



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA- UEPB**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA**

**KAMILA NÓBREGA DE FRANÇA COSTA**

**ANÁLISE COMPARATIVA DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA  
EM PUÉRPERAS SUBMETIDAS A PARTOS TRANSVAGINAL E  
TRANSABDOMINAL**

**CAMPINA GRANDE – PB**

**2012**

KAMILA NÓBREGA DE FRANÇA COSTA

**ANÁLISE COMPARATIVA DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM  
PUÉRPERAS SUBMETIDAS A PARTOS TRANSVAGINAL E TRANSABDOMINAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Esp. Maria de Lourdes Fernandes Oliveira

CAMPINA GRANDE – PB

2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

C837a Costa, Kamila Nóbrega de França.  
Análise comparativa da força muscular respiratória em puérperas submetidas a partos transvaginal e transabdominal [manuscrito] / Kamila Nóbrega de França Costa.– 2012.

30 f. il. Color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2012.

“Orientação: Profa. Esp. Maria de Lourdes Fernandes de Oliveira, Departamento de Fisioterapia”.

1. Puerpério. 2. Valores pressóricos máximos (P<sub>Imax</sub> e P<sub>E<sub>max</sub></sub>). 3. DMRA. I. Título.

21. ed. CDD 618.6

**KAMILA NÓBREGA DE FRANÇA COSTA**

**ANÁLISE COMPARATIVA DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM  
PUÉRPERAS SUBMETIDAS A PARTOS TRANSVAGINAL E TRANSABDOMINAL**

Aprovado:15/06/2012

Maria de Lourdes F. de Oliveira

Profª Esp. Maria de Lourdes Fernandes Oliveira/ UEPB  
(Orientadora)

Maíra Creusa Farias Belo

Profª Esp. Maíra Creusa Farias Belo/ UEPB  
(Examinadora)

Renata Cavalcanti Farias

Prof. Ms. Renata Cavalcanti Farias / UEPB  
(Examinadora)

# ANÁLISE COMPARATIVA DA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA EM PUÉRPERAS SUBMETIDAS A PARTOS TRANSVAGINAL E TRANSABDOMINAL

COSTA, Kamila Nóbrega de França

Acadêmica de Fisioterapia da UEPB, e-mail: kamilanfc@gmail.com

## RESUMO

A gestação traz consigo diversas modificações no sistema fisiológico da mulher, os músculos abdominais sofrem estiramento para permitir o crescimento uterino, o que tende a enfraquecê-los, facilitando a ocorrência da diástase dos músculos reto-abdominais (DMRA). No puerpério, o espaço visceral retorna as condições fisiológicas apresentadas antes da gestação, mas pelo longo período de falta de uso das musculaturas abdominais, a flacidez e a menor capacidade de contração muscular permanecem, o que pode vir a prejudicar o sistema respiratório das puérperas. Estas, quando de parto transvaginal apresentam maiores valores médios da Pressão inspiratória máxima (PI<sub>máx</sub>) e da Pressão expiratória máxima (PE<sub>máx</sub>) que as de parto transabdominal. Tal fato pode ser explicado pela presença marcante da dor, devido à incisão cirúrgica da cesárea, associada ao temor de realizar esforço com a musculatura abdominal. A presente pesquisa tem como objetivo avaliar comparativamente a força muscular respiratória, a DMRA e a cirtometria de pacientes submetidas a parto transabdominal e transvaginal. O estudo foi do tipo transversal, descritivo, com abordagem quantitativa, do tipo levantamento e de campo, a amostra caracterizou-se como não probabilística por acessibilidade, composta por 31 puérperas imediatas inclusas na faixa etária de 17 a 35 anos. Foi realizado em uma maternidade pública, na cidade de Campina Grande – PB. A análise de dados foi feita através do *Software Graph Pad Prism 5.00*, onde os dois grupos foram associados nas variáveis: PI<sub>máx</sub>, PE<sub>máx</sub>, DMRA e cirtometria. No resultado foi observada uma diferença significativa nos valores da PE<sub>máx</sub> e da DMRA umbilical no pós-parto transabdominal comparado ao pós-parto transvaginal, o que pode causar um déficit no mecanismo de tosse dessas puérperas. Porém, não houve correlação significativa entre estes dados devido ao baixo número de indivíduos na amostra, sendo este um fator limitante do estudo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Puerpério, valores pressóricos máximos (PI<sub>max</sub> e PE<sub>max</sub>), DMRA.

## **COMPARATIVE ANALYSIS OF RESPIRATORY MUSCLE STRENGTH IN WOMEN UNDER TRANSVAGINAL AND TRANSABDOMINAL DELIVERIES**

COSTA, Kamila Nóbrega de França

Acadêmica de Fisioterapia da UEPB, e-mail: kamilanfc@gmail.com

### **ABSTRACT**

Pregnancy brings many changes in the physiological system of the woman, and when the moment of birth approaches the maternal organism is altered to give favorable conditions for the development of the baby. Still, with the progression of pregnancy, the abdominal muscles stretch to allow uterine growth, which tends to weak them, facilitating the occurrence of diastasis of the rectus abdominal muscles (DRAM). In puerperium, the visceral space returns to the physiological conditions presented before pregnancy, but the long period of disuse of the muscles of the strength abdominal belt, tenderness and less ability of muscle contraction remain, which can harm the respiratory system of the women. The women delivered vaginally had higher mean values of MIP (maximum inspiratory pressure) and MEP (maximum expiratory pressure) than those delivered by cesarean section. This fact can be explained by the strong presence of pain due to surgical incision of the cesarean section and the fear associated with the effort when the abdominal muscles are used. The present study aims to evaluate respiratory muscle strength compared to the DRAM and circumference of patients undergoing transabdominal and transvaginal deliveries. The study was cross sectional, descriptive, quantitative, survey-type and in field, and was conducted at the Institute Elpidio de Almeida (ISEA) in Campina Grande - PB. In the result there was a significant difference in the values of maximum expiratory pressure and umbilical DRAM postpartum transabdominal compared to postpartum transvaginal. However, no significant correlation between these data was found due to the low number of individuals in the sample, which is a limiting factor in the study.

**KEYWORDS:** Puerperium, maximum pressure values (MIP and MEP), DRAM.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	5
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	7
3 REFERENCIAL METODOLÓGICO.....	10
4. DADOS E ANÁLISE DA PESQUISA.....	12
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
6 REFERÊNCIAS.....	20
7 ANEXOS.....	23
A) Termo de Autorização Institucional.....	24
B) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	25
C) Termo de Compromisso do Pesquisador Responsável.....	26
D) Parecer do Comitê de Ética.....	27
8 APÊNDICES. ....	28
A) Ficha de Avaliação.....	29
B) Tabela de IMC por Idade Gestacional.....	30

## 1. INTRODUÇÃO

A gestação traz consigo diversas modificações no sistema fisiológico da mulher, e quando o momento do parto se aproxima, principalmente a partir do sexto mês de gestação, o organismo materno sofre alterações para dar condições favoráveis de desenvolvimento ao bebê (PORTÃO, 2008). Ocorrem modificações nos sistemas musculoesquelético, urinário, digestivo, cardiovascular, endócrino e respiratório. Neste, acontece aumento do espaço morto, devido ao relaxamento da musculatura das vias aéreas; redução da capacidade pulmonar total, mediante a elevação do diafragma, e residual funcional; além de diminuição dos volumes residual e de reserva expiratória (FERNANDES et al,2010).

Concomitantemente a tais modificações, ocorre uma diminuição do espaço visceral, tendo como consequência a elevação do diafragma, o que reduz sua capacidade de ação/contração, inclusive durante a inspiração (PORTÃO, 2008). Além disto, Boléo-Tomé (2007) afirma que a ventilação pulmonar da grávida é influenciada pelo hormônio progesterona, que estimula o centro respiratório, levando a um aumento do volume corrente e do volume minuto, facilitando a eliminação de CO<sub>2</sub> materno e fetal.

Ainda, com o progredir da gravidez, os músculos abdominais sofrem estiramento para permitir o crescimento uterino, o que tende a enfraquecê-los, facilitando a ocorrência da separação dos feixes dos retos abdominais, evento conhecido como diástase dos músculos reto-abdominais (DMRA). A distensão excessiva causa prejuízo no vetor de força desses músculos, diminuindo sua força de contração, o que pode vir a prejudicar o trabalho de parto.

De acordo com Reis (2009) o parto é o estágio resolutivo da gestação. Ele é caracterizado pela saída do feto do útero materno, por via vaginal ou transabdominal. Nos dias atuais, o parto transabdominal é o mais requisitado por gestantes e obstetras, devido a maior comodidade para estes profissionais e ao fato de muitas mulheres associarem o parto vaginal à dor e também ao receio de que a elasticidade vaginal ficasse comprometida após este tipo de parto. Por isso, a cesárea vem sendo considerada uma epidemia, já que deveria apenas ser utilizada em situações de emergência para a mãe e/ou bebê.

Dito isto, a fase final da gravidez e parto é denominada puerpério, se estendendo de 6 a 8 semanas pós-parto. No puerpério imediato ocorrerá a involução da musculatura uterina e



vaginal, juntamente com alterações endócrinas. As alterações biomecânicas observadas nesta fase são decorrentes das modificações físicas relacionadas à gravidez (SOUSA, 2006). De acordo com Portão (2008) no puerpério, o espaço visceral retorna as condições fisiológicas apresentadas antes da gestação, mas pelo longo período de falta de uso das musculaturas do cinturão de força abdominal, a flacidez e a menor capacidade de contração muscular permanecem, o que pode vir a prejudicar o sistema respiratório das puérperas.

Como citado anteriormente a DMRA provocará um afastamento dos músculos reto abdominais. No puerpério imediato ela será visível em qualquer mulher que se enquadre neste período, podendo variar entre uma pequena lacuna vertical com 2 a 3 cm de largura e 12 a 15 cm de comprimento, e estendendo-se por quase todo o comprimento de tais músculos (MANTLE, 2000; LEMOS et al, 2005 apud POLDEN, 2000).

De acordo com Costa et al (2009) puérperas de parto vaginal apresentam maiores valores médios de PImáx e PEmáx que àquelas de parto cesáreo. Tal fato pode ser explicado pela presença marcante da dor, devido à incisão cirúrgica da cesárea, associada ao temor de realizar esforço com a musculatura abdominal. Isto vem a comprometer a capacidade de realizar uma expiração máxima, exigida na verificação da medida da PEmáx, podendo ser um dos fatores contribuintes para a diminuição desta no parto cesáreo quando comparado ao parto vaginal.

Tanto o parto transvaginal quanto o transabdominal podem gerar prejuízos à força muscular respiratória das puérperas. O parto vaginal promove fadiga diafragmática, sendo este um músculo responsável pela inspiração, acarretando um prejuízo na PImáx. Quando a PImáx está diminuída, pode-se indicar que há uma redução da capacidade ventilatória do organismo e um possível desenvolvimento da insuficiência respiratória. Quando se fala de parto transabdominal, haverá uma ruptura do tecido subcutâneo e a aponeurose dos músculos reto abdominais, o que vem a prejudicar a mensuração da PEmáx, uma vez que os músculos abdominais são importantes músculos da expiração. Quando PEmáx se encontra diminuída, pode ocorrer uma diminuição do mecanismo da tosse, uma vez que a esta está diretamente relacionada à função dos músculos abdominais. Valores baixos de PImáx e PEmáx expressam que a força dos músculos respiratórios está comprometida. (LEMOS, 2005).

Em seu estudo, Costa et al (2009) também afirma que há associação entre o tipo de parto e o padrão respiratório de puérperas. Naquelas que pariram por via vaginal o padrão

mais prevalente foi o misto, já aquelas que pariram por via transabdominal, o padrão respiratório mais presente foi o apical. Isso sugere que após a cirurgia ocorre uma redução dos volumes pulmonares, implicando na diminuição da ventilação e expansibilidade das vias áreas mais inferiores do pulmão.

Dessa forma, o presente estudo justifica-se pela necessidade de verificar a influência dos tipos de partos na força respiratória, para que conhecendo tal influência possamos orientar melhor essas mulheres, evitando comprometimentos respiratórios no puerpério. Sendo posto como objetivo avaliar comparativamente a força muscular respiratória, a DMRA e a cirtometria de pacientes submetidas a parto transabdominal e transvaginal.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

A gravidez é um período na vida da mulher onde instala-se diversas modificações fisiológicas, psicológicas e socioculturais. Ela modifica o organismo materno porque altera a bioquímica e a anatomia de todos os seus aparelhos e sistemas.

De acordo com Baracho (2007) a gestação traz consigo importantes adaptações no sistema respiratório, em que as mudanças mecânicas e bioquímicas vão interagir e afetar a função respiratória. Anatomicamente, percebe-se que o útero em crescimento modifica a posição de repouso do diafragma e a configuração do tórax. O diafragma eleva-se cerca de 4 à 5cm acima da posição de repouso habitual, enquanto a caixa torácica se amplia nos diâmetros ântero-posterior e transversal em torno de 2 cm. O ângulo subcostal aumenta progressivamente de 69,5° no início da gravidez, para 103,5°, proporcionando um aumento de 5 à 7cm na circunferência da parede torácica inferior.

Boléo-Tomé (2007) afirma que além destas, mais uma série de alterações ocorre na fisiologia pulmonar devido a atividade hormonal. A progesterona irá estimular o centro respiratório, levando a um aumento do volume corrente e do volume-minuto. Por conta disto, acontecerá uma alcalose respiratória moderada, com redução dos valores basais de PaCO<sub>2</sub> para cerca de 30 mmHg, compensados pelo aumento da excreção renal de bicarbonato e queda dos valores séricos para cerca de 20 mEq/L. Devido às maiores necessidades

metabólicas o consumo de oxigênio também aumenta cerca de 20-30%. Finalmente, com o aumento do tamanho do útero a capacidade residual funcional e o volume residual diminuem.

Com o progredir da gravidez, os músculos abdominais vão sendo submetidos a um extremo alongamento. A circunferência abdominal pode aumentar cerca de 50cm e o músculo reto abdominal pode se alongar aproximadamente 20 cm. As duas faixas desse músculo, inicialmente paralelas, afastam-se a partir da linha Alba, fenômeno chamado de Diástase dos Músculos Retos Abdominais (DMRA), que é muito comum, ocorrendo em cerca de 66% das mulheres durante o último trimestre da gestação, sendo mais frequente na região supra-umbilical (LEMOS et al, 2005.)

No que se refere ao parto, este é caracterizado como a expulsão do feto, seja por via vaginal ou transabdominal, na cirurgia cesariana. Esses dois tipos de parto originam tanto efeitos positivos quanto negativos para o binômio mulher/bebê. Enquanto o parto normal apresenta maior risco de provocar incontinência urinária quando comparado à cesárea, esta, de acordo com o Ministério da saúde, é a que causa mais mortes maternas. (REIS, 2009)

O parto vaginal é um processo fisiológico normal do ciclo de vida feminino, proporcionando um pós-parto quase indolor e uma recuperação mais rápida das AVD's à puerpera. Vale salientar que, além destes benefícios proporcionados à mãe, o parto vaginal, através da compressão do corpo do bebê quando este atravessa o canal vaginal, provoca a expulsão de toda a água dos pulmões e facilita os primeiros movimentos respiratórios do RN (BRUDNIEWSKI, 2011).

O parto cesariano é recomendado pelos profissionais da saúde em casos de gestantes com idade avançada, gestação múltipla, desproporção céfalo-pélvica, apresentação pélvica, sofrimento fetal, e parturientes portadoras de doenças como o HIV, a HAS e o diabetes. (PINTO et al, 2006 apud, QUEIROZ et al, 2005; CARNIEL, ZANOLLI & MORCILLO, 2007; LOUIS et al, 2007; FARR et al, 2007; SMITH et al, 2008). Além de representar para a parturiente, maiores riscos de intercorrências como hemorragias, infecções puerperais, embolia pulmonar, complicações anestésicas e mortalidade materna (PINTO et al, 2006, apud RAMOS et al, 2003; VILLAR et al, 2006; KILSZTAJN et al, 2007; LIU et al, 2007).

De acordo com Costa et al (2009) no parto vaginal irão ocorrer sinais de fadiga diafragmática devido ao grande esforço que a parturiente é submetida. Já no parto cesáreo pode ocorrer alguns riscos e complicações que seguem qualquer método cirúrgico podendo

ocorrer algum grau de disfunção respiratória, mesmo quando os pulmões não estão diretamente envolvidos, sendo um ato anestésico e cirúrgico, a dor dele resultante, pode levar à diminuição da capacidade residual funcional e redução da mobilidade do diafragma.

As alterações de volumes e as capacidades pulmonares, bem como as modificações anatômicas da caixa torácica durante a gestação estão bem documentadas na literatura, porém, as averiguações sobre os valores da força muscular em puérperas são escassas e com algumas restrições metodológicas (LEMOS et al, 2010).

Segundo Resende e Montenegro (1982), o puerpério é um período cronologicamente variável, de âmbito impreciso, durante o qual se desenrolam todas as manifestações involutivas e de recuperação da genitália materna havidas após o parto. A relevância e a extensão desses processos são proporcionais ao vulto das transformações gestacionais experimentadas e diretamente subordinadas à duração da gravidez. Por via de regra, completa-se a involução puerperal no prazo de 6 semanas, embora seja aceitável dividir o período que se sucede ao parto em: pós parto imediato (do 1º ao 10º dia), pós-parto tardio (do 10º ao 45º dia) e pós parto remoto (além do 45º dia).

Como já foi visto, algumas alterações ocorrem nos músculos reto abdominais durante a gestação, ocasionado pelo crescimento do útero gravídico. A involução deste (após o parto) geralmente termina em cerca de catorze dias, ou seja, no puerpério tardio, mas os músculos abdominais podem levar seis semanas para retornar ao estado pré-gestacional e seis meses até que a força total retorne (BORGES E VALENTIM, 2002, apud THOMSON et al, 1994).

Os músculos respiratórios são responsáveis diretos pelo adequado funcionamento do sistema respiratório, e uma das formas de se avaliar essa musculatura é a mensuração da força muscular que é feita por meio das pressões inspiratória máxima (PImáx) e expiratória máxima (PEmáx) (BARACHO, 2007).

A fraqueza dos músculos reto abdominais podem afetar adversamente a função muscular respiratória, e esta vai ser avaliada através do manuvacuômetro, medindo a PImáx e PEmáx. Esses valores, que são produzidos pela boca durante esforços estáticos, são considerados um reflexo da força dos músculos respiratórios.

No que concerne aos valores de PImáx e PEmáx, Rocha e Araújo (2010) mostraram que uma PImáx alta (>80cmH<sub>2</sub>O) ou uma PEmáx alta (>90cmH<sub>2</sub>O) excluem fraqueza

expiratória ou inspiratória respeitável; assim como um paciente com PImáx abaixo de 60cmH<sub>2</sub>O deve ser submetido à treinamento respiratório específico. Convencionalmente a PImáx é medida através do volume residual e a PEmáx a partir da capacidade pulmonar total.

No estudo realizado por Costa et al (2009) verificou-se que os valores das pressões inspiratória e expiratória máximas encontram-se diminuídos no pós-parto cesáreo quando comparado ao pós- parto vaginal, mostrando também a relação entre os padrões respiratórios e os tipos de parto, onde o padrão intercostal é mais relevante no pós-parto cesáreo enquanto que o padrão misto predomina no pós-parto vaginal.

Além disto, para complementar a avaliação do tórax e abdômen, é realizado um exame específico que inclui a avaliação da mobilidade torácica e abdominal, tal exame é a cirtometria. Esta tem como objetivo fornecer o fisiodiagnóstico para atuação clínica preventiva ou curativa e provável prognóstico do paciente, além de observar os valores de retração e expansibilidade do tórax e do abdômen. A cirtometria de acordo com Costa et al (2003), é um método de baixo custo e de fácil execução, o que vem a facilitar pesquisas nessa área.

### **3. REFERENCIAL METODOLÓGICO**

O estudo foi do tipo transversal, descritivo, com abordagem quantitativa, do tipo levantamento e de campo; a amostra caracterizou-se como não probabilística por acessibilidade. Tal estudo foi realizado em uma maternidade pública na cidade de Campina Grande – PB, no período de 23 de janeiro a 03 de fevereiro de 2012. Os aspectos éticos relativos à pesquisa com sujeitos humanos foram observados, conforme a Resolução N°. 196, de 10 de Outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde / MS. O projeto foi encaminhado e aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba, parecer número 0658.0.133.000-11 (ANEXO A).

A amostra foi composta por 31 puérperas imediatas com média de idade de 25 ( $\pm 5,1$ ) anos, sendo 15, destas puérperas, de parto transabdominal e 16 de parto transvaginal. Para a inclusão no estudo, estas mulheres deveriam estar no puerperio imediato, inclusas na faixa etária de 17 a 35 anos, e que aceitassem fazer parte da amostra assinando o termo de

consentimento livre e esclarecido (TCLE) em duas vias (ANEXO B). Já os critérios usados na exclusão dos indivíduos foram presença de patologias pulmonares progressas.

Os dados obtidos no primeiro contato com a puérpera foram arquivados em um formulário contendo os dados sócio-demográficos (idade, estado civil, nível educacional, hábitos de vida) e os dados clínicos (tipo de parto, cirtometria aos níveis axilar, xifoideano e abdominal, manovacuometria, medida da DMRA e IMC) (APENDICE A). O IMC dessas mulheres foi calculado a partir do peso da última consulta do pré-natal, caracterizando o IMC gestacional. Na realização da cirtometria foi utilizada uma fita métrica plástica, com escala de 0 a 150 centímetros. A medida da DMRA foi obtida através da utilização de um paquímetro com acurácia de 0,05 mm da marca Eccofer. Já a mensuração da P<sub>Imáx</sub> e da P<sub>Emáx</sub> foi obtida através da utilização de um manovacuômetro com escala de pressão de 0 a -150 cmH<sub>2</sub>O e de 0 a +150 cmH<sub>2</sub>O, cedido pela Universidade Estadual da Paraíba.

Antes da realização das manobras, cada voluntária recebeu uma explicação e demonstração quanto à utilização do manovacuômetro para a correta mensuração das pressões respiratórias máximas, onde foram realizadas três manobras prévias à coleta, sendo consideradas como teste (PORTÃO 2008).

A técnica de cirtometria foi realizada com a parturiente na posição em pé e a examinadora à frente da mesma, verificando-se a diferença entre os dois valores (Coeficiente Respiratório – CR) e, dessa forma, obtendo-se a expansibilidade torácica das pacientes. Primeiramente foi medido o perímetro axilar com a fita métrica passando pelos cavos axilares ao nível da terceira costela; posteriormente o perímetro xifóide, passando sobre o apêndice xifóide; e por último o perímetro umbilical, passando sobre a cicatriz umbilical. Primeiramente a medida foi realizada na inspiração máxima ao nível da capacidade pulmonar total e posteriormente na expiração máxima ao nível do volume residual, nas três regiões citadas anteriormente (LEHMKUHL et al, 2009).

Para a realização da técnica de manovacuometria, as puerperas, de acordo com Portão (2008) apud Souza (2002), foram posicionadas adequadamente sentadas - com os pés e as costas apoiados no chão e no encosto da cadeira, respectivamente, os MMSS apoiados sobre os MMII ou segurando o tubo do aparelho (ou traquéia) e o tronco num ângulo de, aproximadamente, 90° com as coxas; foram realizados três testes para cada pressão máxima, onde o maior valor era o considerado relevante para a pesquisa. Após a coleta destes dados, foi realizada a medida da DMRA, sendo feita em decúbito dorsal, quadris e joelhos fletidos a

90°, pés apoiados sobre o leito e braços estendidos para frente na direção dos joelhos. A puérpera realizou uma flexão anterior do tronco até que as escápulas saíssem do leito. O valor da DMRA foi obtido através das marcas supra, infra e umbilical (BORGES, 2002).

A análise de dados foi feita através do *Software Graph Pad Prism 5.00*, sendo os dados expressos em porcentagem, média e desvio padrão da média. Os dois grupos foram associados nas variáveis: PImáx, PEmáx, DMRA e cirtometria, sendo utilizado para a análise destas o Teste t de student não pareado. Foram considerados valores significantes quando  $p < 0,05$ .

#### 4. DADOS E ANÁLISE DA PESQUISA

O estudo foi realizado com 31 puérperas com idades entre 17 e 35 anos, com média de 25 ( $\pm 5,1$ ), das quais 51,6% realizaram parto transvaginal e 48,4% parto transabdominal, cujas características gerais encontram-se perfiladas na tabela 1. Percebe-se, em relação ao estado civil, que a maioria da amostra encontrava-se em união estável com o parceiro; e em relação ao nível educacional, a maior parte das mulheres possuía os níveis fundamental e médio completos. Viu-se também que, um maior número dessas puérperas realizou pré-natal nas Unidades Básicas de Saúde da Família (UBSF), o que resultou em gestações bem monitoradas, apresentando o número de 25 recém-nascidos a termo, ou seja, com idade gestacional entre 37 a 41,6 semanas, 6 recém-nascidos pré-termo (IG: até 36,6 semanas) e nenhum recém-nascido pós-termo.

**Tabela 1. Caracterização da amostra (n=31)**

<b>Características</b>	<b>Frequência absoluta</b>	<b>%</b>
<b>Estado Civil</b>		
Solteira	10	32,3
Casada	9	29
União estável	12	38,7
<b>Nível Educacional</b>		

Analfabeta	2	6,5
Fundamental Incompleto	6	19,3
Fundamental Completo	9	29
Médio Incompleto	2	6,5
Médio Completo	9	29
Superior Incompleto	1	3,2
Não sabiam informar	2	6,5
<b>Pré-natal</b>		
Realizou	29	93,5
Não realizou	2	6,5
<b>Tempo do Parto</b>		
Pré-termo	6	19,3
A termo	25	80,7
Pós-termo	0	0
<b>Tipo de parto</b>		
Transvaginal	16	51,6
Transabdominal	15	48,4
	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>
<b>IMC</b>		
Parto transvaginal	30,4	6,4
Parto transabdominal	30,3	4,9

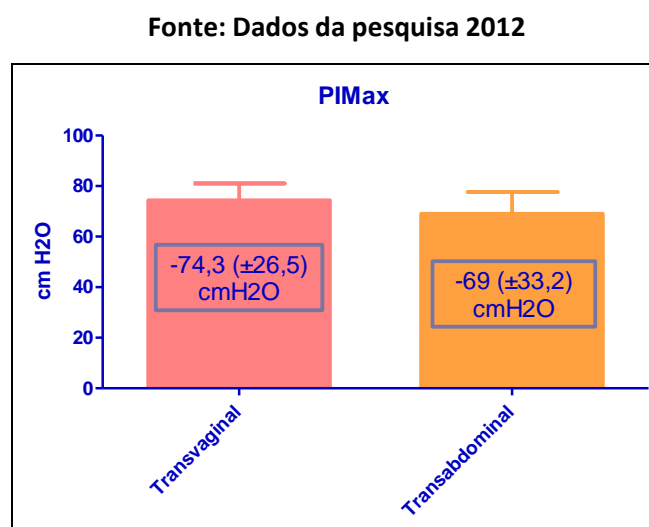
---

Fonte: Dados da pesquisa – 2012



No que diz respeito ao IMC, as puérperas de parto transvaginal e transabdominal apresentaram médias bastante semelhantes - parto transvaginal: 30,4 ( $\pm 6,4$ ); parto transabdominal 30,3 ( $\pm 4,9$ ) - o que nos mostra que todas estas mulheres estão no nível de sobrepeso/obesidade (28,8 a 33,2 kg/m<sup>2</sup>), de acordo com o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) do Ministério da Saúde (Apêndice B).

A partir da análise das médias de P<sub>Imáx</sub>, foi constatado que as puérperas de parto transvaginal tiveram uma média de -74,3 ( $\pm 26,5$ ) cmH<sub>2</sub>O e as de parto transabdominal uma média de -69 ( $\pm 33,2$ ) cmH<sub>2</sub>O, dados esses que não tiveram diferenças significativas nos resultados entre os dois grupos estudados, como mostrado no gráfico 1. Tais médias se assemelham a média encontrada por Lemos (2005), que foi de -75cmH<sub>2</sub>O, em gestantes no terceiro trimestre de gestação.



**Figura 1** Comparativa entre as médias de P<sub>Imáx</sub> dos dois grupos estudados.

A partir desta análise verifica-se que os valores de P<sub>Imáx</sub> estão abaixo daqueles considerados normais por Costa et al (2010), que para mulheres saudáveis mostrou valor médio de P<sub>Imáx</sub> 85,7 cmH<sub>2</sub>O, para a faixa etária desta pesquisa, porém não se pode concluir que se trata de uma fraqueza dos músculos estudados, uma vez que o número de puérperas avaliadas é pequeno para maiores conclusões.

Pode-se atribuir o valor diminuído de P<sub>Imáx</sub> nos dois grupos aos dados antropométricos anteriormente citados, onde o IMC destes mostra que as puérperas estão no nível de sobrepeso/obesidade. Esses dados corroboram com Lemos (2005) e Oliveira (2009),

que constataram que o valor de P<sub>Imáx</sub> é menor em gestantes obesas em comparação as eutróficas. Os estudos de Portão (2008) e Vania (2011) mostram correlação negativa moderada, evidenciando que quanto maior o IMC, menor a força muscular inspiratória obtida no teste de manovacuometria.

Com relação à análise das médias de P<sub>E<sub>max</sub></sub>, observou-se que aquelas mulheres submetidas ao parto transvaginal apresentaram média de 54 (±14,5) cm/H<sub>2</sub>O, sendo superior as mulheres submetidas a parto transabdominal que tiveram média de 43,6(±16,5) cm/H<sub>2</sub>O , dados esses que mostraram significância estatística (p<0,05), conforme o gráfico 2. Esse resultado corrobora com os estudos de Costa et al (2010) , onde a média de P<sub>E<sub>max</sub></sub> de parto transvaginal foi de 69.93 (±23.44) e a média de parto transabdominal foi de 51.2 (±24.86).

Fonte: Dados da pesquisa 2012

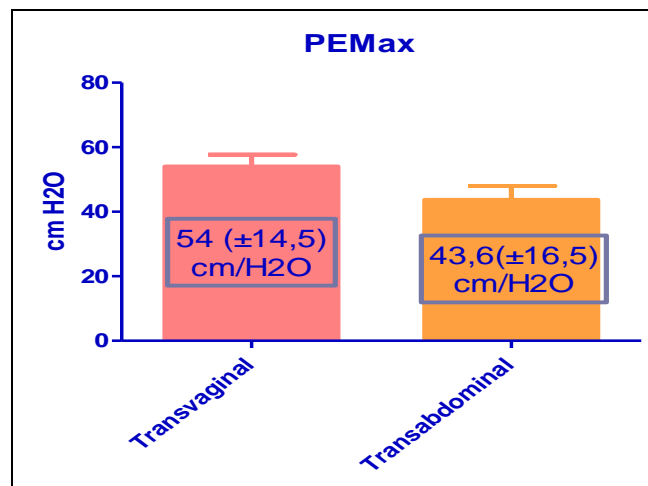


Figura 2 Comparativa entre as médias de P<sub>E<sub>max</sub></sub> dos dois grupos estudados.

Isso pode ser explicado porque o parto transabdominal é um procedimento cirúrgico, e fatores provenientes do ato cirúrgico podem alterar a função respiratória. De acordo com Helene Júnior (2006) esses fatores podem ser a administração de drogas anestésicas e a própria anestesia, a incisão da parede abdominal, a imobilização no leito e os relaxantes musculares, a distensão e a dor abdominal, além do medo devido à cicatriz.

Justi e Braz (2002), que registraram e analisaram os desconfortos das puérperas de parto transabdominal, afirmaram que 75% destas referiram dor na incisão cirúrgica. Assim como na análise de Portão (2008), o presente estudo foi realizado no período que compreende o puerpério imediato, onde se notou presença acentuada da dor associada ao temor de realizar

esforço com a musculatura abdominal. Este fato compromete a capacidade para realizar uma expiração máxima, exigida na realização da medição da PEmáx, podendo ser um dos fatores contribuintes para a diminuição desta no parto cesáreo quando comparado ao parto vaginal. Corroborando com esta assertiva, Chiavegato (2000) afirma que a PEmáx pode estar diminuída pela presença de fraqueza ou fadiga muscular, mas pode também sofrer influência direta da dor, ou até mesmo do receio de senti-la.

Ao realizar a avaliação dos dados relacionados à DMRA, constatou-se que não houve uma diferença estatística significativa nos dois grupos estudados, quanto a DMRA Supra-umbilical e Infra-umbilical. Porém no que se refere a DMRA Umbilical verificou-se significância estatística ( $p < 0,05$ ), com média para parto transvaginal de 1,9 ( $\pm 1,8$ ) cm, e média para parto transabdominal de 3,1 ( $\pm 1,6$ ) cm, conforme a figura 3. Isso mostra que puérperas de parto transabdominal apresentam uma DMRA significativamente maior do que aquelas submetidas a parto transvaginal.

Fonte: Dados da pesquisa 2012

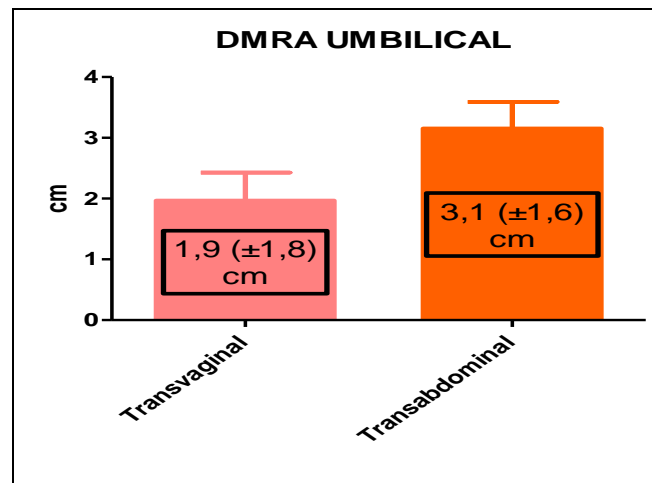


Figura 3 Comparativa entre as médias da DMRA umbilical dos dois grupos estudados.

De acordo com Rett et al (2009) a ocorrência de DMRA tem uma maior prevalência no terceiro trimestre gestacional e no puerpério imediato, porém, esta prevalência é variável, pois há discordância na literatura quanto ao valor de DMRA considerado clinicamente relevante. Noble (1982), afirma que a DMRA é patológica quando superior a 3 cm, o que corrobora com a média da DMRA umbilical encontrada nas puérperas de parto transabdominal que foi de 3,1cm.

A DMRA aumentada no grupo de parto transabdominal pode ser explicada pelo fato de, neste grupo, haver uma maior porcentagem de múltiparas (35,5%). Este dado corrobora com o estudo de Spitznagle et al (2007) que acredita que mulheres que apresentam DMRA têm um número maior de gestações e partos. Isso pode ser explicado pela própria paridade e por múltiplas gestações, que podem contribuir para o estresse mecânico cumulativo do tecido conectivo da parede abdominal. Com o processo da gravidez, o peso e as dimensões do útero em constante aumento influenciam a morfologia musculoesquelética do tronco, aumentando as distâncias entre as inserções musculares, produzindo acréscimos no comprimento muscular. Isso interfere na PEmáx, uma vez que os músculos abdominais são importantes no ato exoperatório.

Ao se comparar a expansibilidade torácica das puérperas, através da cirtometria a nível axilar, xifoidiano e umbilical, constatou-se que não houve diferenças estatisticamente significativas nos dois grupos estudados. Os grupos de parto transvaginal e transabdominal apresentaram média bastante semelhante de Coeficiente Respiratório axilar, de 4,4(±1,3) cm e 4,4(±1,1) cm respectivamente. Mas, em relação ao CR xifoidiano e umbilical, as puérperas de parto transabdominal apresentaram, mesmo sem significância estatística, médias maiores do que as puérperas de parto transvaginal, como mostra a tabela 3.

**Tabela 3. Médias e desvio padrão do CR nos dois grupos**

	<b>CR Axilar</b>	<b>CR Xifoidiano</b>	<b>CR Umbilical</b>
<b>Parto transvaginal</b>	4,4 (±1,3)cm	3,8 (±1,5)cm	3,6 (±1,1)cm
<b>Parto transabdominal</b>	4,4(±1,1)cm	4,0 (± 1,2)cm	3,7 (±1,4)cm

**Fonte: Dados da pesquisa 2012**

Apenas o CR axilar dos dois grupos estudados está em concordância com os dados da pesquisa de Lianza (1995) que diz que os valores normais do CR seriam medidas entre 4 e 7 cm. Já as demais médias não corroboram com os estudos de Carvalho (1994) que julga normais valores de 6 a 7 cm; nem com os dados de Bethlem (1995), que julga os valores do CR de 5 a 11cm normais. Em seus estudos Carvalho (1994) ainda afirma que as medidas entre 3 a 4 centímetros corresponderiam a uma capacidade pulmonar 20% abaixo do normal. Sendo assim, as médias analisadas neste estudo mostram que, do mesmo modo como no último

trimestre da gravidez, no puerpério imediato ocorre uma diminuição da capacidade pulmonar da mulher.

Para Artal (1999), as alterações biomecânicas observadas no puerpério são decorrentes das alterações físicas relacionadas à gravidez. Após o parto, inicia-se um processo lento de reversão, que dura em média seis semanas, podendo se arrastar até três meses. O puerpério tem as funções da involução e da recuperação da musculatura uterina e da mucosa vaginal. O processo de involução inicia assim que a placenta é expelida (MACHADO, 2000). De acordo com Polden e Mantle (2000), quando isto ocorre, a produção de hormônio placentário cessa, causando um declínio nos níveis de estrogênio e progesterona do sangue, e conseqüentemente nos efeitos fisiológicos e nas alterações respiratórias.

No presente estudo não houve correlação significativa entre DMRA Umbilical e PEmax no parto transabdominal, corroborando com os estudos de Lemos, Melo e Dornelas (2005), que correlacionaram a redução de PEmax ao aparecimento da diástase abdominal e encontraram como limitação do estudo o baixo número de indivíduos na amostra, o que impedia a correlação estatística.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Perante os dados apresentados foi possível constatar que as mulheres no puerpério imediato ainda sofrem com as modificações impostas pela gestação, como por exemplo, a diminuição da força muscular respiratória. Foi observado que aquelas mulheres submetidas a parto transvaginal apresentaram melhor desempenho da PEmáx, quando comparadas as mulheres submetidas a parto transabdominal; verificou-se também que os dois grupos apresentaram uma força muscular inspiratória diminuída, mas não houve associação com o tipo de parto ao qual a puérpera foi submetida. Observou-se ainda que as puérperas submetidas a parto transabdominal apresentaram maior incidência de DMRA umbilical, porém, quando se refere a DMRA supra e infra umbilical, ambos os grupos não apresentaram diferenças estatisticamente significativas.

Percebendo a diminuição da força muscular respiratória nas puérperas, é importante a atuação da fisioterapia para a reabilitação pulmonar, com a prática de exercícios de respiratórios. A fisioterapia na fase de puerpério imediato é de grande importância, pois um programa de exercícios auxilia no retorno rápido a condições pré-gravídicas e evita problemas futuros.

Não foi verificada nenhuma correlação entre a presença de DMRA e a diminuição dos valores pressóricos máximos, devido ao pequeno número da amostra. Por conta disto seria interessante a realização de novas pesquisas que incluam uma amostragem maior, permitindo estabelecer valores de referência para as puérperas. Além disto, cabe ressaltar a dificuldade na realização da pesquisa devido à insuficiência de estudos nessa área.

## 6. REFERÊNCIAS

ARTAL, Raul. **O exercício na gravidez**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1999

BARACHO, E. **Fisioterapia Aplicada à Obstetrícia, Uroginecologia e Aspectos de Mastologia**. Elza Baracho. – 4.ed. rev. e ampliada. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

BETHLEM, N. **Pneumologia**. 4ª ed. São Paulo: Atheneu, 1994.

BOLÉO-TOMÉ, José Pedro. **Doença Respiratória e Gravidez**. Acta Med Port 2007; 20: 359-367.

BORGES, Fábio Dos Santos; VALENTIN, Ericka Christine. Tratamento Da Flacidez E Diástase Do Reto-Abdominal No Puerpério De Parto Normal Com O Uso De Eletroestimulação Muscular Com Corrente De Média Freqüência – Estudo De Caso\* **Revista Brasileira de Fisioterapia Dermato-Funcional** - Vol. 1 n° 1 – 2002.

BRUDNIEWSKI, H. F. **O parto normal**. Disponível em: <[http://bebe.abril.com.br/word\\_bebe/wp-content/uploads/2010/08/Apostila\\_AULA\\_11.pdf](http://bebe.abril.com.br/word_bebe/wp-content/uploads/2010/08/Apostila_AULA_11.pdf)> acesso em 04 de setembro de 2011.

CARVALHO, A. **Semiologia em reabilitação**. São Paulo: Atheneu, 1994.

CHIAVEGATO, L. D. et al. Alterações funcionais respiratórias na colecistectomia por via laparoscópica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. São Paulo mar./abr. 2000.v.26, n.2

COSTA, D.; et al. **Valores de referência para pressões respiratórias máximas na população brasileira**. J Bras Pneumol. 2010;36(3):306-312. Disponível em: <[http://www.jornaldepneumologia.com.br/PDF/2010\\_36\\_3\\_7\\_portugues.pdf](http://www.jornaldepneumologia.com.br/PDF/2010_36_3_7_portugues.pdf)> acesso em 14 de maio de 2012.

COSTA, A S M et al. **Influência do tipo de parto na função respiratória**. Teresina, PI, 2009. Disponível em: <[http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2009/anais/arquivos/RE\\_0827\\_0976\\_01.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2009/anais/arquivos/RE_0827_0976_01.pdf)> Acesso em 04 de setembro 2011.

COSTA, D.; et al. **Avaliação da força muscular respiratória e amplitudes torácicas e abdominais após a RFR em indivíduos obesos**. REV. LATINO-AM. ENFERMAGEM, v.11, n.2, p.156-160, 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692003000200003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692003000200003)> Acesso em 27 de abril de 2012.

FERNANDES, João Soares; FORTUNATO, JM Soares; PINTO, Jorge Correia. **Fisiologia do sistema reprodutor feminino**. Universidade do Minho. Disponível em: <<http://www.amogmz.org/estudantes/FisiolApRepFem.pdf>> Acesso em 14 de setembro 2011.

HELENE JUNIOR, A.; SAAD JUNIOR, R.;STIRBULOV, R. Avaliação da função respiratória em indivíduos submetidos à abdominoplastia. **Rev. Col. Bras. Cir.** Rio de Janeiro, vol.33, n.1, Jan./Feb. 2006. Disponível em <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=431497&indexSearch=ID>>. Acesso em: 14/05/2012

JUSTI, C. M.; BRAZ, M. M. **Estudo comparativo dos principais desconfortos no puerpério imediato de parto normal e cesariana**. Orientador: Melissa Medeiros Braz. Tubarão: UNISUL, 2002. Monografia. (Graduação em Fisioterapia)

LIANZA, S. **Medicina de reabilitação**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

LEMOS, A., et al, A. Avaliação Da Força Muscular Respiratória No Terceiro Trimestre De Gestação. **Revista brasileira de fisioterapia**. Vol. 9, No. 2 (2005), 151-156

LEMOS, Andrea; SOUZA, Ariani Impieri; ANDRADE, Armele Dornelas de; FIGUEIROA, José Natal; CABRAL-FILHO, José Eulálio. Força muscular respiratória: Comparação entre primigestas e nuligestas. **Jornal Brasileiro Pneumologia**. 2010;37(2):193-199.

LEHMKUHL, E; et al. **A Mobilidade Torácica Avaliada Em Diferentes Regiões Através Da Técnica De Cirtometria Em Indivíduos Saudáveis**. IX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e V Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba.

MACHADO, A. Puerpério. In: SOUZA et al **Fisioterapia aplicada à Obstetrícia & aspecto de Neonatologia: uma visão multidisciplinar**. Belo Horizonte: Health, 2000. cap. 19, p. 225-240.

NOBLE E. **Essential Exercises for the childbearing year**. Boston. Houghton Mifflin Co; 1982;8:58-63.

OLIVEIRA, A.L.B. **Avaliação da força muscular respiratória no período gestacional em primigestas**. Recife, 2009. Tese (Doutorado em Saúde Materno-Infantil). Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira.

PINTO, A. C. M.; et al. **Parto Cesáreo Eletivo No Brasil: Uma Análise Dos Fatores Associados Com Base Na Pesquisa Nacional De Demografia E Saúde (Pnds), 2006**. Disponível em: <> Acesso em 23 de agosto 2011.



POLDEN, M.; MANTLE, J. **Fisioterapia em obstetrícia e ginecologia**. São Paulo: Santos, 2000.

PORTÃO, C.P.B. **Comparação da força muscular inspiratória e expiratória e suas repercussões entre gestantes do último trimestre gestacional e puérperas em até 10 dias de pós-parto**. Orientador: Inês Almansa Vinadé. Tubarão: UNISUL, 2008. Monografia. (Graduação em Fisioterapia)

REIS, S. L. S. dos; et al. **Parto normal X Parto cesáreo: análise epidemiológica em duas maternidades no sul do Brasil**. Revista da AMRIGS, Porto Alegre, 53 (1): 7-10, jan.-mar. 2009.

RETT, Mt; BRAGA, Md; BERNARDES, No; ANDRADE, Sc. Prevalência de diástase dos músculos retoabdominais no puerpério imediato: comparação entre primíparas e múltiparas. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. 2009;13(4):275-80

REZENDE, G. & MONTENEGRO, C. A. B. **Obstetrícia Fundamental**. Cap. 15, Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1982. 208-216 pp.

ROCHA, Carmélia Bomfim Jacó; ARAÚJO, sebastião. Avaliação das pressões respiratórias máximas em pacientes renais crônicos nos momentos pré e pós-hemodiálise. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**. 2010;32(1):107-113.

SOUZA, R.B. Pressões respiratórias estáticas máximas. **J Pneumol**. 2002; 28: S155-65.

SPITZNAGLE, TM, LEONG, FC, VAN DILLEN, LR. **Prevalence of diastasis recti abdominis in a urogynecological patient population**. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct. 2007;18(3):321-8.

VÂNIA, Mell de Luiz. **Análise comparativa da força muscular respiratória em gestantes eutróficas e com ganho ponderal excessivo**. Orientador: Maria de Lourdes Fernandes Oliveira. Campina Grande: UEPB, 2011. Monografia. (Graduação em Fisioterapia)

## **ANEXOS**

### **A) Termo de Autorização Institucional**

**Maternidade Instituto Saúde Elpídio de Almeida**

**CNPJ: 24513574000393**

**Rua Vila Nova Da Rainha, 147, Centro - Campina Grande - PB**

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL**

Estamos cientes da intenção da realização do projeto intitulado “**Análise Comparativa Da Força Muscular Respiratória Em Puérperas Submetidas A Parto Vaginal E Parto Cesárea.**” desenvolvida pela aluna Kamila Nóbrega de França Costa do Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, sob a orientação da professora Maria de Lourdes Fernandes de Oliveira.

---

**LOCALIDADE, DATA**

---

Assinatura e carimbo do responsável institucional

**B) Termo de consentimento livre e esclarecido**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO-TCLE**

**(OBS: menor de 18 anos ou mesmo outra categoria inclusa no grupo de vulneráveis )**

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eu, \_\_\_\_\_, em pleno exercício dos meus direitos autorizo a participação do \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ anos na a Pesquisa **“Análise Comparativa Da Força Muscular Respiratória Em Puérperas Submetidas A Parto Vaginal E Parto Cesárea.”** Declaro ser esclarecido e estar de acordo com os seguintes pontos:

O trabalho **“Análise Comparativa Da Força Muscular Respiratória Em Puérperas Submetidas A Parto Vaginal E Parto Cesárea.”** terá como objetivo geral analisar comparativamente a força muscular respiratória de pacientes submetidas a parto cesáreo e vaginal. Ao responsável legal pelo (a) menor de idade só caberá a autorização para que seja realizada a medida da DMRA, sendo feita na postura de decúbito dorsal, quadris e joelhos fletidos a 90°, pés apoiados sobre o leito e braços estendidos para frente na direção dos joelhos. A gestante realizará uma flexão anterior do tronco até que as escápulas saiam do leito. Será marcado um ponto 4,5 cm acima da cicatriz umbilical, obtendo-se o valor da DMRA. Posteriormente serão coletados os valores de P<sub>Imáx</sub> e P<sub>Emáx</sub>, durante o dia, utilizando-se um manovacuômetro com válvula unidirecional. As mensurações serão realizadas com a puérpera sentada em uma cadeira com encosto, com os pés apoiados no chão, quadris e joelhos a 90°, não haverá nenhum risco ou desconforto ao voluntário.

Ao pesquisador caberá o desenvolvimento da pesquisa de forma confidencial, revelando os resultados ao médico, indivíduo e/ou familiares, se assim o desejarem, cumprindo as exigências da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.

O Responsável legal do menor participante da pesquisa poderá se recusar a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer momento da realização do trabalho ora proposto, não havendo qualquer penalização ou prejuízo para o mesmo.

Será garantido o sigilo dos resultados obtidos neste trabalho, assegurando assim a privacidade dos participantes em manter tais resultados em caráter confidencial.

Não haverá qualquer despesa ou ônus financeiro aos participantes voluntários deste projeto científico e não haverá qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ou financeiros ao voluntário e, portanto, não haveria necessidade de indenização por parte da equipe científica e/ou da Instituição responsável.

Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimentos, o participante poderá contatar a equipe científica no número (083) 3315.3346 com Maria De Lourdes Fernandes de Oliveira.

Ao final da pesquisa, se for do meu interesse, terei livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados, com o pesquisador, vale salientar que este documento será impresso em duas vias e uma delas ficará em minha posse.

Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e assino este termo de consentimento livre e esclarecido.

Assinatura do Pesquisador Responsável \_\_\_\_\_

Assinatura do responsável legal pelo menor \_\_\_\_\_

Assinatura do menor de idade \_\_\_\_\_

### C) Termo de compromisso do pesquisador responsável

## TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

**Pesquisa: “Análise Comparativa Da Força Muscular Respiratória Em Puérperas Submetidas A Parto Vaginal E Parto Cesárea”.**

Eu, **Maria de Lourdes Fernandes de Oliveira**, professora e chefe da clinica escola do departamento de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba portadora do RG: 340411 e CPF: 20338791434 comprometo-me em cumprir integralmente os itens da Resolução 196/96 do CNS, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humano

Estou ciente das penalidades que poderei sofrer caso infrinja qualquer um dos itens da referida resolução.

Por ser verdade, assino o presente compromisso.

---

**PESQUISADOR(A)**

---

**LOCALIDADE, DATA**

**D) Parecer do Comitê de ética.**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA-UEPB**

**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA- PRPGP**  
**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS**  
**PROJETO CAAE Nº: 0658.0.133.000-11**  
**PARECER:**

**(X) APROVADO**  
**NÃO APROVADO**  
**PENDENTE**

**TÍTULO:** “Análise comparativa da força muscular respiratória em puérperas submetidas a parto vaginal e transabdominal.”.

**PESQUISADORA RESPONSÁVEL:** Maria de Lourdes Fernandes de Oliveira.

**DESCRIÇÃO:** Trata-se de uma pesquisa do tipo transversal, descritiva, com abordagem quantitativa, do tipo levantamento e de campo. A pesquisa tem como objetivo geral analisar comparativamente a força muscular respiratória de pacientes submetidos a parto transabdominal e vaginal. O projeto encontra-se com metodologia claramente definida. Durante o desenvolvimento da pesquisa, os pesquisadores adotarão os princípios éticos dispostos na RESOLUÇÃO 196/96 do CNS/MS. Considerando que as solicitações foram atendidas, somo de parecer favorável à realização do estudo.

**Campina Grande, 16 de novembro de 2011.**

**Relator:** 04

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAIBA**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**  
**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**



---

**Profª Dra. Doralúcia Pedrosa de Araújo**  
**Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa**

**APÊNDICES**

**A) Formulário para a análise dos dados****FICHA DE AVALIAÇÃO****1. IDENTIFICAÇÃO**

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_  
Estado Civil: \_\_\_\_\_ Escolaridade: \_\_\_\_\_  
Endereço: \_\_\_\_\_  
Telefone: \_\_\_\_\_ Local do pré-natal: \_\_\_\_\_

**2. ANAMNESE**

DUM: \_\_\_\_\_ IG: \_\_\_\_\_ Nº de Consultas: \_\_\_\_\_  
G/P/A: \_\_\_\_\_ Data do parto: \_\_\_\_\_  
Tipo de parto: \_\_\_\_\_ Tempo de puerpério: \_\_\_\_\_  
Doenças na Gestação: \_\_\_\_\_  
Hábitos de vida: \_\_\_\_\_

**3. EXAME FÍSICO**

Altura: \_\_\_\_\_ Peso pré-concepcional: \_\_\_\_\_ IMC pré-concepcional: \_\_\_\_\_  
IMC adequado para a IG: \_\_\_\_\_ Peso atual: \_\_\_\_\_ IMC atual: \_\_\_\_\_



**Diástase dos retos:**

Supra umbilical:
Umbilical:
Infra umbilical:

**Cirtometria torácica:**

INSPIRAÇÃO	EXPIRAÇÃO
Axila:	Axila:
Xifóide:	Xifóide:
Umbilical:	Umbilical

**Manuvacuometria:**

	1ª Medida	2ª Medida	3ª Medida	Medida Considerada	Medida Esperada
<b>PI<sub>máx</sub> cmH<sub>2</sub>O</b>					
<b>PE<sub>máx</sub> cm H<sub>2</sub>O</b>					

**B) Tabela de IMC por semana gestacional – Ministério da Saúde**

Tabela 7: IMC POR SEMANA GESTACIONAL - GESTANTE

Índice de Massa Corporal (IMC) = $\frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Altura}^2 \text{ (m)}}$						
Semana gestacional	Baixo peso (BP) IMC ≤	Adequado (A) IMC entre		Sobrepeso (S) IMC entre		Obesidade (O) IMC ≥
6	19,9	20,0	24,9	25,0	30,0	30,1
8	20,1	20,2	25,0	25,1	30,1	30,2
10	20,2	20,3	25,2	25,3	30,2	30,3
11	20,3	20,4	25,3	25,4	30,3	30,4
12	20,4	20,5	25,4	25,5	30,3	30,4
13	20,6	20,7	25,6	25,7	30,4	30,5
14	20,7	20,8	25,7	25,8	30,5	30,6
15	20,8	20,9	25,8	25,9	30,6	30,7
16	21,0	21,1	25,9	26,0	30,7	30,8
17	21,1	21,2	26,0	26,10	30,8	30,9
18	21,2	21,3	26,1	26,2	30,9	31,0
19	21,4	21,5	26,2	26,3	30,9	31,0
20	21,5	21,6	26,3	26,4	31,0	31,1
21	21,7	21,8	26,4	26,5	31,1	31,2
22	21,8	21,9	26,6	26,7	31,2	31,3
23	22,0	22,1	26,8	26,9	31,3	31,4
24	22,2	22,3	26,9	27,0	31,5	31,6
25	22,4	22,5	27,0	27,1	31,6	31,7
26	22,6	22,7	27,2	27,3	31,7	31,8
27	22,7	22,8	27,3	27,4	31,8	31,9
28	22,9	23,0	27,5	27,6	31,9	32,0
29	23,1	23,2	27,6	27,7	32,0	32,1
30	23,3	23,4	27,8	27,9	32,1	32,2
31	23,4	23,5	27,9	28,0	32,2	32,3
32	23,6	23,7	28,0	28,1	32,3	32,4
33	23,8	23,9	28,1	28,2	32,4	32,5
34	23,9	24,0	28,3	28,4	32,5	32,6
35	24,1	24,2	28,4	28,5	32,6	32,7
36	24,2	24,3	28,5	28,6	32,7	32,8
37	24,4	24,5	28,7	28,8	32,8	32,9
38	24,5	24,6	28,8	28,9	32,9	33,0
39	24,7	24,8	28,9	29,0	33,0	33,1
40	24,9	25,0	29,1	29,2	33,1	33,2
41	25,0	25,1	29,2	29,3	33,2	33,3
42	25,0	25,1	29,2	29,3	33,2	33,3

