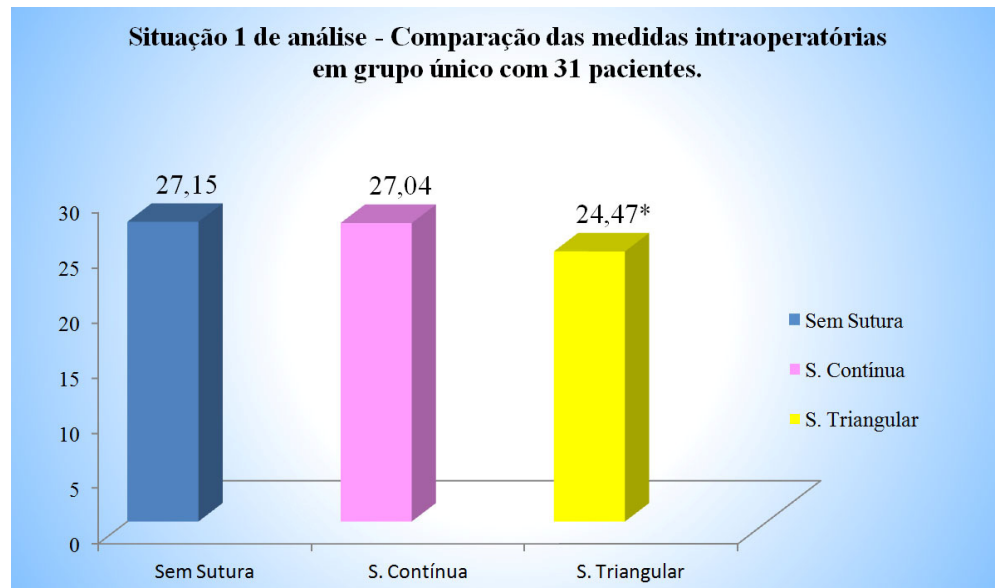
5.3 Complicações

Não foram observadas complicações sistêmicas, pulmonares ou fenômenos tromboembólicos nesta casuística. Não foram observados hematomas, deiscências ou infecção de ferida operatória.

No GSC uma paciente evoluiu com seroma em epigástrio com resolução em 14 dias. O tratamento foi aspiração do conteúdo seroso por três vezes (com maior volume de 60 ml e menor de 5 ml) associado à compressão com malha. Três pacientes apresentaram alterações hipertróficas nas cicatrizes, sendo duas no GST e uma no GSC.

5.4 Situação 1 de Análise – Medidas intraoperatórias

Na situação 1 de análise, a Análise de Variância de Friedman revelou diferença significativa entre as três condições no período intraoperatório: sem sutura, com sutura triangular e com sutura contínua ($p < 0,001$). Não houve diferença significativa quando as medidas sem sutura foram comparadas às medidas com sutura contínua ($p = 0,052$). A medida com sutura triangular foi significativamente menor quando comparada à medida sem sutura ($p < 0,001$) e à medida com sutura contínua ($p < 0,001$) (Figura 10).

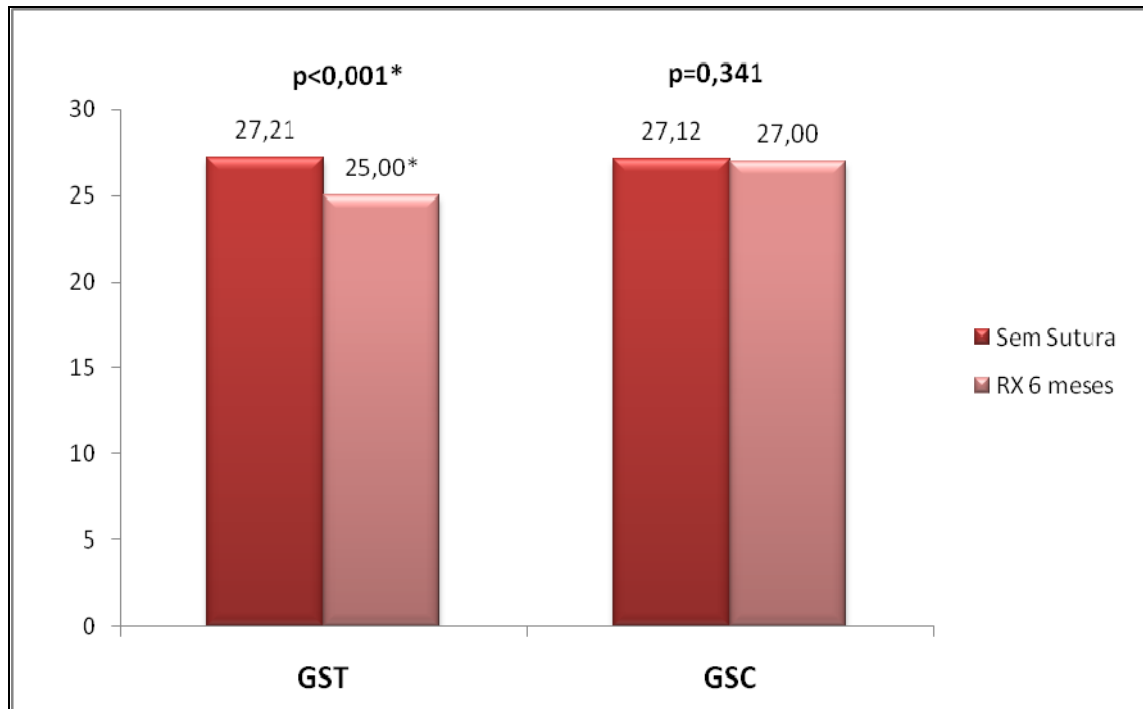


Valores das médias das medidas (em centímetros) em grupo único, nas três situações intraoperatórias.*Com significância estatística: Teste de Wilcoxon $p < 0,001$

Figura 10. Gráfico da Situação 1 de Análise: Comparação das medidas intraoperatórias sem sutura, com sutura contínua e com sutura triangular em grupo único com 31 pacientes.

5.5 Situação 2 de Análise – Comparação das medidas intraoperatórias e pós-operatórias, intragrupos

Na Situação 2 de Análise, para a comparação intragrupos dos resultados das medidas entre os dois cliques metálicos no período intraoperatório, nas radiografias pós-operatórias de três semanas e de seis meses, foi utilizada a Análise de Variância de Friedman. Tanto no GSC quanto no GST foi demonstrada diferença entre todas as situações ($p < 0,001$). Foi utilizado, então, o teste de Wilcoxon para medidas pareadas e encontrada diferença significativa quando comparadas as medidas sem sutura (intraoperatório) e na radiografia de seis meses (pós-operatório) somente no GST (Figura 11).

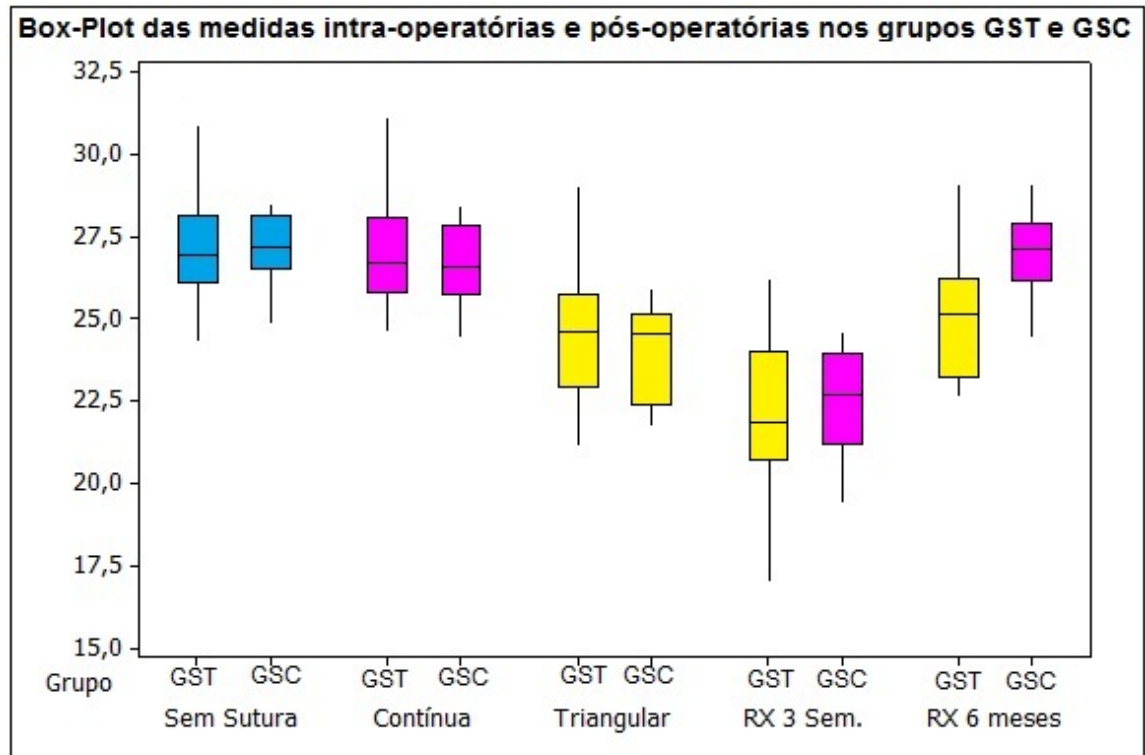


Valores das médias das medidas (em centímetros) nos grupos GST – Grupo Sutura Triangular e GSC – Grupo Sutura Contínua, nas situações intraoperatória sem sutura e nas radiografias com seis meses de pós-operatório. Teste de Wilcoxon *Com significância estatística $p < 0,05$

Figura 11. Gráfico de comparação das medidas sem sutura (período intraoperatório) com as medidas nas radiografias pós-operatória de seis meses nos grupos GST e GSC.

5.6 Situação 3 de Análise – Comparação das medidas entre os grupos

Na Situação 3 de Análise, a comparação entre as medidas das radiografias de três semanas dos grupos estudados não apresentou diferença significativa (Wilcoxon $p = 0,319$). Todavia, nas medidas das radiografias de seis meses houve diferença entre os grupos estudados (Figura 12).



Situação 2 de Análise: p - valor (intra-grupos). Teste de Wilcoxon	GST	GSC
SS x RX3	p<0,001*	p<0,001*
SS x RX6	p<0,001*	p=0,341
RX 3 x RX 6	p<0,001*	p<0,001*

Situação 3 de Análise: médias das medidas. Teste de Wilcoxon	GST	GSC	p-valor
Sem Sutura (SS)	27,16	27,12	p=0,541
RX 3 semanas (RX3)	21,96	22,51	p=0,319
RX 6 meses (RX6)	24,9	27	p<0,001*

GST- Grupo Sutura Triangular, GSC- Grupo Sutura Contínua, SS-sem sutura, RX3-radiografias três semanas pós-operatório, RX6-radiografias seis meses pós-operatório *Com significância estatística p<0,05

Figura 12. Boxplot das medidas intraoperatórias e pós-operatórias (radiografias de três semanas e seis meses) entre os grupos GSC e GST.

5.7 Índice de Encurtamento

O Índice de Encurtamento (IE) da sutura triangular foi 8,2%, enquanto que da sutura contínua foi 0,5% (Tabela 3):

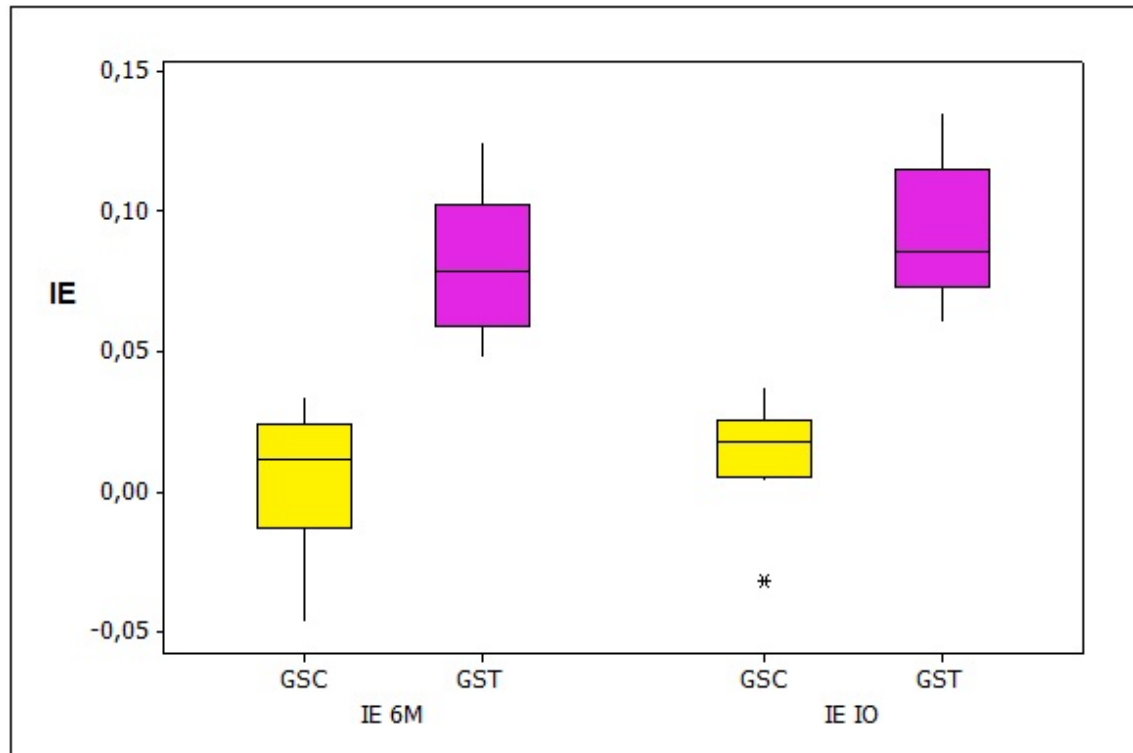
Tabela 3. Índice de Encurtamento nos períodos intraoperatório e pós-operatório de seis meses no GST e no GSC

Grupos	ME	MDC	IE IO	IE 6m
GSC	0,12	27,1	1,40%	0,50%
GST	2,2	27,2	9,30%	8,20%

ME – Média de encurtamento; MDC – Média da distância entre os cliques; IE IO - Índice de Encurtamento intraoperatório; IE 6m – Índice de Encurtamento no pós-operatório de seis meses. GST- Grupo Sutura Triangular, GSC- Grupo Sutura Contínua.

Não houve diferença significativa entre os Índice de Encurtamento intraoperatório e do pós-operatório de seis meses no GSC (Wilcoxon $p=0,074$). No GST, o Teste de Wilcoxon mostrou diferença significativa entre os Índice de Encurtamento nos períodos intraoperatório e pós-operatório de seis meses ($p=0,005$) (Figura 13).

O Teste de Mann-Whitney mostrou diferença significativa do Índice de Encurtamento, entre os grupos GST e GSC, tanto no intraoperatório quanto no pós-operatório de seis meses ($p<0,001$ e $p<0,001$).



Comparações intra e entre grupos	IE IO	IE 6M	valor de p Teste de Wilcoxon
GST	0,093	0,082	0,005
GSC	0,014	0,005	0,074
valor de p Teste de Mann-Whitney	<0,001*	<0,001*	

GST – Grupo Sutura Triangular; GSC- Grupo Sutura Contínua; IE – Índice de Encurtamento; IE IO – Índice de Encurtamento no período intraoperatório; IE 6M – Índice de Encurtamento no período pós-operatório de seis meses; *Com significância estatística $p < 0,05$.

Figura 13. Boxplot dos Índices de Encurtamento (IE) nos períodos intraoperatório e pós-operatório de seis meses, nos grupos GST e GSC.

5.8 Correlações

Não foram encontradas correlações, conforme o Coeficiente de Correlação de Spearman, entre as medidas do encurtamento, do peso da peça cirúrgica ressecada e da altura das pacientes, em ambos os grupos (Tabela 4).

Tabela 4. Correlações entre altura, encurtamento pós-operatório e peso da peça cirúrgica ressecada nos grupos GST e GSC

			Peso da peça cirúrgica	Altura
Altura	GST	CS	13,50%	
		valor de p	0,583	
	GSC	CS	-51,20%	
		valor de p	0,13	
Encurtamento	GST	CS	32,00%	42,30%
		valor de p	0,158	0,071
	GSC	CS	17,90%	-54,70%
		valor de p	0,621	0,101

CS – Correlação de Spearman, GST - Grupo Sutura Triangular, GSC - Grupo Sutura Contínua.

Não houve correlação entre o IE (Índice de Encurtamento) e a largura da diástase em ambos os grupos (Tabela 5).

Tabela 5. Correlação entre IE e diástase nos grupos GST e GSC

DIÁSTASE		GST	GSC
IE IO	CS	-33,30%	-37,60%
	valor de p	0,140	0,284
IE 6M	CS	-37,5%	-29,20%
	valor de p	0,094	0,413

CS - Correlação de Spearman; GST- Grupo Sutura Triangular; GSC- Grupo Sutura Contínua; IE IO – Índice de Encurtamento no período intraoperatório; IE 6M - Índice de Encurtamento no período pós-operatório de seis meses; *Com significância estatística $p < 0,05$

5.9 Poder da amostra

O poder da amostra do Minitab (*Power and sample size*) mostrou um valor de 83,98% (0,8398) para a casuística com 31 pacientes, sendo considerado um poder alto (Figura 14).

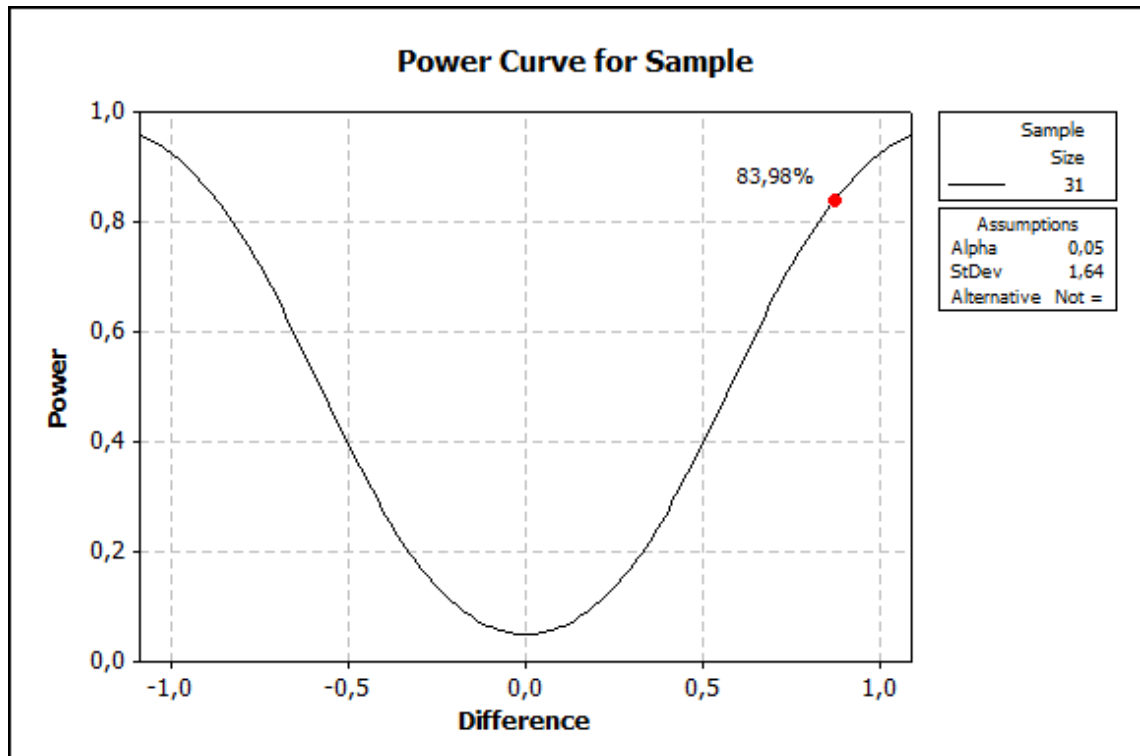


Figura 14. Gráfico da curva do Poder da Amostra

6. DISCUSSÃO

6. DISCUSSÃO

A importância da abordagem de aspectos técnicos relacionados à abdominoplastia pode ser facilmente compreendida. Em 2011, somente no Brasil, foram realizadas 95.004 abdominoplastias, o que corresponde a 10,49% de todas as cirurgias estéticas segundo a *International Society of Aesthetic Plastic Surgery* - ISAPS (c2006-2013). Nos Estados Unidos, houve um aumento de 85% no número de abdominoplastias feitas em 2011 (115.902) quando comparadas a 2000 (62.713), segundo a *American Society of Plastic Surgeons* (c2012). Contudo, segundo a *American Society of Aesthetic Plastic Surgery* (c2009-2012), houve um aumento de 340% no número de abdominoplastias feitas em 2011 quando comparadas a 1997 (149.410 abdominoplastias em 2011), sendo que 142.657 pacientes eram do gênero feminino. Portanto, o gênero feminino foi selecionado como critério de inclusão no presente estudo, em concordância com as estatísticas internacionais e com a maioria dos estudos relacionados à abdominoplastia (VAN UCHELEN, WERKER, KON, 2001; INTERNATIONAL SOCIETY OF AESTHETIC PLASTIC SURGERY, c2006-2013; AMERICAN SOCIETY FOR AESTHETIC PLASTIC SURGERY, c2009-2012; AMERICAN SOCIETY OF PLASTIC SURGEONS, c2012).

A homogeneidade da casuística é de vital importância na realização de estudo clínico. Para a obtenção de um grau considerável de similitude entre os diversos indivíduos que compõem a casuística devem-se aplicar, com rigor e abrangência, os critérios de inclusão e não inclusão (HOCHMAN *et al.*, 2005). A não inclusão de indivíduos tabagistas na construção da casuística foi devido aos já comprovados efeitos maléficos do tabagismo na cicatrização, causando necroses e deiscências, bem como

pelo aumento de complicações pulmonares e sistêmicas (AKOZ, AKAN, YILDIRIM, 2002). A não inclusão de indivíduos com cirurgias abdominais anteriores teve o objetivo de homogeneizar a casuística e prevenir fatores que pudessem comprometer a pesquisa. MOMENI *et al.* (2009), realizaram estudo de complicações em abdominoplastia e análise dos riscos relacionados. Relataram como fatores de risco alto a obesidade e cirurgias prévias no abdome.

O tratamento de hérnias na parede abdominal pode fazer parte da abdominoplastia, facilitando muitas vezes a correção das mesmas e diminuindo os índices de recidiva, devido à melhor exposição do defeito (ROBERTSON *et al.*, 2003) sem aumentar riscos de necrose de pele, mesmo em hérnias umbilicais (BRUNER, SALAZAR-REYES, FRIEDMAN, 2009). Porém, a presença de hérnias na parede abdominal, pela necessidade de acréscimo de suturas no plano aponeurótico, fez parte dos critérios de não inclusão.

Não foram incluídos indivíduos com indicação de outros procedimentos cirúrgicos combinados, pelo aumento do tempo anestésico e cirúrgico, evitando-se a modificação da metodologia aplicada à pesquisa.

Da mesma forma, não foram incluídos indivíduos com história de obesidade mórbida sem cirurgia abdominal prévia, devido às grandes modificações da parede abdominal decorrentes da obesidade, bem como as prováveis carências nutricionais que afetariam diretamente a cicatrização dos tecidos (MONTANO-PEDROSO *et al.*, 2013). Além destes fatores, pacientes com flacidez músculo-aponeurótica maior não se enquadraram na classificação de deformidade músculo-aponeurótica Tipo A, conforme descrito por NAHAS (2001a), que representa um grupo de indivíduos portadores, unicamente, de diástase dos músculos retos secundária à

gestação. Diversas classificações de deformidades abdominais foram descritas e amplamente difundidas no decorrer dos últimos anos, tendo sido discutidas, posteriormente, por seus próprios autores, para o acréscimo de procedimentos utilizados em maior frequência, ultimamente, como exemplo a lipoaspiração (BOZOLA, 2010; MATARASSO, 2010). FRIEDLAND & MAFFI (2008) realizaram estudo de revisão e elaboraram normas didáticas para a realização da abdominoplastia e utilizaram, assim como no presente estudo, a classificação de deformidades músculo-aponeuróticas de NAHAS (2001a).

O critério de inclusão de pelo menos uma gestação pregressa é devido à baixa incidência de diástase de retos em nulíparas sem antecedentes de obesidade e que não fossem portadoras de implantação congênita lateral dos músculos retos do abdome (NAHAS, BARBOSA, FERREIRA, 2009; NAHAS & FERREIRA, 2010).

No presente estudo houve similaridade entre as pacientes que compuseram a casuística no que concerne às características demográficas e aspectos antropométricos, destacando-se a idade, massa corporal, altura, IMC (Índice de Massa Corpórea) e medidas da distância xifo-púbica, da circunferência abdominal e da circunferência do quadril (Apêndice 10).

A média de idade, em todas as pacientes, foi de 34,8 anos, sendo de 33,6 anos no GST (Grupo Sutura Triangular) e 37,4 anos no GSC (Grupo Sutura Contínua). Esses dados estão em concordância com a faixa etária, de 30 a 40 anos, das pacientes incluídas em diversos estudos como SAMRA *et al.* (2010), que realizaram estudo com 68 pacientes com idades entre 19 e 64 anos (média de 38,2 anos) e NAHAS *et al.* (2005), no qual as pacientes apresentavam entre 18 e 52 anos (média de 37 anos).

A média da distância xifo-púbica foi de 31,1 cm, sendo que no GST a média foi de 30,9 cm e no GSC 31,4 cm. Não houve diferença estatística entre os grupos. NAHAS (2001c) realizou estudo em cadáveres com medida da distância xifo-púbica e encontrou valores médios de 32,8 cm, porém, não eram todos do gênero feminino e a média da altura encontrada (1,67 m) estava maior do que no presente estudo (média de 1,60 m no GST e 1,58 m no GSC).

A diástase é o afastamento dos músculos retos do abdome, frequentemente secundária a gestação ou aumento de volume abdominal relacionado à obesidade, porém, já foi descrito por BLANCHARD (2005) como achado clínico em pacientes do gênero masculino infectados pelo HIV e portadores de lipodistrofia. A medição da largura da diástase é feita entre as margens mediais destes músculos. A confiabilidade da utilização de ultrassonografia (USG) para medir a diástase foi comprovada por MENDES *et al.* (2007). BEER *et al.* (2009) realizaram estudo com 150 indivíduos do gênero feminino, sem história de gestações prévias, com IMC até 30 kg/m², que foram examinadas utilizando-se da ultrassonografia para medição da distância entre os músculos retos. Foram considerados normais, para a distância entre as margens mediais dos músculos retos, valores de até 15 mm na altura do processo xifoide, 22 mm três centímetros acima do umbigo e 16 mm abaixo do umbigo. No presente estudo, a média da largura da diástase supra-umbilical foi de 5 cm, sendo 5,3 cm a média no GST e 4,7 cm a média no GSC. Neste caso houve pequena diferença entre os grupos (Wilcoxon $p=0,046$). A largura da diástase média encontrada neste estudo foi similar a encontrada por BRAUMAN (2008), que realizou estudo comparando o abaulamento abdominal à largura da diástase intraoperatória em 92 pacientes do gênero feminino. O autor

encontrou diástases de 1,25 a 7,5 cm, sendo que 57% das pacientes apresentavam diástase entre quatro e cinco centímetros.

As medidas da circunferência do quadril, tanto no pré-operatório quanto no pós-operatório, não apresentaram diferenças estatísticas entre os grupos. As médias de valores no período pré-operatório foram de 97,1 cm, tanto no GST quanto no GSC, sendo certo que no pós-operatório, foram de 98,6 cm no GST e 97,8 cm no GSC. Entretanto a variação das medidas no período pós-operatório foi maior no GST (em média 1,5 cm) e resultou em diferença significativa quando comparados os valores das medidas pré-operatória e pós-operatória no GST (Wilcoxon $p=0,039$). As medidas da circunferência abdominal na linha da cintura, tanto no pré-operatório quanto no pós-operatório, não apresentaram diferenças significantes entre os grupos; também não apresentaram diferenças quando comparadas as medidas dos períodos pré e pós-operatórios, intragrupos. As médias de valores no período pré-operatório foram de 75,9 cm no GST e 76,5 cm no GSC, já no pós-operatório foram de 75,1 cm no GST e 76,3 cm no GSC. Apesar de não haver diferenças estatísticas nestas medidas, observa-se inversão no padrão crescente das medidas antropométricas no período pós-operatório, sendo a medida da circunferência abdominal a única que diminuiu (0,8 cm no GST e 0,2 cm no GSC) enquanto todas as demais aumentaram. Possivelmente, retirados os fatores que levaram ao aumento das demais medidas, como ganho ponderal (em média 3 kg), a diminuição da circunferência abdominal seria mais expressiva. Cabe ressaltar que no GST a média das medidas da diástase dos músculos retos foi significativamente maior que no GSC e a diminuição da circunferência abdominal, apesar de não ter significância estatística, também foi mais acentuada. A busca pela diminuição da circunferência abdominal na linha

da cintura foi perseguida por diversos autores, entre eles, SANTOS & MURAIRA (1998), que descreveram a técnica de plicaturas verticais medianas e paramedianas em elipses assimétricas para a diminuição mais acentuada da cintura, sendo que a maior largura da plicatura mediana situava-se abaixo do umbigo e das plicaturas paramedianas acima do umbigo.

O ganho ponderal no pós-operatório de abdominoplastia (de 1 a 20 kg em 40 pacientes) foi observado por VAN UCHELEN, KON & WERKER (2001), em estudo retrospectivo com 63 pacientes submetidas à abdominoplastia de 19 a 109 meses. FULLER, NGUYEN & MOULTON-BARRETT (2013) relataram perda ponderal, superior ao peso da peça cirúrgica de pele e tecido subcutâneo ressecada, mais evidentes no primeiro ano de pós-operatório e, principalmente, no grupo de pacientes com Índice de Massa Corpórea (IMC) superior a $24,5 \text{ kg/m}^2$ e com peso da peça cirúrgica ressecada maior que 2 kg. No presente estudo dezenove pacientes tiveram aumento da massa corporal (em média 3 kg, variando de 0,5 a 11,5kg) e dez tiveram diminuição da massa corporal (em média 1,9kg, variando de 0,5 a 4,5 kg). O IMC médio das pacientes foi $23,5 \text{ kg/m}^2$ no período pré-operatório e 24 kg/m^2 no período pós-operatório. Apesar de não ter sido encontrada diferença estatística do IMC entre os grupos GST e GSC, nota-se que as pacientes do GST tiveram aumento médio maior do IMC ($0,6 \text{ kg/m}^2$) do que as do GSC ($0,2 \text{ kg/m}^2$) no pós-operatório. Entretanto, houve diferença significativa quando comparados os valores do IMC pré e pós-operatórios no GST (Wilcoxon $p=0,045$), sendo maiores os valores encontrados no pós-operatório de seis meses.

Os indivíduos incluídos no estudo apresentavam deformidade de pele e subcutâneo Tipo III (NAHAS, 2001b) que corresponde a severo excesso

de pele no abdome. A média dos pesos das peças ressecadas cirurgicamente foi 738 g no GST e 764 g no GSC. Não houve correlação entre o peso da peça cirúrgica de pele e tecido subcutâneo ressecada e o encurtamento em nenhum dos grupos. Da mesma forma, não houve correlação do peso das peças com a altura dos indivíduos submetidos à abdominoplastia.

A implantação dos cliques metálicos foi realizada, três centímetros inferiormente ao processo xifoide e três centímetros superiormente à sínfise-púbica para demarcação intraoperatória e pós-operatória da extremidade superior e inferior da diástase dos músculos retos e, conseqüentemente, da extremidade superior e inferior da plicatura realizada. A utilização de grampos radiopacos foi utilizada por BIRDSELL *et al.* (1981) e por NETSCHER *et al.* (1995) que usaram clipe metálico nas margens aponeuróticas da plicatura para comparação da estabilidade da plicatura mediana dos retos realizada com fio absorvível e não absorvível no pós-operatório de dois dias e seis meses. Os estudos descritos e o presente estudo têm, em similaridade, a utilização de cliques metálicos e o estudo radiológico pós-operatório, com radiografias simples de abdome em incidência ântero-posterior. A diferença principal foi a localização dos cliques e o tipo de plicatura. Nestes estudos a radiografia dos cliques foi fundamental na determinação da posição da aponeurose após a correção do plano músculo-aponeurótico.

No presente estudo, todas as medidas que foram realizadas entre os cliques metálicos, seja no período intraoperatório ou pós-operatório, foram feitas por dois observadores independentes utilizando-se régua de alumínio milimetrada. A régua de alumínio foi escolhida pela facilidade de esterilização em autoclave. O Coeficiente de Correlação Intraclasses teve

valores superiores a 0,95, sendo considerada ótima a concordância entre os observadores.

Os testes estatísticos não paramétricos foram utilizados, pois a normalidade não foi encontrada nesta casuística conforme determinado pelo teste de Anderson-Darling e os gráficos de distribuição da normalidade (Apêndices 8 e 9). Também não foram encontradas a homocedasticidade através da análise da homogeneidade das variâncias e o Teste de Levene. Em relação ao número de pacientes da casuística, o poder da amostra do Minitab (*Power and sample size*) mostrou valor de 83,98% (0,8398) para a casuística com 31 pacientes, sendo considerado um poder alto.

A correção da diástase pela plicatura da lâmina anterior da bainha dos retos é a técnica mais realizada na correção da deformidade músculo-aponeurótica durante a abdominoplastia (SHERMAK, 2012), sendo que 74% dos indivíduos do gênero feminino submetidos à abdominoplastia no estudo de NAHAS (2001a) apresentaram essa indicação cirúrgica.

A estabilidade horizontal deste tipo de plicatura foi extensivamente estudada utilizando-se diversos exames de imagem. A ultrassonografia (USG) foi utilizada por VAN UCHELEN, KON, WERKER (2001), que observaram índice de recidiva parcial da diástase de 40% num período de dois a nove anos. TADIPARTHI *et al.* (2012), não observaram recidiva da diástase no período pós-operatório de um ano de abdominoplastia. MESTAK *et al.* (2012) realizaram estudo com 51 pacientes submetidas a abdominoplastia e 10 pacientes nulíparas não operadas, entre 12 a 41 meses de pós-operatório; não foram observadas diferenças significantes entre os grupos e a conclusão foi que não houve recidivas. Sinais de recidiva parcial ou completa da plicatura foram encontrados, geralmente, em estudos que

utilizaram técnica de plicatura ampliada, ou seja, ultrapassando as margens mediais dos músculos retos do abdome (NETSCHER *et al.*, 1995; JANSEN *et al.*, 1996; VAN UCHELEN, KON, WERKER, 2001; REPTA & HUNSTAD, 2009).

Estudos que utilizaram plicatura das margens mediais da lâmina anterior dos retos e tomografia computadorizada de abdome, evidenciaram estabilidade destas plicaturas a longo prazo (NAHAS, AUGUSTO, GHELFOUND, 1997; NAHAS *et al.*, 2005), mesmo após a gestação.

ELKHATIB *et al.* (2011) utilizaram RNM (Ressonância Nuclear Magnética) nos períodos pré-operatório e pós-operatório de seis a vinte e cinco meses, não observaram recidivas.

A recidiva da diástase dos músculos retos do abdome corresponde ao afastamento das margens mediais destes músculos retos após sua correção. HICKEY, FINCH, KHANNA (2011) em estudo de revisão sistemática, constataram que a avaliação dos índices de recidiva, nos diversos estudos incluídos, foi de difícil julgamento. Este fato justificou-se pela falta de padronização e classificação de recidiva. AL-QATTAN (1997) propôs classificação de recidiva de frouxidão músculo-aponeurótica baseada em observação clínica, porém, não foi citado no estudo o grau de recidiva da diástase, ou seja, do afastamento dos músculos retos do abdome. MESTAK *et al.* (2012) relataram ausência de recidivas comparando os resultados obtidos na USG, realizada no período pós-operatório de 12 a 41 meses, com os resultados obtidos na USG do grupo controle (constituído por dez pacientes nulíparas).

BRAUMAN (2008) afirmou que a diástase dos músculos retos não tem relação com o abaulamento da parede abdominal. Segundo o autor, este abaulamento tem maior relação com a frouxidão músculo-aponeurótica

e com o acúmulo de gordura intracavitária. Estes estudos demonstram que a recorrência da frouxidão músculo-aponeurótica, após correção da diástase dos músculos retos do abdome e o consequente abaulamento abdominal, não significa recidiva da plicatura. NAHAS & FERREIRA (2010) alertaram que algumas fraquezas do plano aponeurótico não são passíveis de correção cirúrgica e podem ter relação com a proporção de colágeno Tipo I e III presentes na aponeurose, que seria mais fraca quanto maior a quantidade de colágeno tipo III em relação ao Tipo I e essa proporção poderia ser alterada por condições hereditárias ou relacionada ao aumento da idade. DIGILIO, CAPOLINO, DALLAPICCOLA (2008) relataram caso de paciente portadora de diástase dos músculos retos e fraqueza da linha Alba, sem demais deformidades e com história familiar de alterações semelhantes por três gerações. Foi realizado estudo genético que constatou a presença de uma rara mutação em gene autossômico dominante, causador de um defeito de parede abdominal isolado. CALVI *et al.* (2011) realizaram estudo com o objetivo de avaliar o colágeno no músculo reto do abdome em cadáveres de diferentes faixas etárias e concluíram, através de análise imunohistoquímica, que a quantidade de colágeno tipo I e III é significativamente maior no grupo com faixa etária de 18 a 30 anos do que no grupo de 31 a 60 anos. Portanto, qualquer correção músculo-aponeurótica da parede abdominal irá depender da condição física das aponeuroses e músculos envolvidos e isto é uma limitação destas técnicas.

Várias técnicas de plicatura do plano músculo-aponeurótico do abdome foram descritas com a intenção de melhorar o contorno abdominal, tratando de formas variadas o defeito que é global e multidirecional. MARQUES *et al.* (1996) descreveram a plicatura semilunar paramediana bilateral com a intenção de manter a naturalidade dos músculos retos do

abdome. ABRAMO *et al.* (1999) descreveram técnica de plicatura, em que a figura resultante destas suturas é semelhante a letra “H” deitado, realizada com suturas horizontais e verticais. NAHAS (2001a) descreveu a plicatura longitudinal mediana associada à plicatura em “L” na aponeurose do oblíquo externo para tratar a frouxidão lateral da parede abdominal. CARDENAS RESTREPO & MUNOZ AHMED (2002) relataram a utilização de plicatura semilunar horizontal única, com quatro a seis centímetros de largura, após lipoaspiração do abdome e descolamento infra-umbilical. YOUSIF, LIFCHEZ & NGUYEN (2004) descreveram a utilização de plicaturas transversais associadas à longitudinal mediana e semilunares paramedianas, e relataram importante melhora do contorno abdominal. SOZER & AGULLO (2006) descreveram a realização de múltiplas suturas longitudinais em miniabdominoplastia, por intermédio da realização de estreitos túneis de descolamento. ONEAL *et al.* (2011) realizaram estudo descrevendo a utilização da plicatura longitudinal ampliada, em que a plicatura é realizada aproximando-se as margens externas (ou ao menos a porção média) dos músculos retos do abdome. Todos estes estudos demonstram a busca por refinamentos nos resultados do tratamento do plano músculo-aponeurótico abdominal, entretanto, as realizações de plicaturas extras aumentam o tempo operatório e, conseqüentemente, o risco de complicações.

Diversos tipos de sutura têm sido descritos para a realização da plicatura no plano músculo-aponeurótico da parede abdominal, bem como vários tipos de materiais de síntese (fios absorvíveis, inabsorvíveis e grampos cirúrgicos). HODGSON, MALTHANER, OSTBYE (2000) realizaram estudo de revisão sistemática com metanálise, no qual, o uso de sutura contínua com fio inabsorvível de náilon, foi responsável por menor

índice de hérnias incisionais no fechamento de defeitos da parede abdominal. TADIPARTHI *et al.* (2012) também utilizaram sutura contínua com fio inabsorvível de náilon duplo e obtiveram resultados duradouros e com menor índice de complicações quando utilizadas na correção da diástase dos músculos retos do abdome. Por esta razão, utilizou-se sutura de náilon monofilamentar para a plicatura nas pacientes deste estudo.

A facilidade e a rapidez na execução são características muito interessantes para a realização da plicatura. FERREIRA *et al.* (2001) descreveram a sutura triangular e, em decorrência do percurso intraaponeurótico do fio de sutura possuir aproximadamente três centímetros, é necessária menor quantidade de pontos para conclusão da plicatura. Outra vantagem que deve ser levada em consideração é a direção do ponto, que é oblíquo vertical. Este fato demonstra vantagem dessa sutura quando comparada a outras técnicas de sutura horizontais, pois, conforme demonstrado por ISHIDA *et al.* (2011), em estudo comparando a resistência à tensão de pontos verticais e horizontais feitos na lâmina anterior da bainha dos músculos retos do abdome de cadáveres, a sutura com pontos verticais é mais resistente a tensão.

No presente estudo, a similaridade entre os indivíduos dos grupos, bem como as análises em circunstâncias e condições distintas, permitiu a avaliação de diversos aspectos agrupados em três situações. Na “Situação 1 de Análise”, onde foram feitas comparações intragrupo (n=31), observou-se que no intraoperatório as medidas entre os cliques nas condições sem sutura e com sutura contínua são semelhantes, enquanto que a sutura triangular foi estatisticamente diferente das condições sem sutura e com sutura contínua ($p < 0,001$). Esta diferença mostrou diminuição dos valores das medidas com a sutura triangular de, em média, 2,7 cm. Este achado está

em concordância com as observações de DEANE (2006) que descreveu, por observação clínica, encurtamento de cerca de quatro centímetros do plano vertical músculo-aponeurótico em paciente no qual foram utilizados pontos de colchoeiro horizontais. No entanto estas observações, realizadas exclusivamente no período intraoperatório, são referentes a uma única paciente. YOUSIF (2006) relatou que, com o uso da técnica de plicatura com suturas transversais, houve diminuição do eixo vertical no período intraoperatório de oito a dez centímetros, porém, a metodologia utilizada para as medições e a classificação do tipo de deformidade músculo-aponeurótica abdominal das pacientes avaliadas foi pouco precisa.

Os indivíduos do presente estudo não apresentaram complicações maiores (trombose venosa profunda, tromboembolismo pulmonar ou outras complicações sistêmicas), sendo que os índices de complicações estão em concordância com os relatados por MATARASSO, SWIFT, RANKIN (2006). Quanto às complicações menores, o presente estudo apresentou um caso de seroma (3,2%) diagnosticado por exame clínico. Este dado é maior do que os apresentados por MATARASSO, SWIFT, RANKIN (2006), que não relataram nenhum caso de seroma, e menor do que apresentado no estudo comparativo de DI MARTINO *et al.* (2010), que compararam os índices de seroma diagnosticados clinicamente ou com auxílio de USG em três grupos (abdominoplastia sem pontos de adesão, abdominoplastia com pontos de adesão e lipoabdominoplastia), sendo os índices de seroma de 23% em abdominoplastia sem pontos de adesão, diagnosticados por exame clínico. STEWART *et al.* (2006) realizaram estudo sobre complicações em 278 pacientes submetidas a abdominoplastia e obtiveram índice de 5% de seroma e 8% de cicatrizes inestéticas. No presente estudo, houve três casos (9,6%) de cicatrizes hipertróficas sem necessidade de nova intervenção

cirúrgica. Estes dados foram discordantes e superiores aos de PITANGUY (1975) e MATARASSO, SWIFT, RANKIN (2006) que apresentaram índices inferiores a 3,7% e 1% respectivamente.

Na “Situação 2 de Análise”, foram realizadas as comparações intragrupos, nos grupos GST (Grupo Sutura Triangular) e GSC (Grupo Sutura Contínua), das medidas obtidas entre os cliques no intraoperatório e no pós-operatório. Houve diferença significativa quando comparadas todas as medidas no GST, o que nos mostra que as medidas intraoperatórias sem sutura (em média 27,21 cm) foram maiores do que as medidas nas radiografias de três semanas (em média 21,96 cm) e seis meses (em média 24,9 cm). Já no GSC houve diferença significativa entre as medidas intraoperatórias sem sutura (em média 27,12 cm) e as das radiografias de três semanas (em média 22,51 cm). Porém, não houve diferença significativa entre as medidas das radiografias de seis meses (em média 27,0 cm) e da situação intraoperatória sem sutura. Este dado nos mostra que, com a utilização da sutura contínua, não há diferença no eixo vertical do plano músculo-aponeurótico do abdome no intraoperatório e no pós-operatório de seis meses. A diminuição de medidas, que ocorreu em ambos os grupos nas radiografias de três semanas, foi muito mais acentuada do que o encurtamento durante a cirurgia com a sutura triangular e discrepante dos valores com a sutura contínua. Atribuiu-se a redução das medidas na radiografia de três semanas as alterações posturais frequentes no primeiro mês de pós-operatório de abdominoplastia e à dificuldade de manter o decúbito dorsal horizontal na mesa para realização da radiografia. Não foram encontrados estudos com metodologia semelhante para que pudesse ser feita a comparação dos resultados. Estudos que utilizaram TC de abdome com três semanas (NAHAS, AUGUSTO, GHELFOND, 1997;

NAHAS *et al.*, 2005), tinham como objetivo avaliar o eixo horizontal do plano músculo-aponeurótico, não sendo relevante alguma alteração postural.

Na “Situação 3 de Análise” foram realizadas as comparações entre os grupos GST e GSC. Não foram encontradas diferenças significantes entre as medidas sem sutura no GST (em média 27,16 cm) e GSC (em média 27,12 cm), e também nas medidas das radiografias de três semanas no GST (em média 21,96 cm) e no GSC (em média 22,51 cm). Houve diferença significativa quando comparadas as radiografias de seis meses de pós-operatório entre os grupos GST (em média 24,9 cm) e GSC (em média 27,0 cm). Estes dados mostraram que o encurtamento intraoperatório obtido pela Sutura Triangular se manteve a longo prazo. Com a finalidade de tornar as comparações mais fidedignas, foi obtida a relação da média do encurtamento após cada sutura e a média da distância entre os cliques (situação sem sutura), dando origem ao Índice de Encurtamento (IE). O IE da Sutura Triangular foi de 8,2%, enquanto que o IE da sutura contínua foi de 0,5%.

Não foram encontradas correlações entre o encurtamento e o peso das peças cirúrgicas ressecadas ou a altura das pacientes. Também não houve correlação entre o Índice de Encurtamento e a largura da diástase.

Este Índice de Encurtamento permite a previsibilidade do percentual relativo de encurtamento a ser alcançado com a realização da Sutura Triangular no plano músculo-aponeurótico da parede abdominal, sendo uma importante contribuição do presente estudo.

6.1 Perspectivas

Vislumbra-se, após este estudo, correlacionar o Índice de Encurtamento da Sutura Triangular com largura da diástase em grupo com maior frouxidão abdominal, como em pacientes após grandes perdas ponderais.

7. CONCLUSÃO

7. CONCLUSÃO

A sutura triangular produziu encurtamento do eixo vertical do plano músculo-aponeurótico da parede abdominal.

8. REFERÊNCIAS

8. REFERÊNCIAS

Abramo AC, Casas SG, Oliveira VR, Marques A. H-Shaped, double-contour plication in abdominoplasty. *Aesthetic Plast Surg.* 1999 Jul-Aug;23(4):260-6.

Akoz T, Akan M, Yildirim S. If you continue to smoke, we may have a problem: smoking's effects on plastic surgery. *Aesthetic Plast Surg.* 2002 Nov-Dec;26(6):477-82.

al-Qattan MM. Abdominoplasty in multiparous women with severe musculoaponeurotic laxity. *Br J Plast Surg.* 1997 Sep;50(6):450-5.

American Society for Aesthetic Plastic Surgery [Internet]. Atlanta (GA): American Society for Aesthetic Plastic Surgery; c2009-2012. Statistics; [cited 2013 Feb 12]. Available from: <http://www.surgery.org/media/statistics>.

American Society of Plastic Surgeons [Internet]. Arlington Heights (IL); c2012. News & Resources; [cited 2013 Feb 12]. Available from: <http://www.plasticsurgery.org/News-and-Resources.html>.

Beer GM, Schuster A, Seifert B, Manestar M, Mihic-Probst D, Weber SA. The normal width of the linea alba in nulliparous women. *Clin Anat.* 2009 Sep;22(6):706-11.

Birdsell DC, Gavelin GE, Kemsley GM, Hein KS. "Staying power"--absorbable vs. nonabsorbable. *Plast Reconstr Surg.* 1981 Nov;68(5):742-5.

Blanchard PD. Diastasis recti abdominis in HIV-infected men with lipodystrophy. *HIV Med.* 2005 Jan;6(1):54-6.

Boissonnault JS, Blaschak MJ. Incidence of diastasis recti abdominis during the childbearing year. *Phys Ther.* 1988 Jul;68(7):1082-6.

Bozola AR. Abdominoplasty: same classification and a new treatment concept 20 years later. *Aesthetic Plast Surg.* 2010 Apr;34(2):181-92.

Brauman D. Diastasis recti: clinical anatomy. *Plast Reconstr Surg.* 2008 Nov;122(5):1564-9.

Bruner TW, Salazar-Reyes H, Friedman JD. Umbilical hernia repair in conjunction with abdominoplasty: a surgical technique to maintain umbilical blood supply. *Aesthet Surg J.* 2009 Jul-Aug;29(4):333-4.

Calvi EN, Nahas FX, Barbosa MV, Ihara SS, Calil JA, Ferreira LM. Immunohistochemical analysis of collagen content and types in the rectus abdominis muscle of cadavers of different ages. *Acta Cir Bras.* 2011;26 Suppl 2:3-7.

Cardenas Restrepo JC, Munoz Ahmed JA. New technique of plication for miniabdominoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2002 Mar;109(3):1170-7; discussion 8-90.

Chia CY, Roxo AC, Labanca L, Ritter PD. Cirurgia estética e funcional do umbigo: técnica de plicatura transumbilical. *Rev Bras Cir Plást.* 2011;26(2):293-7.

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 Aug;34(4):541-2.

de Brito MJ, Nahas FX, Barbosa MV, Dini GM, Kimura AK, Farah AB, et al. Abdominoplasty and its effect on body image, self-esteem, and mental health. *Ann Plast Surg.* 2010 Jul;65(1):5-10.

de Pina DP. Aesthetic abdominal deformities: a personal approach to the posterior rectus sheath and rectus muscles. *Plast Reconstr Surg.* 1985 May;75(5):660-7.

Deane L. Rectus sheath plication in abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2006 Feb;117(2):683-4; author reply 4-5.

Di Martino M, Nahas FX, Barbosa MV, Montecinos Ayaviri NA, Kimura AK, Barella SM, et al. Seroma in lipoabdominoplasty and abdominoplasty: a comparative study using ultrasound. *Plast Reconstr Surg.* 2010 Nov;126(5):1742-51.

Digilio MC, Capolino R, Dallapiccola B. Autosomal dominant transmission of nonsyndromic diastasis recti and weakness of the linea alba. *Am J Med Genet A*. 2008 Jan 15;146A(2):254-6.

Domergue S, Tiguemounine J, Desouches C, Marchadier A, Magalon G. [Abdominoplasty after twin pregnancy: study of 30 cases]. *Ann Chir Plast Esthet*. 2006 Dec;51(6):525-30. French.

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 Dec;128(6):733e-40e.

Ferreira LM, Castilho HT, Hochberg J, Ardenghy M, Toledo SR, Cruz RG, et al. Triangular mattress suture in abdominal diastasis to prevent epigastric bulging. *Ann Plast Surg*. 2001 Feb;46(2):130-4.

Friedland JA, Maffi TR. MOC-PS(SM) CME article: abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 2008 Apr;121(4 Suppl):1-11.

Fuller JC, Nguyen CN, Moulton-Barrett RE. Weight Reduction following Abdominoplasty: A Retrospective Case Review Pilot Study. *Plast Reconstr Surg*. 2013 Feb;131(2):238e-44e.

Hickey F, Finch JG, Khanna A. A systematic review on the outcomes of correction of diastasis of the recti. *Hernia*. 2011 Dec;15(6):607-14.

Hochman B, Nahas FX, Oliveira Filho RS, Ferreira LM. Desenhos de pesquisa. *Acta Cir Bras*. 2005;20 Suppl 2:2-9.

Hodgson NC, Malthaner RA, Ostbye T. The search for an ideal method of abdominal fascial closure: a meta-analysis. *Ann Surg*. 2000 Mar;231(3):436-42.

International Society of Aesthetic Plastic Surgery. ISAPS International Survey on Aesthetic/Cosmetic Procedures Performed in 2011 [Internet]. Hanover (NH): International Society of Aesthetic Plastic Surgery; c2006-2013. ISAPS Procedures Study Results; [cited 2013 Feb 12]. Available from: <http://www.isaps.org/isaps-global-statistics-2012.html>.

Ishida LH, Gemperli R, Longo MV, Alves HR, da Silva PH, Ishida LC, et al. Analysis of the strength of the abdominal fascia in different sutures used in abdominoplasties. *Aesthetic Plast Surg.* 2011 Aug;35(4):435-8.

Jansen DA, Gailliot RV Jr, Galli RA, Escobar JR, Kind G, Parry SW. An evaluation of fascial staples (a new technique) in wide fascial plication during reconstructive abdominoplasty. *Ann Plast Surg.* 1996 Feb;36(2):171-5.

Le Louarn C, Pascal JF. High superior tension abdominoplasty. *Aesthetic Plast Surg.* 2000 Sep-Oct;24(5):375-81.

Marques A, Brenda E, Pereira MD, de Castro M, Abramo AC. Abdominoplasty with two fusiform plications. *Aesthetic Plast Surg.* 1996 May-Jun;20(3):249-51.

Matarasso A. Abdominolipoplasty: a system of classification and treatment for combined abdominoplasty and suction-assisted lipectomy. *Aesthetic Plast Surg.* 1991 Spring;15(2):111-21.

Matarasso A, Swift RW, Rankin M. Abdominoplasty and abdominal contour surgery: a national plastic surgery survey. *Plast Reconstr Surg.* 2006 May;117(6):1797-808.

Matarasso A. Traditional abdominoplasty. *Clin Plast Surg.* 2010 Jul;37(3):415-37.

Mendes DA, Nahas FX, Veiga DF, Mendes FV, Figueiras RG, Gomes HC, et al. Ultrasonography for measuring rectus abdominis muscles diastasis. *Acta Cir Bras.* 2007 May-Jun;22(3):182-6.

Mestak O, Kullac R, Mestak J, Nosek A, Krajcova A, Sukop A. 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 Nov;130(5):714e-9e.

Momeni A, Heier M, Bannasch H, Stark GB. Complications in abdominoplasty: a risk factor analysis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2009 Oct;62(10):1250-4.

Montano-Pedroso JC, Garcia EB, Omonte IR, Rocha MG, Ferreira LM. Hematological variables and iron status in abdominoplasty after bariatric surgery. *Obes Surg.* 2013 Jan;23(1):7-16.

Nahas FX, Augusto SM, Ghelfond C. Should diastasis recti be corrected? *Aesthetic Plast Surg.* 1997 Jul-Aug;21(4):285-9.

Nahas FX. An aesthetic classification of the abdomen based on the myoaponeurotic layer. *Plast Reconstr Surg.* 2001a Nov;108(6):1787-95; discussion 96-7.

Nahas FX. A pragmatic way to treat abdominal deformities based on skin and subcutaneous excess. *Aesthetic Plast Surg.* 2001b Sep-Oct;25(5):365-71.

Nahas FX. Advancement of the external oblique muscle flap to improve the waistline: a study in cadavers. *Plast Reconstr Surg.* 2001c Aug;108(2):550-5.

Nahas FX, Augusto SM, Ghelfond C. Nylon versus polydioxanone in the correction of rectus diastasis. *Plast Reconstr Surg.* 2001 Mar;107(3):700-6.

Nahas FX. Pregnancy after abdominoplasty. *Aesthetic Plast Surg.* 2002 Jul-Aug;26(4):284-6.

Nahas FX, Ferreira LM, Mendes JA. An efficient way to correct recurrent rectus diastasis. *Aesthetic Plast Surg.* 2004 Jul-Aug;28(4):189-96.

Nahas FX, Ferreira LM, Augusto SM, Ghelfond C. Long-term follow-up of correction of rectus diastasis. *Plast Reconstr Surg.* 2005 May;115(6):1736-41; discussion 42-3.

Nahas FX, Barbosa MV, Ferreira LM. Factors that may influence failure of the correction of the musculoaponeurotic deformities of the abdomen. *Plast Reconstr Surg.* 2009 Jul;124(1):334; author reply -5.

Nahas FX, Ferreira LM. Concepts on correction of the musculoaponeurotic layer in abdominoplasty. *Clin Plast Surg.* 2010 Jul;37(3):527-38.

- Nahas FX, Ferreira LM, Ely PB, Ghelfond C. Rectus diastasis corrected with absorbable suture: a long-term evaluation. *Aesthetic Plast Surg.* 2011 Feb;35(1):43-8.
- Netscher DT, Wigoda P, Spira M, Peltier M. Musculoaponeurotic plication in abdominoplasty: how durable are its effects? *Aesthetic Plast Surg.* 1995 Nov-Dec;19(6):531-4.
- Oneal RM, Mulka JP, Shapiro P, Hing D, Cavaliere C. Wide abdominal rectus plication abdominoplasty for the treatment of chronic intractable low back pain. *Plast Reconstr Surg.* 2011 Jan;127(1):225-31.
- Papadopoulos NA, Staffler V, Mirceva V, Henrich G, Papadopoulos ON, Kovacs L, et al. Does abdominoplasty have a positive influence on quality of life, self-esteem, and emotional stability? *Plast Reconstr Surg.* 2012 Jun;129(6):957e-62e.
- Persichetti P, Simone P, Scuderi N. Anchor-line abdominoplasty: a comprehensive approach to abdominal wall reconstruction and body contouring. *Plast Reconstr Surg.* 2005 Jul;116(1):289-94.
- Pitanguy I. Abdominal lipectomy. *Clin Plast Surg.* 1975 Jul;2(3):401-10.
- Repta R, Hunstad JP. Diastasis recti: clinical anatomy. *Plast Reconstr Surg.* 2009 Jun;123(6):1885; author reply -6.
- Robertson JD, de la Torre JI, Gardner PM, Grant JH 3rd, Fix RJ, Vasconez LO. Abdominoplasty repair for abdominal wall hernias. *Ann Plast Surg.* 2003 Jul;51(1):10-6.
- Samra S, Sawh-Martinez R, Barry O, Persing JA. Complication rates of lipoabdominoplasty versus traditional abdominoplasty in high-risk patients. *Plast Reconstr Surg.* 2010 Feb;125(2):683-90.
- Santos E, Muraira J. The waist and abdominoplasty. *Aesthetic Plast Surg.* 1998 May-Jun;22(3):225-7.
- Shermak MA. Body contouring. *Plast Reconstr Surg.* 2012 Jun;129(6):963e-78e.

Sozer SO, Agullo FJ. Triple plication in miniabdominoplasty. *Aesthetic Plast Surg.* 2006 May-Jun;30(3):263-8.

Stewart KJ, Stewart DA, Coghlan B, Harrison DH, Jones BM, Waterhouse N. Complications of 278 consecutive abdominoplasties. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2006;59(11):1152-5.

Tadiparthi S, Shokrollahi K, Doyle GS, Fahmy FS. Rectus sheath plication in abdominoplasty: assessment of its longevity and a review of the literature. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2012 Mar;65(3):328-32.

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 May;107(6):1578-84.

van Uchelen JH, Werker PM, Kon M. Complications of abdominoplasty in 86 patients. *Plast Reconstr Surg.* 2001 Jun;107(7):1869-73.

Yousif NJ, Lifchez SD, Nguyen HH. Transverse rectus sheath plication in abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2004 Sep 1;114(3):778-84.

Yousif NJ. Reply: rectus sheath plication in abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2006 Feb;117(2):684-5.

NORMAS ADOTADAS

NORMAS ADOTADAS

DeCS Descritores em Ciências da Saúde [Internet]. São Paulo: BIREME; [cited 2010 May 20]. Available from: <http://decs.bvs.br/>

Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Normas de Apresentação Tabular. 3ª edição. Rio de Janeiro: Secretaria de Planejamento, Orçamento e Coordenação – Centro de Documentação e Disseminação de Informações; 1993.

Goldenberg S. Orientação Normativa para Elaboração e Difusão de Trabalhos Científicos [Internet]. São Paulo; 2001 [cited 2012 May 20]. Available from: <http://www.metodologia.org>

International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. Writing and editing for biomedical publication [Internet]. Vancouver (CA); 2007 Oct; [cited 2012 May 20]. Available from: <http://www.icmje.org/>

International Committee of weights and measure. The International System of Units [Internet]. Paris: Le Bureau international des poids et mesures (BIPM); 2006 Jul 14; [cited 2012 May 20]. 186 p. Available from: http://www.bipm.org/utis/common/pdf/si_brochure_8.pdf

Orientação normativa para elaboração e apresentação de teses: guia prático. São Paulo: Programa de Pós-Graduação em Cirurgia Plástica da Universidade Federal de São Paulo; 2008.

Terminologia Anatômica. Terminologia Anatômica Internacional. São Paulo: Manole; 2001. 248p.

ABSTRACT

ABSTRACT

Background: Diastasis recti secondary to pregnancy is multidirectional. Plication of the anterior rectus sheath is the most widely used technique for correction of this condition. However, it would be desirable to simultaneously perform the transverse and longitudinal repair of the defect. The aim of this study was to assess changes in the length of the musculoaponeurotic layer after diastasis recti repair using triangular sutures. **Methods:** Thirty-one women with Nahas' type III/A deformity were divided into two groups: the triangular suture (TS) group and the continuous suture (CS) group. All patients underwent conventional abdominoplasty and diastasis recti repair with medial longitudinal plication performed between two metal clips. The two types of suture were used in both groups. In the TS group, after a continuous suture was performed and removed, triangular sutures were used and maintained in place. In the CS group, the order of suture placement was reversed. The distance between clips was measured before and immediately after suturing, and at 3 weeks and 6 months postoperatively using plain abdominal radiographs. Statistical analysis was conducted with the Friedman analysis of variance and Wilcoxon test. **Results:** The use of triangular sutures significantly reduced the length of the aponeurosis compared with both the intraoperative

situation without suture ($P < 0.001$) and the use of continuous suture (intraoperatively and 6 months after surgery; $P < 0.001$). **Conclusion:** The repair of diastasis recti using triangular sutures resulted in vertical shortening of musculoaponeurotic layer immediately after the procedure and in the long term.

Keywords: abdomen, abdominal wall, rectus abdominis, diastasis recti and weakness of the linea alba.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

Carta de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa



Universidade Federal de São Paulo

Comitê de Ética em Pesquisa
Hospital São Paulo

São Paulo, 29 de agosto de 2008.
CEP 0872/08

Para(s) Sr(a).
Pesquisador(a) PAMELLA VERISSIMO
Co-investigadores: Marcos Vinícius Jardim Barbosa
Disciplina/Departamento: Cirurgia Plástica/Cirurgia da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo
Patrocinador: Recursos Próprios.

PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA INSTITUCIONAL

Ref: Projeto de pesquisa intitulado: "Plicatura da lâmina anterior da bainha dos músculos retos com a sutura triangular".

CARACTERÍSTICA PRINCIPAL DO ESTUDO: Estudo clínico com intervenção terapêutica não randomizado.

RISCOS ADICIONAIS PARA O PACIENTE: Risco médio, desconforto moderado com procedimento cirúrgico.

OBJETIVOS: Verificar o equilíbrio vertical do plano aporo-tóraco com o uso da sutura triangular nos períodos intra e pós-operatórios.

RESUMO: O estudo será desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Cirurgia Plástica da Unifesp e será realizado no Conjunto Hospitalar do Morumbi, no Departamento de Cirurgia Plástica em associação com o Departamento de Radiologia. Os pacientes serão selecionados de acordo com os critérios de inclusão: sexo feminino, idade entre 20 e 60 anos, IMC entre 19 e 30kg/m², presença de pelo menos uma gestação progressiva, deformidade de pele e síndrome do Tipo III de Naitas, deformidade do plano miotóxico por entóxico Tipo A de Naitas. Serão submetidas 20 pacientes à abdominoplastia e tratadas com abdominoplastia convencional e plicatura dos músculos retos do abdome com a sutura triangular. Serão realizadas medidas entre dois pontos pré-definidos e marcados com grampo cirúrgico, no período intra-operatório (por dois observadores independentes) e no período pós-operatório com auxílio de radiografias de abdome, na terceira semana e sexto mês. A análise estatística será realizada por meio de testes não paramétricos..

FUNDAMENTOS E RACIONAL: Com estas medidas pretende-se mostrar o efeito da sutura triangular sobre o alinhamento vertical do complexo miotóxico por entóxico.

MATERIAL E MÉTODO: Descrever os procedimentos que serão realizados.

TITLE: Apresentado adequadamente.

DETALHAMENTO FINANCEIRO: Sem financiamento específico.

CRONOGRAMA: 09 meses.

OBJETIVO ACADÊMICO: Mestrado.

ENTREGA DE RELATÓRIOS PARCIAIS AO CEP PREVISTOS PARA: 24/8/2009 e 24/8/2010.



Universidade Federal de São Paulo

Comitê de Ética em Pesquisa
Hospital São Paulo

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo ANALISOU e APROVOU o projeto de pesquisa referenciado.

1. Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e termo de consentimento livre e esclarecido. Nestas circunstâncias a inclusão de pacientes deve ser temporariamente interrompida até a resposta do Comitê, após análise das medidas propostas.
2. Comunicar imediatamente ao Comitê qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento do estudo.
3. Os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos para posterior auditoria dos órgãos competentes.

Atenciosamente,

Prof. Dr. José Omar Medina Pereira
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da
Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo

027043

APÊNDICE 2

Carta de aprovação da Comissão de Ética do CHM



SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE
COORDENADORIA DE SERVIÇOS DE SAÚDE
CONJUNTO HOSPITALAR DO MANDAQUI
COMISSÃO DE ÉTICA MÉDICA



São Paulo, 30 de agosto de 2008.

Ref: Pesquisa clínica intitulada: “ Plicatura da lâmina anterior da bainha dos músculos retos do abdome com a sutura triangular”

Vimos participar que esta Comissão autoriza a realização da pesquisa acima referida pela Dra. Pamella Veríssimo com o objetivo acadêmico.

Esta autorização baseia-se na aprovação, após análise, pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo sob o protocolo CEP 0872/08.

De acordo

Dr. Nicola Hugo Prizmic
CRM 18220
Presidente da Comissão de Ética Médica

APÊNDICE 3

Autorização para realização e publicação de fotografias com finalidade científica

De modo a colaborar na evolução do diagnóstico e tratamento médico e auxiliar na difusão do conhecimento científico, por meio desta autorizo a *Dra. Pamela Veríssimo*, médica, C.R.M. nº 85738, Estado de São Paulo, Cirurgiã Plástica especialista devidamente qualificada, a publicar, exibir ou usar as fotografias ou dispositivos elaborados de minha pessoa, quer anteriores ou posteriores à data desta autorização e vinculadas à cirurgia plástica a que me submeti (submeterei), de qualquer modo que possa considerar adequado para fins de divulgação científica na área médica.

Entendi e concordo que meu nome não será revelado ou usado de alguma forma com isso relacionado.

São Paulo, _____ de _____ de 2008.

NOME POR EXTENSO: _____

Endereço: _____

R.G. nº: _____ CPF nº: _____

APÊNDICE 4

Carta de Informação

Este projeto tem como objetivo verificar a correção do alongamento vertical do abdome com o uso de uma técnica de reparação da musculatura, realizada com pontos internos durante a cirurgia plástica abdominal. Este alongamento tem origem no período gestacional ou após perda de massa corporal e permanece como flacidez muscular.

É garantida a liberdade da retirada do consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo à continuidade do seu tratamento na Instituição. As informações obtidas serão analisadas, não sendo divulgada sua identificação.

Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Os dados coletados serão somente utilizados para esta pesquisa.

Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa, para esclarecimento de eventuais dúvidas. A principal investigadora é a Dra. Pamella Veríssimo, que pode ser encontrada na R. Voluntários da Pátria, 4301, prédio dos ambulatórios, Tel.: 22815000. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) - R. Botucatu, 572 - 1º andar - conjunto 14, Tel.: 5571-1062, FAX: 5539-7162.

APÊNDICE 5**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Eu, _____, portadora do RG nº _____, após ter lido a carta de informação e ter sido esclarecida pela Dra. Pamella Veríssimo a respeito do projeto de pesquisa “*Plicatura da lâmina anterior da bainha dos músculos retos com a sutura triangular*”, concordo em participar deste estudo. Estou ciente de que não serei identificado (a) em nenhum momento deste estudo, que serei submetida ao procedimento cirúrgico de abdominoplastia e que corro somente os riscos habituais relacionados à cirurgia, não havendo nenhum acréscimo de risco por me submeter a este estudo. Ficou claro que a minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia de acesso a tratamento hospitalar, quando necessário. Concordo, voluntariamente, em participar deste estudo e sei que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem penalidades ou qualquer prejuízo ao meu tratamento.

Data: ___/___/___

Data: ___/___/___

Nome da testemunha:


RG:

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária, o Consentimento Livre e Esclarecido desta paciente para a participação neste estudo.

Dra. Pamella Veríssimo Data ___/___/___

APÊNDICE 6

Folha de avaliação

	<u>Cirurgia Plástica – Abdominoplastia</u>			
	Nome: _____			
Telefones : _____				
Endereço: _____				
Prontuário:		Est. civil:	Idade:	Peso: Altura:
Sexo:		Fototipo:		
() Masculino () Feminino		I ()	III ()	V ()
		II ()	IV ()	VI ()
Feminino:		() G	() PN	() PC
Deseja outras gestações?		() Sim	() Não	() Aborto
Método contraceptivo:			DUM:	
História Clínica:				
Exame Físico direcionado:				
Nahas: pele				
Nahas: musculoaponeurótico				
Programação cirúrgica:				
Antecedentes/comorbidades:				
() IAM / Revascularização	() HAS	() Arritmia	() Alergias	() Ins. Renal
() ICC/ Cardiopatias	() Diabetes	() Demência	() Câncer	() Químio
() Hipo/Hipertireoidismo	() HIV	() Hepatite	() Herpes	() Depressão
() Asma / Bronquite	() Etilismo	() Drogas	() Tabagismo	() Cirurgias
Cirurgias prévias:				
Outros:				
Obs:				
Medicamentos em uso:				
() Clopidogrel (Plavix, Iscover)	() Remédio para emagrecer	() AAS	() Gengibre	
() Hipoglicemiantes ou Insulina*	() Anti - depressivos	() G. Biloba	() Arnica	
() Anti - hipertensivos *	() Anticoncepcional	() Cáps.de alho	() Outros	
() Anti - arrítmicos	() Marevan / Marcoumar			
*				

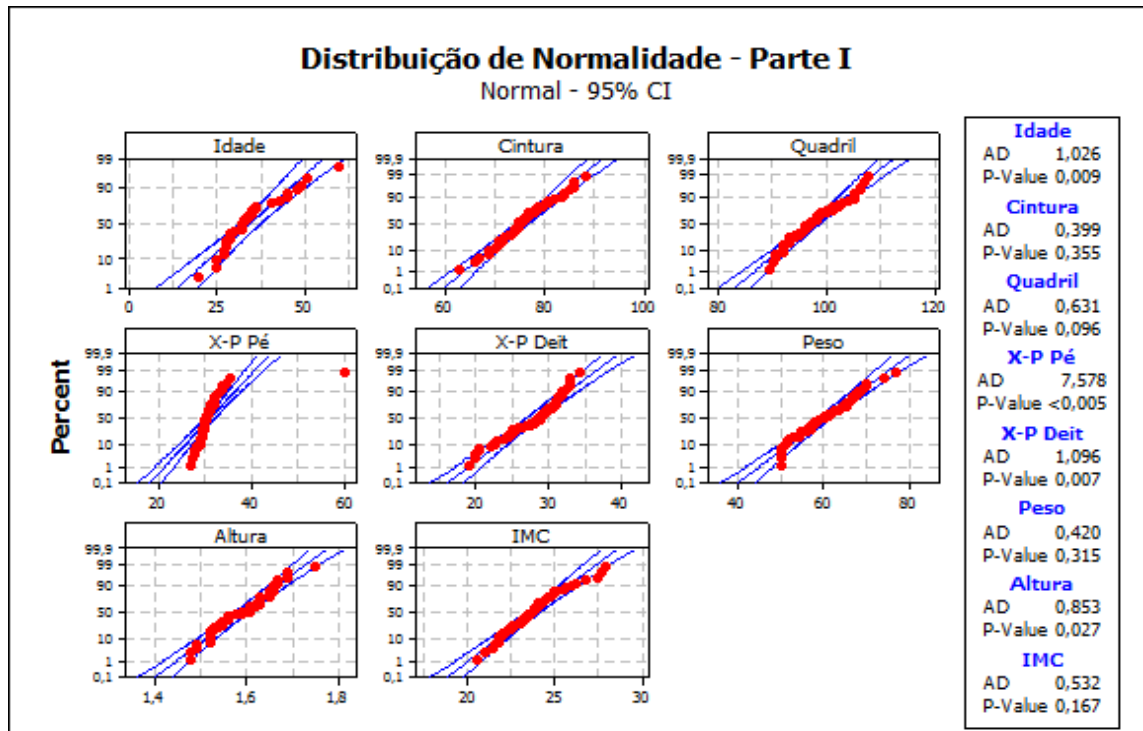
APÊNDICE 7

Folha de coleta de dados

Nome:					
Prontuário:		Cirurgia número:		Data:	
Pré - operatório:					
Cintura: cm		X-P em pé: cm		Peso: kg	
Quadril: cm				Altura: m	
Fotografia tripé a m da paciente				IMC: kg/alt ²	
Intra-operatório:					
Observador 1			Observador 2		
sem sutura	sutura contínua	sutura triangular	sem sutura	sutura contínua	sutura triangular
Diástase supra- umbilical:					
Pós - operatório seis meses:					
Cintura: cm		Altura: m		Peso: kg	
Quadril: cm				IMC: kg/alt ²	
Fotografia tripé a m da paciente					
RX Abdome - distância entre os pontos radiopacos					
PO 3 semanas			PO 6 meses		
Obs 1			Obs 1		
Obs 2			Obs 2		
Complicações					

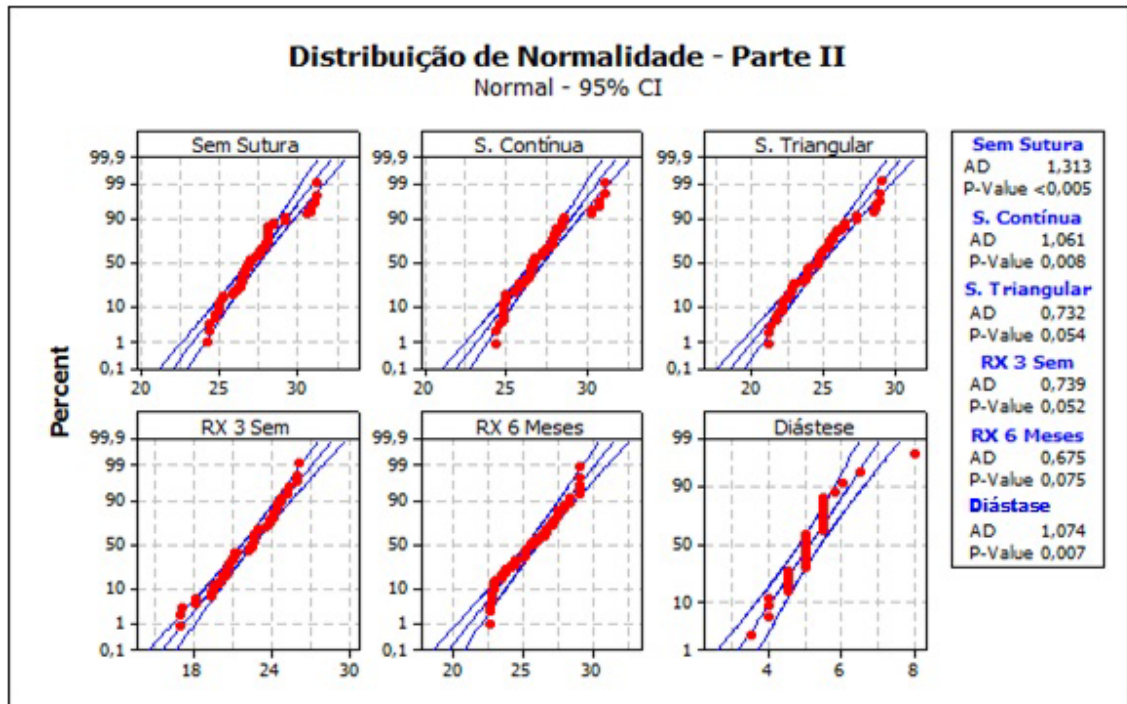
APÊNDICE 8

Gráficos de distribuição de normalidade – Parte I. Teste de Anderson-Darling.



APÊNDICE 9

Gráficos de distribuição de normalidade – Parte II. Teste de Anderson-Darling



APÊNDICE 10

Comparação de medidas dos aspectos antropométricos entre os grupos GST e GSC.

	Grupos	Média	Mediana	DP	Q1	Q3	N	IC	valor de p	
Idade	GST	33,6	32	9,4	28	35	21	4,0	0,122	
	GSC	37,4	36	7,9	33,3	44,5	10	4,9		
Altura	GST	1,6	1,61	0,1	1,55	1,63	21	0,0	0,497	
	GSC	1,58	1,57	0,1	1,52	1,64	10	0,0		
Fototipo	GST	3,5	4	0,9	3	4	21	0,4	0,341	
	GSC	3,2	3	0,6	3	4	10	0,4		
Número de gestações	GST	2,47	2	0,9	2	3	21	0,4	0,582	
	GSC	2,4	2	1,3	2	3,5	10	0,8		
Distância xifo-púbica	GST	30,9	31	1,6	29,5	32	21	0,7	0,686	
	GSC	31,4	31	2,1	30	32	10	1,3		
Medida da circunferência abdominal	Pré	GST	75,9	75	4,0	73,5	77	21	1,7	0,553
		GSC	76,5	76,5	5,8	73,9	80,3	10	3,6	
	Pós 6m	GST	75,1	75	4,3	71,8	77,5	19	1,9	0,565
		GSC	76,3	77,8	8,1	70,3	81,3	10	5,0	
Medida da circunferência do quadril	Pré	GST	97,1	96	4,3	94	100	21	1,8	0,983
		GSC	97,1	98	5,3	92,3	99	10	3,3	
	Pós 6m	GST	98,6	98	4,6	96	101	19	2,1	0,730
		GSC	97,8	97,8	5,7	93,6	102,5	10	3,5	
Massa corporal	Pré	GST	59,2	59	6,2	54,5	64	21	2,6	0,642
		GSC	59,9	58,5	7,2	55,1	66,9	10	4,5	
	Pós 6m	GST	60,2	60	6,0	57,3	63	19	2,7	0,614
		GSC	61	64,3	8,0	54,1	67,3	10	5,0	
IMC	Pré	GST	23,2	23,5	1,3	22,5	23,9	21	0,6	0,057
		GSC	24,1	24,3	1,3	23,3	24,9	10	0,8	
	Pós 6m	GST	23,8	23,8	1,5	22,8	24,6	19	0,7	0,535
		GSC	24,3	24	2,4	22,8	26,1	10	1,5	
Peso da peça ressecada	GST	783,4	750	157,6	650	836	21	67,4	0,568	
	GSC	764	800	149,5	695	900	10	92,7		
Diástase	GST	5,3	5,5	0,9	5	5,5	21	0,4	0,046*	
	GSC	4,7	5	0,6	4,5	5	10	0,4		

DP – Desvio padrão; Q1 – primeiro quartil; Q3 – terceiro quartil; IC – Intervalo de confiança; GST–Grupo sutura triangular; GSC–Grupo sutura contínua; pré – período pré-operatório; Pós 6m - período pós-operatório de seis meses. Teste de Mann-Whitney*Com significância estatística $p < 0,05$

APÊNDICE 11

Tabela original com todos os dados antropométricos

PCT	IDADE	GEST	FOTOT	CA PRÉ	CA PÓS	CQ PRÉ	CQ PÓS	X-P PRÉ	PESO PRÉ	PESO PÓS	ALTURA	IMC PRÉ	IMC PÓS
1	41	3	4	79	77	94	96	33	61	60	1,63	23	22,6
2	28	2	3	81	78	100	102	32	60	63,4	1,61	23,1	24,3
3	48	3	4	86	81	98	99	34,5	65	62	1,56	26,8	25,5
4	34	3	5	75	78	92	93	29	54	56	1,55	22,5	23,3
5	27	2	3	76	77	96	98	31,5	51,5	57	1,52	22,5	24,7
6	35	2	4	72	75	96	98	32	56	58	1,56	23	23,8
7	60	3	2	80	72	104	100	33,5	64	60	1,65	23,5	22
8	29	2	5	75,5	75	101	101	29	66,5	67	1,67	24,1	24,1
9	32	2	4	77	79,5	102	106	32	62	65	1,61	23,9	25
10	32	4	4	75	74	92	96,5	28	54,5	57,5	1,59	21,8	23
11	51	5	3	76	69	95,5	93	29,5	52	51	1,48	23,7	23,3
12	29	3	2	71	69	96,5	97,5	30,5	57,5	59	1,63	21,8	22,2
13	27	2	3	73,4	71,5	94	96,5	31	59	62,6	1,63	22,2	23,8
14	33	3	4	71	70,5	92	96	29,5	50	53	1,56	20,5	21,8
15	35	2	3	76	73	104	106	31,5	65	66	1,63	24,5	24,9
16	30	2	5	73,5		97		29,5	57		1,55	23,75	
17	20	1	2	71,5	71	93	90,5	30	50	51,3	1,52	21,6	22
18	29	1	3	83,5		107		31,5	74		1,75	24,1	
19	25	3	4	74,5	75	95	95	30,5	57	58,1	1,54	24,1	24,4
20	32	2	3	74	75	96	101	31	61,5	61	1,62	23,5	23,3
21	28	2	4	74	86	95	108	30,5	65	76,5	1,66	23,6	28
22	49	2	4	84	82	98	95,5	34	69	64,5	1,66	25	23,4
23	34	2	4	81	85	99	101	31,5	67	69,9	1,65	24,6	25,7
24	36	3	3	84	88,5	92	97	30	59	65,4	1,55	24,5	27,5
25	25	2	3	73,5	79	98	103	32	58	64	1,52	25,1	27,7
26	45	4	2	76	74	93	93	30	54,5	54	1,52	23,8	23,4
27	28	2	3	78	79	105	105	35,5	68	69,7	1,69	24	24,4
28	36	2	3	77	76,5	105	105	30,5	66,4	67,9	1,61	26	26,2
29	33	1	3	66	63	92	90,5	28,5	50	50	1,49	22,6	22,6
30	45	1	3	70	67	99	98,5	32	57	54,5	1,58	23,1	21
31	43	5	4	75	69	90	89,5	29,5	50,5	50,1	1,53	21,8	21,4

APÊNDICE 12

Tabela original com as medidas intra e pós-operatórias dos observadores 1 e 2

PCT	SS 1	SS 2	SC 1	SC 2	ST 1	ST 2	DIÁST.	PESO PEÇA	RX 3 1	RX 3 2	RX 6 1	RX 6 2	ME IO	IE IO	ME 6M	IE 6M
1	26,1	26,1	26,1	26	22,8	22,8	4	840	21,4	21,3	22,9	23	3,3	0,13	3,15	0,12
2	28	28,1	28	28,1	24,9	25	4,5	1000	21,2	21,1	25,2	25,2	3,1	0,11	2,85	0,10
3	26,8	26,8	26,8	26,7	23,9	23,6	5	1105	20,4	20,3	23,5	23,4	3,05	0,11	3,35	0,13
4	25	25	25	24,8	22	22,2	4,5	650	19,6	19,6	22,9	22,8	2,9	0,12	2,15	0,09
5	25,9	25,9	25,8	25,8	23,8	23,9	5,5	750	20,2	20,1	23,8	23,7	2,05	0,08	2,15	0,08
6	27	27	26,4	26,5	24,8	24,7	5,5	700	21,1	21	25,1	25,1	2,25	0,08	1,90	0,07
7	25,2	25,3	24,8	24,6	22,5	22,6	4	825	22,3	22,3	22,6	22,6	2,7	0,11	2,65	0,10
8	26,6	26,5	27,1	27,1	23	22,9	5,5	650	20,8	20,7	24,5	24,5	3,6	0,14	2,05	0,08
9	26,5	26,3	26,8	26,7	24,8	24,6	5,5	850	22,5	22,6	25	25,1	1,7	0,06	1,35	0,05
10	30,7	30,9	31,1	31,1	28,5	28,6	5	410	24,4	24,3	29,1	29	2,25	0,07	1,75	0,06
11	25	25	24,9	24,8	22,8	22,8	5,5	780	17	17,1	22,6	22,7	2,2	0,09	2,35	0,09
12	28	28	28,6	28,4	26,1	26,4	5,8	600	26,1	26,2	26,6	26,5	1,75	0,06	1,45	0,05
13	27,5	27,5	27,4	27,4	25,2	25,2	6,5	725	24,8	24,9	25,3	25,4	2,3	0,08	2,15	0,08
14	29,3	29,3	30,2	30,2	27,2	27,3	4,5	600	23,7	23,7	27,5	27,5	2,05	0,07	1,80	0,06
15	28,1	28	27,8	27,8	25,6	25,7	5	700	22,7	22,6	25,9	25,8	2,4	0,09	2,20	0,08
16	26,4	26,4	26,5	26,5	23,8	23,9	5	605					2,55	0,10		
17	31,2	31,3	30,7	30,7	28,9	29	6	500	25,4	25,3			2,3	0,07		
18	24,4	24,3	24,9	24,8	21,2	21,1	5	815	18,2	18,2			3,2	0,13		
19	28,1	28,1	28,1	28,1	26,4	26,4	5	750	24,1	24	26,7	26,8	1,7	0,06	1,35	0,05
20	26,9	26,9	26,5	26,6	23,8	23,7	5,5	850	20,8	20,7	24,1	24,1	3,15	0,12	2,80	0,10
21	27,7	27,7	27,7	27,7	25,4	25,5	5,5	800	22,8	22,9			2,25	0,08		
22	28,5	28,5	28,4	28,4	25,4	25,4	5	800	23,8	23,9	28,3	28,4	0,1	0,00	0,15	0,01
23	28,1	28,1	28	27,9	25,9	25,9	5	800	24,5	24,6	29,1	29,1	0,15	0,01	-1,00	-0,04
24	26,6	26,7	27,5	27,5	24	23,9	5	950	21,2	21,2	27,9	27,9	-0,85	-0,03	-1,25	-0,05
25	27	27	26,4	26,5	24,6	24,5	4,5	850	22,7	22,8	27,1	27,2	0,55	0,02	-0,15	-0,01
26	24,8	24,8	24,4	24,4	21,7	21,8	5	780	22,6	22,7	24,4	24,5	0,4	0,02	0,35	0,01
27	28,2	28,2	27,8	27,8	25,6	25,6	5	500	24,2	24,3	27,5	27,4	0,4	0,01	0,75	0,03
28	27,8	27,7	27,2	27,2	24,5	24,5	3,5	600	22,6	22,7	27,1	27,1	0,55	0,02	0,65	0,02
29	26,5	26,5	25,5	25,5	22	22,1	4	950	20,6	20,7	25,6	25,6	1	0,04	0,90	0,03
30	26,4	26,4	25,7	25,8	22,6	22,6	4,5	800	19,4	19,5	26,2	26,1	0,65	0,02	0,25	0,01
31	27,3	27,3	26,6	26,4	24,7	24,8	5,5	610	23	23,1	26,7	26,7	0,8	0,03	0,60	0,02

APÊNDICE 13

Tabela de dados e legendas

LEGENDA	TABELA DE DADOS
PCT	NÚMERO ATRIBUÍDO A PACIENTE
IDADE	IDADE
GEST	NÚMERO DE GESTAÇÕES
FOTOT	CLASSIFICAÇÃO DE FITZPATRICK (FOTOTIPO)
CA PRÉ	CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL NO PRÉ OPERATÓRIO (EM CM)
CA PÓS	CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL NO PÓS OPERATÓRIO (EM CM)
CQ PRÉ	CIRCUNFERÊNCIA DO QUADRIL NO PRÉ-OPERATÓRIO (EM CM)
CQ PÓS	CIRCUNFERÊNCIA DO QUADRIL NO PÓS-OPERATÓRIO (EM CM)
X-P PRÉ	DISTÂNCIA XIFO-PÚBICA EM PÉ NO PRÉ-OPERATÓRIO (EM CM)
PESO PRÉ	PESO NO PRÉ-OPERATÓRIO DE SEIS MESES (EM KG)
PESO PÓS	PESO NO PÓS-OPERATÓRIO DE SEIS MESES (EM KG)
ALTURA	ALTURA DO PACIENTE (EM METROS)
IMC PRÉ	ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA NO PRÉ-OPERATÓRIO (KG/M ²)
IMC PÓS	ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA NO PÓS-OPERATÓRIO DE SEIS MESES (KG/M ²)
SS 1	MEDIDA ENTRE OS CLIPES METÁLICOS NA SITUAÇÃO INTRA-OPERATÓRIA SEM SUTURA PELO OBSERVADOR 1
SS 2	MEDIDA ENTRE OS CLIPES METÁLICOS NA SITUAÇÃO INTRA-OPERATÓRIA SEM SUTURA PELO OBSERVADOR 2
SC 1	MEDIDA ENTRE OS CLIPES METÁLICOS NA SITUAÇÃO INTRA-OPERATÓRIA COM SUTURA CONTÍNUA PELO OBSERVADOR 1
SC 2	MEDIDA ENTRE OS CLIPES METÁLICOS NA SITUAÇÃO INTRA-OPERATÓRIA COM SUTURA CONTÍNUA PELO OBSERVADOR 2
ST 1	MEDIDA ENTRE OS CLIPES METÁLICOS NA SITUAÇÃO INTRA-OPERATÓRIA COM SUTURA TRIANGULAR PELO OBSERVADOR 1
ST 2	MEDIDA ENTRE OS CLIPES METÁLICOS NA SITUAÇÃO INTRA-OPERATÓRIA COM SUTURA TRIANGULAR PELO OBSERVADOR 2
DIÁST.	MEDIDA INTRA-OPERATÓRIA DA DIASTASE DOS MÚSCULOS RETOS (SUPRA-UMBILICAL) ANTES DE QUALQUER SUTURA
PESO RET	PESO DO RETALHO (EM GRAMAS)
RX 3 1	MEDIDA ENTRE OS DOIS CLIPES METÁLICOS VISUALIZADOS NO RX PÓS-OPERATÓRIO DE TRÊS SEMANAS PELO OBSERVADOR 1
RX 3 2	MEDIDA ENTRE OS DOIS CLIPES METÁLICOS VISUALIZADOS NO RX PÓS-OPERATÓRIO DE TRÊS SEMANAS PELO OBSERVADOR 2
RX 6 1	MEDIDA ENTRE OS DOIS CLIPES METÁLICOS VISUALIZADOS NO RX PÓS-OPERATÓRIO DE SEIS MESES PELO OBSERVADOR 1
RX 6 2	MEDIDA ENTRE OS DOIS CLIPES METÁLICOS VISUALIZADOS NO RX PÓS-OPERATÓRIO DE SEIS MESES PELO OBSERVADOR 2
ME IO	MÉDIA DE ENCURTAMENTO NO INTRAOPERATÓRIO (EM CM)
IE IO	ÍNDICE DE ENCURTAMENTO INTRAOPERATÓRIO (EM CM)
ME 6M	MÉDIA DE ENCURTAMENTO NO PÓS-OPERATÓRIO DE SEIS MESES (EM CM)
IE 6M	ÍNDICE DE ENCURTAMENTO NO PÓS-OPERATÓRIO DE SEIS MESES (EM CM)

ANEXOS

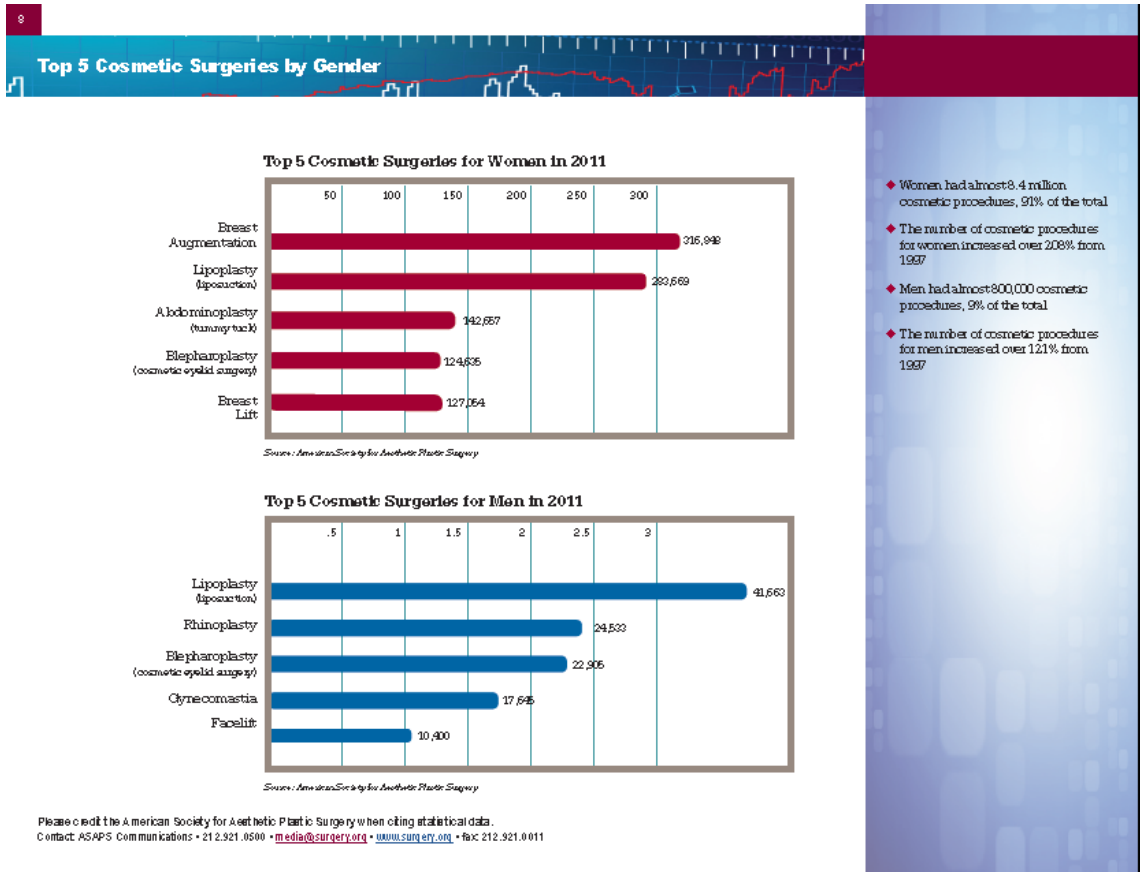
ANEXO 1

ISAPS – 2011

Most Common Procedures By Country		Number of Procedures Performed
United States		
Surgical Procedures		
Breast augmentation		284,351
Lipoplasty		223,066
Abdominoplasty		114,062
Blepharoplasty		110,016
Breast lift		98,651
Nonsurgical Procedures		
Botulinum Toxin Type A (Botox Dysport)		815,150
Hyaluronic Acid		404,779
Laser hair removal		228,361
Microdermabrasion		165,470
IPL Laser Treatment		109,302
Brazil		
Surgical Procedures		
Lipoplasty		211,108
Breast augmentation		148,962
Abdominoplasty		95,004
Blepharoplasty		90,281
Breast reduction (women)		66,417
Nonsurgical Procedures		
Botulinum Toxin Type A (Botox Dysport)		179,859
Hyaluronic Acid		79,028
Laser hair removal		70,487
Autologous fat injections [■]		62,549
IPL Laser Treatment		39,690
China		
Surgical Procedures		
Lipoplasty		83,240
Breast augmentation		56,840
Rhinoplasty		51,680
Blepharoplasty		45,820
Abdominoplasty		31,780
Nonsurgical Procedures		
Botulinum Toxin Type A (Botox Dysport)		233,500
Hyaluronic Acid		146,700
Laser hair removal		85,440
IPL Laser Treatment		38,960
Autologous fat injections [■]		36,400
[■] Though some may consider this a surgical procedure, it is classified as a nonsurgical procedure in this study since its indications are approximately the same as filler.		

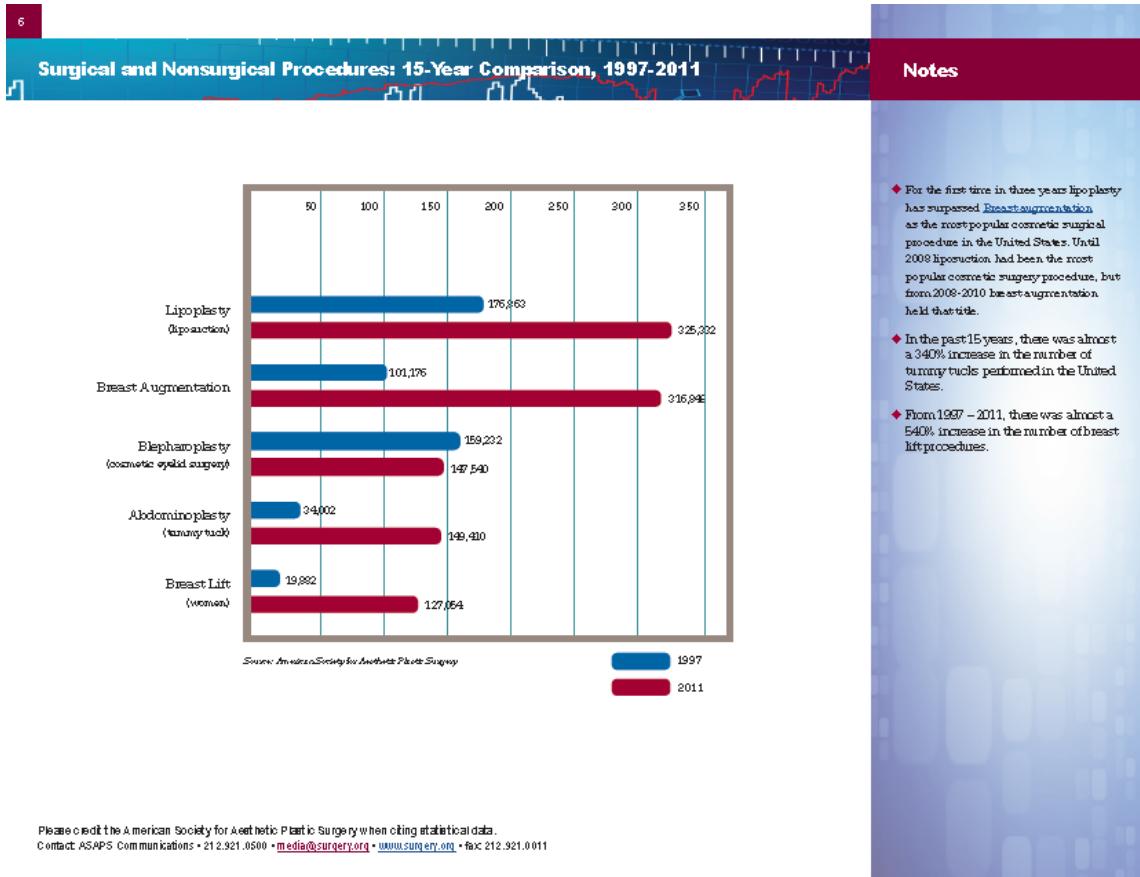
ANEXO 2

ASAPS – 2011



ANEXO 3

ASAPS – 2011

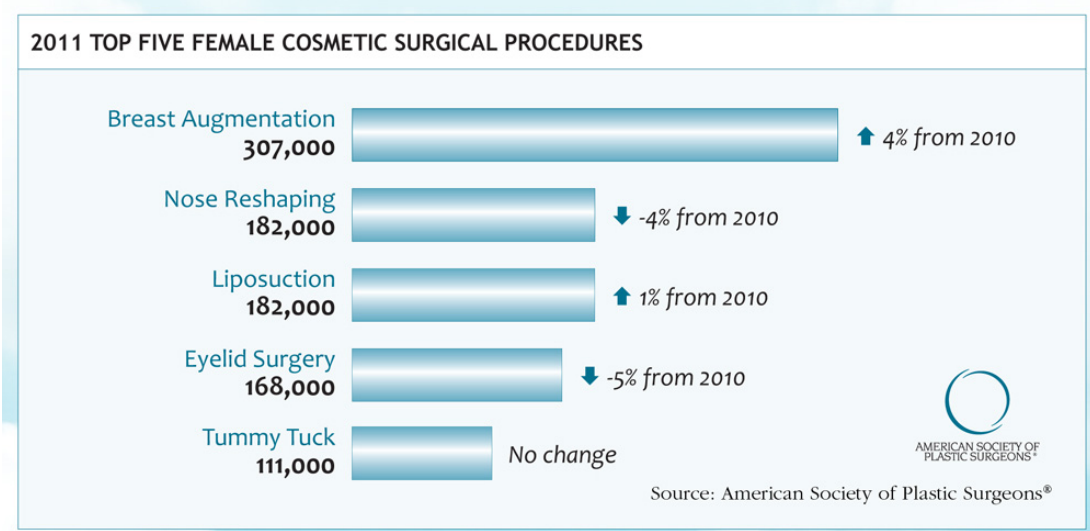


- ◆ For the first time in three years lipoplasty has surpassed Breast augmentation as the most popular cosmetic surgical procedure in the United States. Until 2009 liposuction had been the most popular cosmetic surgery procedure, but from 2008-2010 breast augmentation held that title.
- ◆ In the past 15 years, there was almost a 340% increase in the number of tummy tucks performed in the United States.
- ◆ From 1997 – 2011, there was almost a 540% increase in the number of breast lift procedures.

Please credit the American Society for Aesthetic Plastic Surgery when citing statistical data.
 Contact: ASAPS Communications • 212.921.0500 • media@surgery.org • www.surgery.org • fax: 212.921.0011

ANEXO 4

ASPS – 2011



ANEXO 5

ASPS – 2011



ASPS Public Relations
 Phone: 847-228-9900
 Fax: 847-981-5482
 Email: media@plasticsurgery.org
 Website: www.plasticsurgery.org

All values are in U.S. dollars.
 * Data available for the year prior.
 *** Abbreviated Data (Year) numbers are of ambulatory procedures.
 ASPS Procedure Statistics are based on procedures performed by ASPS Member Surgeons and Not by The American Board of Plastic Surgery as well as other physicians certified by American Board of Medical Specialties-recognized boards.
 © ASPS, 2012



2011 Cosmetic Plastic Surgery Statistics

Cosmetic Procedure Trends

Top 5 procedures appear in bold

COSMETIC SURGICAL PROCEDURES	2011	2010	2000	% CHANGE 2011 vs. 2010	% CHANGE 2011 vs. 2000
Breast augmentation (Augmentation mammoplasty)	967,190	286,288	212,300	4%	45%
Breast implant removals (Augmentation subsets only)	22,271	21,714	40,787	3%	-45%
Breast lift (Mastopexy)	89,979	88,631	82,699	1%	72%
Breast reduction in men (Gynecomastia)	19,768	18,290	20,251	6%	-5%
Bullock implants	1,149	906	*	49%	*
Bullock lift	4,349	3,289	1,359	36%	225%
Cartilagenation	405	418	*	3%	*
Cheek implant (Malar augmentation)	11,956	8,158	10,427	47%	15%
Chin augmentation (Mentoplasty)	20,680	12,077	28,924	71%	-23%
Dermaabrasion	75,433	68,526	42,218	7%	74%
Ear surgery (Otitoplasty)	26,435	29,828	33,295	-11%	-27%
Eye lid surgery (Blepharoplasty)	186,286	208,764	327,514	-6%	-40%
Facelift (Rhytidectomy)	119,026	112,655	139,866	5%	-11%
Forehead lift	48,821	42,433	120,971	11%	-61%
Hair transplantation	15,754	18,896	44,684	-17%	-65%
Lip augmentation (other than injectable materials)	25,477	17,143	15,583	49%	37%
Liposuction	284,782	289,106	354,019	1%	-42%
Lower body lift	7,615	8,525	207	-21%	3,579%
Nose reshaping (Rhinoplasty)	243,772	282,281	389,199	-9%	-37%
Ocular implants	217	222	*	45%	*
Thigh lift	8,781	8,234	5,303	6%	64%
Tummy tuck (Abdominoplasty)	115,302	116,342	62,713	0%	85%
Upper arm lift	14,996	15,183	328	-1%	4,337%
TOTAL COSMETIC SURGICAL PROCEDURES	1,379,079	1,300,814	1,901,049	2%	-17%

COSMETIC MINIMALLY-INVASIVE PROCEDURES	2011	2010	2000	% CHANGE 2011 vs. 2010	% CHANGE 2011 vs. 2000
Botulinum Toxin Type A (Botox®, Dysport®)***	6,676,788	5,378,369	786,911	5%	821%
Cellulite treatment (e.g., Velosoft®, Endermology)	37,816	31,227	23,852	21%	58%
Chemical peel	1,119,484	1,144,886	1,148,497	-2%	-3%
Intense Pulsed Light (IPL) treatment	501,577	459,529	*	9%	*
Laser hair removal	1,078,812	897,682	736,966	15%	47%
Laser skin resurfacing	469,238	426,695	170,651	9%	173%
Apilane	124,862	113,266	*	19%	*
Non-ablative (e.g., Fraxel®)	331,256	313,527	*	6%	*
Laser treatment of leg veins	237,052	218,293	245,424	6%	-3%
Microdermabrasion	980,439	824,786	888,319	9%	4%
Sclerotherapy	355,405	355,744	866,000	-5%	-59%
Soft Tissue Fillers	1,891,198	1,779,328	652,265	7%	190%
Calcium hydroxyapatite (e.g., Radiesse®)	286,179	209,573	*	36%	*
Collagen	72,300	169,000	587,615	-55%	-86%
Porcine/bovine-based (e.g., Evolence®, Zyderm®, Zylast®)	13,734	27,919	*	-51%	*
Human-based (e.g., Cosmoceutic®, Cosmesport®, Cymetra®)	58,566	132,081	*	58%	*
Fat	66,410	57,843	65,270	19%	5%
Hyaluronic acid (e.g., Juvederm Ultra®, Juvederm Ultra Plus®, Perlane®, Restylane®, Prevelle Silk®)	1,303,656	1,201,398	*	9%	*
Polyethylacrylate microspheres (Arista®)	143,777	120,154	*	20%	*
Polyethylmethacrylate microspheres (Arista®)	15,828	24,150	*	-30%	*
TOTAL COSMETIC MINIMALLY-INVASIVE PROCEDURES	12,249,647	11,851,449	9,209,446	6%	123%
TOTAL COSMETIC PROCEDURES	19,828,726	19,117,069	7,401,495	5%	87%

FONTES CONSULTADAS

FONTES CONSULTADAS

Dorland (pocket) dicionário médico. Oliveira PM, tradutor. 26a ed. São Paulo: Roca; 2004.

Ferreira AB. Mini Aurélio: o dicionário da língua portuguesa. 8a ed. Curitiba: Positivo; 2010.

Hafezi F, Naghibzadeh B, Nouhi AH, Salimi A, Naghibzadeh G, Mousavi SJ. Epidural anesthesia as a thromboembolic prophylaxis modality in plastic surgery. *Aesthet Surg J*. 2011 Sep;31(7):821-4.

Hochman B, Nahas FX, Ferreira LM. Fotografia aplicada na pesquisa clínico-cirúrgica. *Acta Cir Bras*. 2005;20 Suppl 2:19-25.

Houaiss A. Dicionário da língua portuguesa. 2a ed. Rio de Janeiro: Moderna; 2004.

Macmillan English Dictionary for advanced learners. 2nd ed. London: World English Corpus; 2007.

Rother ET, Braga ME. Como elaborar sua tese. 2a ed. Projeto gráfico. São Paulo; 2005.

Siegel S, Castellan NJ. Nonparametric statistics. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 1988.