

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA
MESTRADO EM ANATOMIA PATOLÓGICA**

**ANÁLISE MORFOMÉTRICA DA DIÁSTASE DOS MÚSCULOS RETOS DO
ABDOME NO PUERPÉRIO IMEDIATO**

MÔNICA MARIA MOREIRA DA SILVA

RECIFE

2003

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA
MESTRADO EM ANATOMIA PATOLÓGICA**

**ANÁLISE MORFOMÉTRICA DA DIÁSTASE DOS MÚSCULOS RETOS DO
ABDOMEN NO PUERPÉRIO IMEDIATO**

MÔNICA MARIA MOREIRA DA SILVA

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Anatomia Patológica do Departamento de Patologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Anatomia Patológica.

Orientadora: Prof^a Dr^a Sílvia Regina Arruda de Moraes.

RECIFE

2003



Universidade Federal de Pernambuco
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MESTRADO EM ANATOMIA PATOLÓGICA

AUTOR: MONICA MARIA MOREIRA DA SILVA

NOME DA TESE: “Análise morfométrica da diastase dos musculos retos do abdome no puerpério imediato”

ORIENTADOR: SILVIA REGINA ARRUDA DE MORAES

TESE DEFENDIDA PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM ANATOMIA PATOLÓGICA

DATA DA DEFESA: 17/12/2003

BANCA EXAMINADORA:

Profª. Liriane Baratella Evencio

Profª. Maria do Carmo Carvalho de Abreu e Lima

Prof. Elizabeth Silveira Neves

DEDICATÓRIA

Ao meu grande incentivador, pai e amigo Hélio Moreira da Silva, Arquiteto e professor aposentado do Centro de Artes e Comunicação da UFPE e aos meus filhos César e Ana Regina.

AGRADECIMENTOS

- A Deus, a quem devemos sempre dar toda a honra e toda a glória, e agradecermos as oportunidades e dificuldades, as quais nos permitem o exercício da paciência e perseverança necessárias ao crescimento.
- À Prof^a Sílvia Regina Arruda de Moraes, orientadora e amiga, pela paciência, incentivo e orientações.
- A Tetsuo Tashiro pela análise estatística.
- Aos professores e funcionários do Mestrado de Morfologia.
- Aos colegas do Mestrado, em especial Etiene Fittipaldi, Karina Conceição e Denise Suassuna, e a Fabiana Ribeiro, aluna e amiga pela colaboração e finalmente as mulheres que constituíram a amostra do nosso trabalho.
- A Ana Christina Moreira pela colaboração junto aos meus filhos quando necessitei ausentar-me.

RESUMO

:

Objetivos: O objetivo deste estudo foi avaliar a relação entre a diástase dos músculos retos do abdome no puerpério imediato e o peso do recém-nascido (RN), o número de gestações, o índice de massa corpórea, a idade e os diâmetros transversos da pelve maior, bi-espinha (BE) e bi-crista (BC) da mulher.

Métodos: Foram avaliadas 30 mulheres no período entre 06 e 24 horas após o parto, nas maternidades do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco e do Centro Integrado de Saúde Amaury de Medeiros. A diástase foi mensurada com o auxílio de um paquímetro 4,5cm acima da cicatriz umbilical e a pelvimetria externa foi realizada com auxílio de uma régua antropométrica.

Resultados: No teste de correlação de Pearson encontrou-se correlação significativa entre o peso do RN e a diástase ($p=0,003^*$) e uma tendência a correlação entre a diástase e a paridade mulher ($p=0,055$) e o diâmetro BE ($p=0,07$). A diástase não apresentou correlação com as outras variáveis estudadas.

Conclusões: Todas as mulheres avaliadas apresentaram diástase. As que pariram RN mais pesados apresentaram diástase significativamente maior, enquanto os com maior números de gestações apresentam uma tendência.

PALAVRAS CHAVE: DIÁSTASE - RETO-ABDOMINAIS – PUERPÉRIO

ABSTRACT

Objective: The purpose of this study was to assess the relationship among rectus abdominis muscles diastasis in postpartum and the newborn weight, and also the age, gestations, body mass index, and transverse greater pelvis, iliac spine and iliac crest diameters of the women in the study.

Methods: 30 postpartum subjects were evaluated. Measurements were taken between 6 to 24 hours after delivery at Hospital das Clínicas of Universidade Federal de Pernambuco and Centro Integrado de Saúde Amaury de Medeiros. Diastasis was assessed by 4.5-cm calliper above the umbilicus and an anthropometric rule was used to measure the pelvis externally.

Results: The Pearson correlation test revealed a significant correlation between diastasis and newborn weight ($p=0,003^*$) and showed a trend in relation to diastasis, gestations ($p=0,05$) and iliac spine diameter ($p=0,07$). Diastasis was not correlated with other variables.

Conclusion: All women evaluated in this study presented diastasis. Women whose newborns were heavier showed a significantly greater diastasis, whereas those women who had more gestations rarely presented this tendency.

KEY WORDS: DIASTASIS – RECTUS ABDOMINIS – PUERPERIUM

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	IV
RESUMO	V
ABSTRACT	VI
LISTA DE FIGURA	IX
LISTA DE ABREVIATURAS	X
1. INTRODUÇÃO	12
1.1 Anatomia da Parede Ânterolateral do Abdome	12
1.2 Alterações Morfológicas na Gestação	14
1.3 Estudos Morfométricos da Diástase	17
2.OBJETIVOS	19
2.1 Objetivo Geral	19
2.2.Objetivos Específicos	19
3 METODOLOGIA	20
3.1 Amostra	20
3.2 Método	20
3.2.1 Mensuração da Distância entre os bordos mediais dos Músculos Retos do Abdome	20
3.2.2 Pelvimetria Externa	22

3.2.3 Determinação Do Índice De Massa Corpórea (IMC)	23
3.3 Análise Estatística	24
4 RESULTADOS	
4.1 Valores da DMRA	25
4.2 Valores do Diâmetro Bi-crista	25
4.3 Valores do Diâmetro Bi-espinha	25
4.4 Valores da Diferença entre os Diâmetros Bi-crista e Bi-espinha	25
4.5 Valores do Peso de RN	26
4.6 Valores do Peso das Puérparas	26
4.7 Valores da Altura das Puérparas	26
4.8 Valores do IMC das Puérparas	26
4.9 Análise estatística	27
5 DISCUSSÃO	28
6 CONCLUSÕES	38
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
8 APÊNDICE	43
8.1 Termo e Consentimento	
8.2 Questionário	

9 ANEXOS

Parecer do Comitê de Ética

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1: Demarcação dos pontos de referência para a mensuração da DMRA...pg 20**
- Figura 2 : Mensuração da DMRA.....pg.20**
- Figura 3 : Aferição do diâmetro bi-espinha.....pg.21**
- Figura 4 : Aferição do diâmetro bi-cristapg.22**
- Figura 5 : Gráfico demonstrando a relação da DMRA e o peso do RN.....pg.26**

TABELAS

- Tabela 1 : Valores dos diâmetros transversos da bacia das puérparas.....pg.24**
- Tabela 2 : Valores dos pesos dos recém-nascidos e das puérparas, altura e índice de massa corpórea das mulheres..... pg.25**

LISTA DE ABREVIATURAS

BC : bi-crista

BE : bi-espinha

DMRA : diástase dos músculos retos do abdome

IMC : índice de massa corpórea

RN : recém-nascido

1 INTRODUÇÃO

1.1 Anatomia da parede ântero-lateral do abdome

Pode-se definir o abdome como a região do tronco situada entre o diafragma acima e o interior da pelve inferiormente (SNELL, 1984). Sua parede anterior esta constituída por pele, tecido subcutâneo, fâscias, aponeuroses e músculos. Cinco músculos fazem parte da parede ânterolateral do abdome, os músculos retos do abdome e o piramidal anteriormente e os músculos transversos do abdome e os músculos oblíquos interno e o externo lateralmente (LLORCA, 1963). A combinação de músculos e aponeuroses proporciona considerável proteção as vísceras abdominais, sobretudo quando os músculos estão em boa condição física (MOORE, 1998).

Os músculos retos do abdome localizam-se de cada lado da linha mediana, são mais largos e mais finos superiormente e se estendem do púbis ao esterno. Cada um se encontra separado do seu homólogo do lado oposto pela linha alba. Tem origem em dois tendões, o externo, que é maior, insere-se na crista do púbis e o interno que se entrelaça com seu homólogo e está unido as fibras ligamentosas que cobrem a parte anterior da sínfise do púbis. Sua inserção é através de três porções carnosas de tamanho desigual nas cartilagens da quinta, sexta e sétima costelas. Seu corpo muscular é interrompido por três interseções tendíneas. Uma ao nível da cicatriz umbilical, outra ao nível da extremidade livre do apêndice xifóide e uma terceira equidistante entre o umbigo e o apêndice xifóide. Estas interseções cruzam o músculo transversalmente ou em direção oblíqua, seguindo um trajeto de zigzag (TESTUT; LATAJERT, 1977). Raras vezes se estende por toda a largura e espessura, do músculo, podendo ocupar só a metade. Estas interseções tendíneas estão intimamente aderidas ao compartimento anterior da bainha do músculo reto, compartimento formado pelas aponeuroses dos músculos oblíquos externo e interno e transversos. Estas aponeuroses contribuem para a formação da bainha do músculo reto, e dirigem-se para a linha mediana onde entrelaçam-se e têm comportamentos distintos nas regiões infra e supra umbilical (ROUVIERE, 1967).

Na região supra umbilical a bainha do reto é constituída por quatro planos de fibras tendinosas, dois anteriores formados pela aponeurose do músculo oblíquo externo e pela

lâmina anterior da aponeurose do músculo oblíquo interno e dois posteriores formados pela lâmina posterior da aponeurose do músculo oblíquo interno e pela aponeurose do músculo transversos reunidos. Na linha alba se efetua um duplo entrecruzamento destas fibras um no plano vertical e outro no horizontal. As fibras do oblíquo externo e interno dirigidos originalmente em sentido inverso, entrecruzam-se no sentido da altura. No sentido horizontal as fibras que constituem a lâmina anterior da bainha do músculo reto de um lado, passam a lâmina posterior da bainha do lado oposto, excetuando, a maioria das fibras do músculo oblíquo externo que ficam no mesmo plano superficial, e as fibras tendinosas do músculo transversos, que permanecem no mesmo plano profundo. Os músculos retos do abdome encontram-se desta maneira dentro de um “X” aponeurótico cujo entrecruzamento chamamos de linha Alba. Na região infra-umbilical todas as lâminas tendinosas abaixo da linha arqueada passam pela frente do músculo reto, não se efetuando mais o entrecruzamento (TESTUT; LATARJET, 1977; MOORE, 1998).

A linha Alba, tem seu limite superior no apêndice xifóide do esterno e inferiormente insere-se no bordo superior da sínfise púbica. Esta lâmina fibrosa ou tendinosa, que ocupa o espaço compreendido entre os músculos retos do abdome, mede aproximadamente 35 cm da sínfise púbica ao apêndice xifóide sua espessura é 2 a 3 mm e sua largura varia muito dependendo do ponto que se considere. Se a observarmos de cima para baixo vemos que se alarga progressivamente. Na cintura mede 5 a 6 mm, no umbigo tem 20 a 22 mm e 2 ou 3 dedos, abaixo do umbigo mede 2 a 3 mm e se estreita mais ou menos abruptamente para se tornar quase uma linha e inserir-se na sínfise púbica, adiante dos músculos retos através de um fascículo fibroso de forma triangular, e posteriormente aos retos, cuja inserção é mais importante, com fascículos tendinosos que formam uma lâmina triangular forte e resistente (TESTUT; LATARET, 1977).

Diástase dos músculos retos do abdome

Embora o significado da palavra diástase seja separação e anatomicamente exista uma separação entre os dois músculos retos, o termo diástase dos músculos retos do abdome, porém, é freqüentemente utilizado para referir-se ao aumento da distância entre os bordos mediais dos referidos músculos. Boxer e Jones (2000) discutiram essa terminologia e sugeriram que a melhor forma de denominação seria distância entre os músculos retos do abdome.

Rath et al. (1996) classificaram a diástase dos músculos retos do abdome de acordo com a faixa etária do indivíduo. Para esses autores até a idade de 45 anos seria considerada diástase uma separação acima de 10mm na região supra-umbilical, acima de 27mm na altura da cicatriz umbilical e maior que 9mm na região infra-umbilical. Gillearn e Brown (1996), entretanto classificaram como diástase apenas uma separação maior que 15mm na região supra-umbilical.

As mulheres com pelve estreita (POLDEN; MANTLE, 2000), bebês macrossômicos (BURSCH, 1987; BOXER; JONES, 1997; POLDEN; MANTLE, 2000) poliidrâmicos (BURSCH, 1987; MESQUITA et al., 1999; POLDEN; MANTLE, 2000) gestações gemelares (BURSCH, 1987; THORTON; THORTON, 1993; POLDEN; MANTLE, 2000), as multíparas (BURSCH, 1987; BOISSONNAULT; BLASCHAK, 1988), obesidade (BURSCH, 1987; AL-QATTAN, 1997; MESQUITA et al., 1999) e mulheres com pouco tônus nos músculos do abdome parecem estar mais propensas a apresentarem DMRA maior que 30mm (BURSH, 1987; THORTON; THORTON, 1993; MALONE et al., 1998; POLDEN; MANTLE, 2000).

Os diâmetros transversos da pelve maior são o bi-espinha (BE) que em média mede 24 cm e vai de uma espinha íliaca ântero-superior a outra e o bi-crista (BC) que mede em média 28 cm e situa-se entre os pontos mais afastados das cristas íliacas. A diferença entre os dois diâmetros (BC - BE) pode variar em torno de 3 a 4cm (BUSSÂMARA, 1994; REZENDE; MONTENEGRO, 1999). Um valor menor que 3cm sugere vício pélvico, e menor que 2cm pelve raquítica que dificultam o trajeto do concepto através da pelve (BUSSÂMARA, 1994).

1.2 Alterações morfológicas na gestação

Durante a gestação ocorrem no sistema. músculo esquelético alterações morfológicas e funcionais, em resposta a estímulos endócrinos e adaptações posturais para manter o equilíbrio antigravitacional do corpo, visto que o crescimento do útero e o desenvolvimento das mamas fazem com que a distribuição da massa corpórea concentre-se na região anterior do tronco (ARTAL et al., 1999; FOTI et al., 2000; POLDEN; MANTLE, 2000; BARACHO et al., 2002). Dentre os estímulos endócrinos, a secreção pelo corpo lúteo de um polipeptídeo exclusivo, a relaxina, é o que tem maior relevância para a

instalação dessas alterações morfofuncionais. Suas funções ainda não estão totalmente esclarecidas, mas como o seu nome sugere, considera-se que suas principais ações sejam o relaxamento dos ligamentos, aumentando a amplitude dos movimentos articulares tornando as articulações mais instáveis, promovendo o amolecimento e estiramento de fibrocartilagem e preparando o cérvix uterino, tornando-o mais distensível para a dilatação do parto. A ação da relaxina dá-se através de modificação das fibras de colágeno dos tecidos conjuntivos através da destruição e substituição destas fibras por outras de maior elasticidade, já que a síntese é maior que a degradação, funções essas demonstradas em animais (ARTAL et al., 1999). Além disso sob efeito da progesterona até o final da gravidez a mulher acumula um excesso de 8,5 litros de água, sendo 2,5 litros provavelmente distribuído na substância básica do tecido conjuntivo, tornando-o mais mole e susceptível a distensão que associada ao efeito da relaxina torna as articulações das gestantes mais instáveis (SCHAUBERGER et al., 1996; ARTAL et al.; 1999; POLDEN; MANTLE, 2000; BARACHO et al., 2002).

Entre as alterações posturais observadas no período gestacional destaca-se uma anteversão pélvica que pode vir acompanhada ou não de hiperlordose lombar (FAST et al, 1990; FOTI et al., 2000; BARACHO et al., 2002). Franklin e Conner (1998), numa análise postural com 12 mulheres no primeiro e terceiro trimestre de gestação encontraram um significativo aumento da lordose lombar, em média $5,9^\circ$ e inclinação pélvica de aproximadamente 4° , provocado pelo crescimento e aumento do peso do feto localizado anteriormente produzindo inclinação pélvica. Bullock et al. (1987) encontraram aumento de $7,2^\circ$ na lordose depois de 16 semanas de gestação. Essas alterações determinam uma mudança no ângulo de inserção dos músculos aí inseridos, resultando numa distensão excessiva dos mesmos e, conseqüente prejuízo do vetor de força destes (KAPANDJI, 1990; GILLEARD; BROWN, 1996). Com a progressão da gestação e do estiramento dos músculos retos do abdome, há uma tendência ao enfraquecimento destes, facilitando o afastamento do músculo reto do abdome do seu homônimo, através do estiramento da rafe tendínea que é constituída de tecido conjuntivo e durante a gestação encontra-se sob os efeitos hormonais supracitados além de ser considerado um dos locais de menor resistência da parede abdominal (KAHLE et al., 1997). Segundo Testut e Latarjet (1977) durante a gravidez a linha alba se distende e enfraquece e no puerpério imediato, período compreendido entre o primeiro e o décimo dia após o parto, existe entre os músculos retos um espaço por onde se pode introduzir uma mão, iniciando-se então um processo de

involução na parede abdominal que retornará aos valores pré-gravídicos, no décimo quinto dia após o parto, período classificado por Rezende e Montenegro (1999) como puerpério tardio.

Outra alteração morfológica da gestação que pode ter relação com a DMRA é o aumento do diâmetro transversal do tórax provocado pelo alargamento das costelas inferiores, aumento do ângulo subcostal e a conseqüente elevação do diafragma em cerca de 4cm que ocorre mesmo antes que o útero em crescimento prejudique a ventilação, em virtude de influência hormonal, principalmente a progesterona. O resultado é que a cavidade torácica não é reduzida; mais do que isso, a excursão diafragmática é aumentada com a respiração (ARTAL et al., 1999) e os músculos retos do abdome por encontrarem-se inseridos nas cartilagens da quinta, sexta e sétima costelas acompanham o seu deslocamento.

1.3 Estudos Morfométricos da Diástase dos Músculos Retos do Abdome

Uma DMRA de aproximadamente 30mm, durante a gestação é comum, mas não necessariamente normal. Boissonnault e Blaschak (1988) num estudo com 89 mulheres primíparas com gestação única, encontraram no segmento supra-umbilical uma incidência de 27% no segundo trimestre da gravidez, 66% no terceiro trimestre e 53% no puerpério imediato. Valores maiores que 30mm podem ser considerados patológicos (KISNER; COLDY, 1998; YMCA, 1999; POLDEN; MANTLE, 2000), no entanto Baracho et al. (2002) classificam como fisiológica a DMRA até 25mm e Artal et al. (1999) descreveram a DMRA menor que 70mm como leve e presente em 30% das mulheres grávidas. Ela pode variar de uma lacuna vertical com 20 a 30mm de largura e 12 cm de comprimento a uma separação de 120 a 200mm de largura, estendendo-se por quase todo o comprimento dos músculos (POLDEN; MANTLE, 2000), e, em casos extremos, pode progredir para herniação das vísceras abdominais (BOISSONNAULT; BLASCHAK, 1988) e interferir na “prensa” abdominal durante o trabalho de parto, retardando-o (THORTON; THORTON, 1993, NOBLE apud POLDEN; MANTLE 2000). Quando maior que 30mm, durante a gestação devem ser tomadas medidas preventivas com o objetivo de impedir sua progressão e supervisionar a regressão (KISNER; COLDY, 1998; BARACHO et al., 2002; POLDEN; MANTLE, 2000). Mulheres com DMRA maior que 30mm durante a primeira

gestação, correm o risco de recidivar e agravar nas gestações subseqüentes e interferir na estabilidade da pelve que resultará em sobrecarga dos músculos paravertebrais e que segundo Sihvonen et al (1998) poderia estar relacionado ao aparecimento e/ou intensificação de lombalgias durante a gestação que podem levar a incapacidade física temporária. (THORTON; THORTON, 1993).

O método frequentemente utilizado para a aferição da DMRA era a palpação manual e a quantidade de dedos que o examinador conseguia colocar entre os bordos mediais dos músculos retos do abdome servia como parâmetro na mensuração (BURSCH, 1987; BOISSONAUT; BLASCHAK, 1988; KISNER; COLDY, 1998; YMCA,1999; POLDEN; MANTLE, 2000). Bursch (1987) discutiu as falhas deste método, mostrando a necessidade de uma medição precisa através de um instrumento de fácil manuseio e que oferecesse maior fidedignidade dos valores encontrados e padronizou o segmento da linha alba 4,5cm acima e abaixo da cicatriz umbilical para medição da DMRA, facilitando a comparação entre outros trabalhos a partir de então. Hannaford e Tozer (1985 apud BOXER; JONES, 1997) utilizaram pioneiramente o paquímetro, um instrumento de precisão que obedece às normas internacionais, para auxiliar na mensuração da DMRA. Boxer e Jones (1997) avaliaram o uso do paquímetro para a medição da DMRA em dois momentos distintos: com os músculos em repouso e em atividade concluindo que havia um alto grau de confiabilidade para o seu uso na clínica.

Rath et al. (1996) num estudo da linha alba em cadáveres frescos e em vivos, através de Tomografia Computadorizada, dividiram sua amostra de acordo com a faixa etária e a quantidade de gordura no corpo do indivíduo, encontrando uma distância média entre os bordos medias dos retos de 17,2mm no segmento supra-umbilical, 22,4 mm na cicatriz umbilical e 6,6mm no segmento infra-umbilical.

A DMRA é subestimada no pré-natal e se não receber uma supervisão adequada, pode agravar-se nas gestações subseqüentes e interferir na função dos músculos da parede ânterolateral do abdome; tais como, auxiliar no trabalho de parto espontâneo, contenção das vísceras e participar na biomecânica do tronco. Além disso, a DMRA associada à frouxidão ligamentar própria ao período gestacional e as demandas físicas aumentadas no puerpério com os cuidados com o bebê podem levar a lombalgias (BOXER; JONES, 1997; HSIA; JONES, 2000) além de interferir na estética, por facilitar a instalação do abdome protuso (RAMIREZ, 2000), já que a contração desses músculos não produzirá torque suficiente para a contenção das vísceras, em conseqüência do afastamento entre os

músculos retos do abdome que se encontram ligados a todos os outros músculos que constituem a parede ânterolateral do abdome através de sua bainha e que atuam sinergicamente na manutenção da postura ereta e estabilização da pelve (GILLEARD; BROWN, 1996).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Realizar uma análise morfométrica da DMRA em mulheres no período de pós-parto imediato.

2.2 Objetivos Específicos

- Determinar a distância entre os músculos retos do abdome em mulheres no puerpério imediato.
- Verificar se há relação do nível da DMRA com as variantes: faixa etária, multiparidade, índice de massa corpórea, diâmetros transversos da pelve maior (BC e BE) e o peso do recém-nascido (RN).

3 METODOLOGIA

3.1 Amostra

Os dados foram coletados entre dezembro de 2001 e abril de 2002, nas maternidades do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco e do Centro Integrado de Saúde Amaury de Medeiros (CISAM). Tendo obtido aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco em 07 de novembro de 2001 e ratificado pelo Comitê do CISAM em março de 2002 (anexos 1 e 2).

O procedimento de mensuração foi realizado em trinta puérperas que concordaram em participar do trabalho, no período entre 6 e 24 horas após o parto, mediante assinatura do termo de consentimento (apêndice 1), e que atenderam aos critérios de inclusão a seguir: parto transvaginal de gestação única sem bloqueio anestésico regional (peridural ou raquidiana) e que não apresentaram as seguintes complicações: hipertensão arterial, toxemia gravídica, hemorragias avaliadas pelo médico assistente como maior que o esperado para o período e outras que a impediavam de realizar o procedimento.

3.2 Método

3.2.1 Mensuração da distância entre os bordos mediais dos músculos retos do abdome

A mensuração foi realizada com o auxílio de um paquímetro marca DIAL CALIPERS com acurácia de 0,02 mm. Com a paciente em decúbito dorsal, com o quadril e joelhos fletidos a 90 graus, posicionado com o auxílio de goniômetro e com os pés apoiados no leito, demarcou-se 4,5cm acima da cicatriz umbilical, tomando como referência o centro da cicatriz (Figura 1), pedia-se a puérpara que realizasse a flexão anterior do tronco, com os braços em flexão, até que as espinhas da escápula, anteriormente demarcadas com lápis dermatográfico, afastassem-se do apoio. Neste momento foi realizada a palpação e a mensuração da DMRA (Figura 2).



Figura 1. Demarcação dos pontos de referência para a mensuração da DMRA

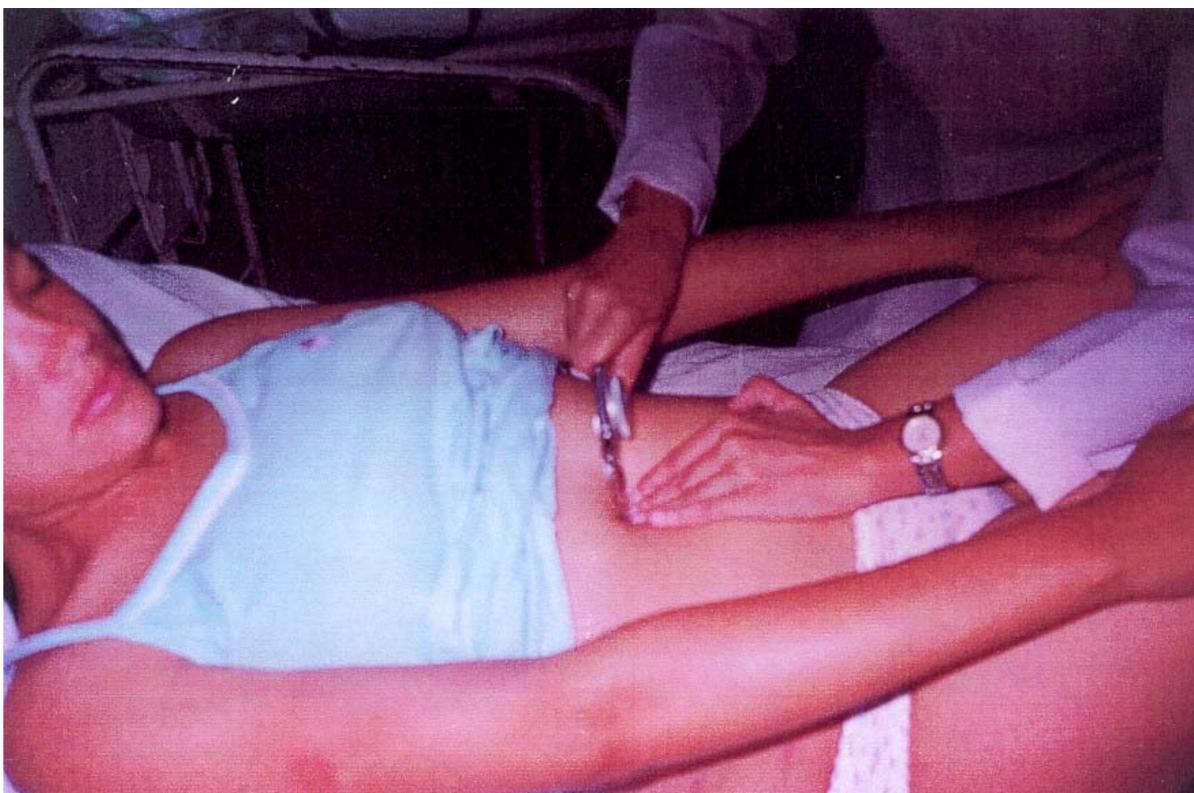


Figura 2. Mensuração da DMRA com auxílio do paquímetro (marca Dial Calipers, acurácia de 0,02mm).

3.2.2 Pelvimetria externa

A pelvimetria externa da pelve maior foi realizada com uma régua antropométrica, foram aferidos os diâmetros bi-espinha (Figura.3) e o bi-crista (Figura.4) com a paciente posicionada em decúbito supino com o quadril e joelhos em extensão após palpação e demarcação das cristas e espinhas ilíacas ânterosuperiores (BUSSÂMARA, 1994; REZENDE; MONTENEGRO, 1999) As mensurações foram realizadas por um único examinador duas vezes e, ao final, obtido um valor médio.



Figura 3. Demonstração da aferição do diâmetro bi-espinha com o auxílio de uma régua antropométrica.



Figura 4. Demonstração da mensuração do diâmetro bi-crista com o auxílio de uma Régua antropométrica

3.2.3 Determinação do Índice de massa corpórea (IMC)

Ao término das mensurações a paciente foi encaminhada ao posto de enfermagem onde foram aferidos seu peso e altura, em balança de peso, marca Filizola, calculando-se em seguida o índice de massa corpórea ($IMC = \text{peso}/\text{altura}^2$).

Aplicou-se o questionário (apêndice 2) e dados complementares foram obtidos no prontuário médico e no cartão de pré-natal da mulher.

3.3 Análise estatística

Os dados foram analisados no programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences) para Windows. Realizou-se uma análise dos resultados com nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Foi realizado o cálculo do Coeficiente (r) de Pearson estabelecendo a hipótese que existe correlação entre as variáveis estudadas.

4 RESULTADOS

Nossa amostra foi constituída de 30 mulheres com idade média de 25,5 anos $\pm 6,15$. A paridade apresentou a frequência de 30% das mulheres com 01 parto (n=9), 30% com 2 partos (n=9), 13,3% com 3 partos (n=4), 6,7% com 4 partos (n=2), 16,7% com 5 partos (n=5) e 3,3% com 7 partos (n=1).

4.1 Valores da DMRA

A DMRA apresentou valores mínimo e máximo de 14,5mm e 60mm, respectivamente, e o valor médio de $33,3 \pm 10,29$ mm.

4.2 Valores do diâmetro bi-crista

O diâmetro BC apresentou valor mínimo de 25,1cm e máximo 32,0cm ($27,82 \pm 1,67$ cm).

4.3 Valores do diâmetro bi-espinha

O diâmetro BE apresentou valor mínimo de 21,2cm e máximo de 28cm ($24,47 \pm 1,73$).

4.4 Valores da diferença entre os diâmetros bi-crista e bi-espinha

A diferença dos dois diâmetros (BC-BE) obteve valor mínimo de 1,6cm e máximo 6,0cm ($3,35 \pm 1,17$ cm) (Tabela 1).

Tabela 1

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
BE (CM)	30	21,2	28,0	24,47	1,73
BC (CM)	30	25,1	32,0	27,82	1,67
BC_BE (CM)	30	1,6	6,0	3,35	1,17

Valores expressos em CM

4.5 Valores do peso do recém-nascido

O peso do RN apresentou valor mínimo de 1.945g e máximo 4.000g ($3.020 \pm 0,52$ g).

4.6 Valores do peso das puérparas

O peso das puérparas apresentou valor mínimo de 43,00kg e máximo 126,20kg ($65,87 \pm 15,74$ kg).

4.7 Valores da altura das puérparas

A altura da mulher apresentou valor mínimo de 144cm e máximo 173cm ($157,60 \pm 7,19$ cm).

4.8 Valores do índice de massa corpórea das puérparas

Os valores dos índices de massa corpórea das puérparas foram em média ($26,42 \pm 5,44$), o valor mínimo igual a 19,27 e máximo 45,25 (Tabela 2)

Tabela 2

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Peso RN (g)	30	1.945	4.000	3.02	0,52
Peso puérparas (kg)	30	43,00	126,20	65,87	15,74
Altur puérparas(cm)	30	144	173	157,60	7,19
IMC puérparas	30	19,27	45,25	26,42	5,44

4.9 Análise estatística

Ao aplicarmos o teste de Correlação de Pearson a DMRA apresentou correlação positiva e significativa ($p < 0,05$) com o peso do RN ($p=0,003^*$) (Figura 5).

Com relação a paridade da mulher e o diâmetro bi-espinha houve apenas uma tendência a correlação positiva ($p=0,055$) e ($p=0,072$) respectivamente.

A DMRA não apresentou correlação com as variáveis: IMC da mulher ($p=0,396$), idade da mulher ($p=0,243$), diâmetro bi-crista ($p=0,108$) e a diferença entre os dois BC-BE ($p=0,729$).

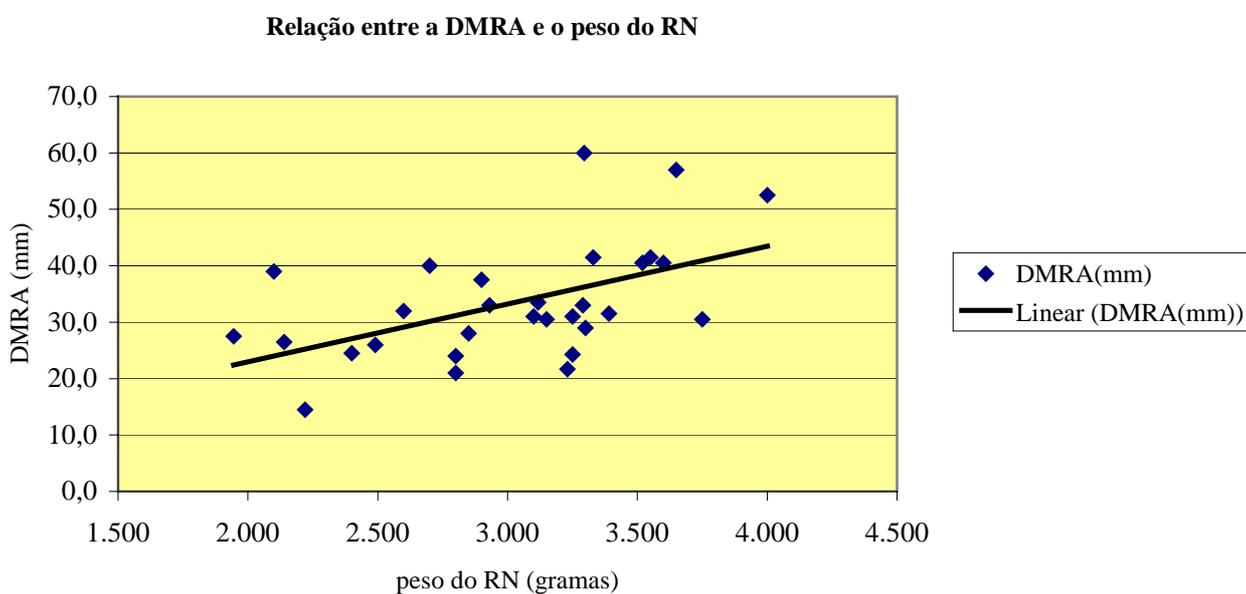


Figura 5. Diagrama de Dispersão mostrando a relação entre a DMRA e o Peso do RN.

5 DISCUSSÃO

A DMRA esteve presente em 100% dos casos da nossa amostra, com uma distância maior que 10mm entre os bordos mediais dos músculos retos do abdome, ao nível do segmento supra-umbilical. Nossos resultados assemelham-se aos de Gilleard e Brown (1996) que também encontraram 100% dos casos com DMRA maior que 10mm e Bursch (1987) que também encontrou 100% das mulheres até quatro dias após o parto com algum “grau” de DMRA, porém este último não especificou a largura da DMRA encontrada e observou que 63% dos casos apresentaram uma DMRA maior que “2 dedos”. Nossos resultados, entretanto, diferem dos achados de Boissonault e Blaschak (1988) que encontraram apenas 53% de mulheres com DMRA no pós-parto imediato. Entretanto a metodologia utilizada para a mensuração nos trabalhos acima citados, foi a palpação manual sem auxílio de instrumentos, e o critério utilizado para definir a DMRA foi o proposto por Noble (1985), separação de 2 dedos ou ± 3 cm, que o próprio Bursch concluiu não ser confiável, pois os valores variaram de acordo com o examinador.

O valor médio da DMRA da nossa amostra, segundo Kisner e Coldy (1998), Polden e Mantle (2000), Baracho et al. (2002) pode ser considerada como patológica durante a gestação, e não regridiria espontaneamente após o parto. Levando-nos a concordar com Mesquita et al. (1999), quando recomendaram, a assistência a mulher no puerpério imediato por uma equipe multidisciplinar após ter demonstrado a eficácia de protocolo de fisioterapia para a redução da DMRA no puerpério imediato. Seu estudo experimental foi realizado com uma amostra de 50 mulheres (no puerpério imediato) com DMRA patológica (maior que 30mm), divididas em grupo controle e grupo tratado. No grupo controle foi realizado apenas a mensuração da DMRA, com auxílio de um paquímetro 6 e 18 horas após o parto; enquanto no grupo tratado as mulheres além da mensuração, realizaram um protocolo de fisioterapia após cada mensuração. Nos dois grupos houve redução da DMRA, porém no grupo tratado a redução foi significativamente maior ($p < 0,01$).

Gilleard e Brown (1996) estudaram a morfologia da parede ânterolateral do abdome durante a gestação, através de imagem tridimensional, tomando como referência os músculos retos e a distância entre os seus bordos mediais; por serem esses os mais acessíveis à mensuração e estarem interligados com as aponeuroses de todos os outros músculos da parede ânterolateral do abdome, através de sua bainha. Além de avaliar a função destes músculos utilizando eletromiografia (EMG) e um teste anteriormente

validado (Abdominal Muscle Test) (GILLEARD; BROWN, 1994) que mede a capacidade desses músculos em manter a pelve estável durante a realização de exercícios de elevação das pernas e flexão do tronco, e relataram uma desvantagem biomecânica, desses na estabilização da pelve durante a execução dos exercícios, e associaram às alterações morfológicas da gestação, tais como anteversão da pelve, que provoca estiramento das fibras dos músculos retos do abdome e modifica o vetor de força desses músculos além do próprio impedimento mecânico causado pelo volume do abdome no último trimestre de gestação.

A DMRA pode não ser resolvida espontaneamente após o parto. Boissonnault e Blaschak (1988) verificaram uma incidência de 53% de casos que não se resolveram no pós-parto imediato e 36% dos casos no pós-parto tardio, Gilleard e Brown (1996) observaram que em 100% das mulheres da sua amostra a DMRA não havia regredido até 8 semanas após o parto e Boxer e Jones (1997) relataram que em 75% das mulheres analisadas 12 semanas após o parto apresentavam DMRA maior que 20mm.. A persistência da DMRA pode causar prejuízo nas funções dos músculos abdominais, que quando atuam em conjunto são responsáveis pela manutenção da postura ereta do tronco, contêm as vísceras abdominais, estabilizam a pelve, auxiliam na micção, defecação, expiração forçada e na expulsão do feto durante o parto normal (TESTUT; LATARJET, 1977; GRAY, 1988; MOORE; AGUR, 1998).

A correção cirúrgica da DMRA é um dos objetivos das abdominoplastias (NAHAS, 1997; RAMIREZ, 2000). Nahas (1997) num estudo com 14 mulheres, quatro primíparas e 10 múltíparas, submetidas a abdominoplastias encontrou 100% com DMRA, 3cm acima do umbigo e 2cm abaixo, avaliado através de tomografia computadorizada. Em 2001, Nahas, num estudo com 88 mulheres com deformidades do abdome e submetidas a cirurgias corretivas classificou-as após a intervenção em quatro tipos de acordo com a história clínica, onde 73% pertenciam ao tipo A (DMRA clássica causada pela gravidez), 15,9% ao tipo B (DMRA secundária a gravidez associada à diminuição da tensão da aponeurose lateral na região infra-umbilical), 8% pertenciam ao tipo C (DMRA secundária a gestação e uma inserção dos músculos retos do abdome de posição mais lateral que frequentemente está associada a hérnias epigástricas) e 2,3% das mulheres pertencentes ao tipo D (DMRA secundária a gestação e uma flacidez exagerada dos músculos oblíquos externos os quais se apresentavam projetados anteriormente aos músculos retos do abdome).

A perpetuação da DMRA contribue para deformidades da parede ânterolateral do abdome (abdome protuso) e para um potencial risco de lombalgias além, de diminuir a auto-estima da mulher, levando-a a prática de exercícios abdominais intensos, na tentativa de recuperar o mais rápido possível o seu corpo, sob o ponto de vista estético.

Os exercícios para aumentar o tônus dos músculos que constituem a parede ânterolateral do abdome nestas mulheres podem aumentar o risco de lesões, pela proximidade da gestação e porquê as alterações morfológicas não involuíram completamente (HSIA; JONES, 2000). Se estes exercícios não forem executados corretamente, estabilizando a pelve durante sua execução, aumentam o risco de lesões em cápsulas e ligamentos (SNIJERS et al.,1998; HODGES; RICHARDSON, 1996) além de provocar forças de cisalhamento que podem atuar na linha Alba aumentando a DMRA (POLDEN; MANTLE, 2000) e expor os músculos do assoalho pélvico a riscos de lesões, provocado pelo aumento intenso e freqüente da pressão intra-abdominal, num período em que estes se encontram distendidos e hipotônicos, acarretando risco dessa mulher vir a sofrer de incontinência urinária e prolapsos de órgãos do aparelho genitourinário no futuro. Recomenda-se, inclusive, fortalecer os músculos do assoalho pélvico antes de iniciar exercícios intensos para os músculos da parede ânterolateral do abdome (GROSSE; SENGLER, 2002). Allen et al. (APUD NYGAARD, 1996) encontraram 80% das mulheres estudadas com evidências eletromiográficas de reinervação no músculo elevador do ânus após parto vaginal, o que nos leva a crer que haviam sofrido lesão recentemente, provavelmente durante o parto.

Booth et al. (1980) estudaram através de EMG a atividade dos músculos abdominais em mulheres não grávidas, grávidas e puérparas (no quinto dia após o parto) e concluíram que os exercícios abdominais não deveriam ser classificados em pré-natais e pós-natais, e sim circum-natais, pois as desvantagens biomecânicas continuam após o parto, apesar do esvaziamento do abdome, visto que a parede ânterolateral do abdome e todas as estruturas que a constituem (pele, músculos, aponeuroses e fâscias) encontram-se distendidos, levando a sobrecarga das estruturas posteriores (BOISSONNAULT; BLASCHAK, 1988). Além disso, as mulheres neste período estão sujeitas a outros fatores que podem contribuir para o surgimento de algias na região posterior. O aumento das exigências ao seu corpo, com os cuidados do RN (amamentação e higiene) (ÖSTGAARD et al., 1993) que freqüentemente são realizados de formas não ergonômicas, além do desenvolvimento de posturas antiálgicas e o stress emocional, considerado peculiar ao

puerpério (“melancolia do pós-parto”). Todos esses fatores associados são considerados etiogênicos das lombalgias no ciclo gravídico e puerperal, que pode variar de 40 a 90% durante a gestação (ÖSTGAARD et al.,1997). Östgaard et al. (1993), observaram que o aumento da elasticidade da parede ânterolateral do abdome torna maior o momento de flexão do tronco aumentando o risco de dor lombar que pode vir a tornar-se crônica (ÖSTGAARD, 1996). Kristiansson (1996) encontrou dor lombar que persistiu até 24 meses após o parto em 48% das mulheres estudadas e Ostgaard et al. (1997), em um estudo longitudinal com follow-up de 6 anos, cuja amostra foi composta por 407 mulheres, que foram acompanhadas durante a gestação e após o parto, constataram que as lombalgias que surgiram na gestação regrediram espontaneamente em algumas mulheres, porém ,em outras permaneceu até 6 anos após o parto. A incidência das lombalgias foi maior em mulheres múltíparas, que de acordo com o nosso trabalho, têm uma tendência a apresentar DMRA maior.

Nos casos de mulheres com DMRA patológica associada a lombalgias crônicas as abdominoplastias; classificadas como cirurgias estéticas pelos sistemas de saúde pública e privada do Brasil, poderiam ser consideradas também como terapêuticas, pois seu objetivo não seria unicamente estético, mas adquire função reparadora da morfologia da linha alba e conseqüentemente a função da parede ânterolateral do abdome, visto que é necessária para que a contração muscular seja eficaz na contenção das vísceras, na biomecânica do tronco principalmente estabilizando a pelve e na manutenção da postura ereta do tronco, evitando assim distúrbios no relaxamento dos músculos paravertebrais, que segundo trabalho de Sihvonen (1998) está associado a lombalgias durante a gestação e puerpério. Ramirez (2000) descreveu como um dos objetivos das abdominoplastias, o alívio de lombalgias e Al-Qattan (1997), com amostra composta por mulheres múltíparas submetidas à cirurgia para correção de deformidade do abdome, relatou que 20% apresentavam lombalgia crônica.

Bursch (1987) e Boissonault e Blaschak (1988), concluíram que as DMRA são subestimadas, e tendem a recidivar podendo agravar-se e levar a incapacidades temporárias nas gestações subseqüentes (THORTON; THORTON, 1993), além de aumentar o risco dessas mulheres desenvolverem lombalgias crônicas; fatos que nos leva a concordar com o que os autores supracitados concluíram: “todas as mulheres durante o ciclo gravídico e puerperal teriam benefícios ao serem acompanhadas por fisioterapeuta obstétrico”.

Na nossa amostra, a DMRA apresentou correlação positiva e significativa com o peso do RN ($p=0,003$) estando de acordo com Boxer e Jones (1997) que também encontraram relação entre a DMRA e o peso do RN. Confirmando, nesse estudo a hipótese que as mulheres com RN mais pesados têm maior probabilidade de apresentar uma DMRA maior. Esta relação deve-se a um maior estiramento da parede ânterolateral do abdome e da linha alba, pressionadas pelo útero e seu conteúdo, que torna essas mulheres mais susceptíveis a recidivas em gestações futuras, além do período expulsivo do trabalho de parto tenderem a se prolongar e exigir um maior esforço dos músculos do abdome.

Na pelvimetria externa, os valores médios dos diâmetros BC e BE do nosso trabalho foram semelhantes aos valores citados por Rezende e Montenegro (1999), como os mais freqüentes nas mulheres (BC 28cm e BE 24cm).

A diferença entre os dois diâmetros transversos da pelve maior (BC-BE) segundo Bussâmara (1994) e Rezende e Montenegro (1999) pode variar entre 3 e 4cm. Esses autores utilizaram, entretanto, pelvímetros, instrumentos semelhantes a um compasso usado no exame externo da pelve, durante o pré-natal para avaliar a bacia da mulher, e, identificar possíveis desproporções que podem dificultar a passagem do feto pelo canal do parto. Esta forma de avaliação, porém, caiu em desuso, não sendo mais utilizado na prática médica local, nem encontrado no mercado especializado instrumentos semelhantes; o que nos levou a adaptar outro instrumento que pudesse substituí-lo na pelvimetria externa. Adaptamos a régua antropométrica, instrumento utilizado para medir o comprimento de RN e crianças que ainda não atingiram desenvolvimento motor suficiente para assumirem a posição ortostática. Bussâmara (1994) justificou o desuso da pelvimetria externa à falta de relação entre os diâmetros externos da pelve maior e os diâmetros internos da pelve menor, também chamada bacia obstétrica e que têm maior relevância no decorrer do parto transvaginal por constituírem o canal ósseo ou duro do parto, e, também, ao aparecimento de técnicas mais sofisticadas de diagnóstico como a ultrassonografia que é inócua a mãe e ao feto e através da qual estima-se o tamanho e peso do feto com aceitável precisão, e a Ressonância Magnética que pode avaliar os diâmetros da bacia da mulher sem os riscos do RX, embora o alto custo não permita o seu uso como rotina.

O valor médio da diferença entre os dois diâmetros (BC-BE) encontrado na nossa amostra está de acordo com a literatura, embora dentro do grupo estudado tenham sido encontrados valores menores (mínimo 1,6cm) que Bussâmara (1994), classificou como vício pélvico ou provável pelve raquíca que levaria, na opinião desse autor a um

impedimento ao parto transvaginal, o que não ocorreu no nosso trabalho, visto que todas as mulheres da amostra tiveram parto normal, transvaginal. No entanto, o momento determinado para a nossa mensuração foi o pós-parto imediato, período em que o organismo materno ainda encontra-se sobre os efeitos da relaxina, hormônio que modifica a elasticidade dos ligamentos principalmente os da bacia, visando aumentar a amplitude dos movimentos das articulações sacroilíacas e da sínfise púbica, com o objetivo de acomodar o útero grávido durante a gestação e facilitar a passagem do RN, no momento do parto e não voltam aos valores pré-gravídicos imediatamente após o parto (BOOTH et al., 1980). Além disso, Bussâmara (1994) e Rezende e Montenegro (1999), se referem a mensurações realizadas durante avaliação pré-natal, o que nos leva a pensar que os valores da nossa amostra menores que 3cm não devem ser classificados como pelve raquíca, e sim, justificados pelo momento da realização da mensuração desse estudo, que foi imediatamente após o parto no intervalo entre 6 e 24 horas.

Observamos que em nossos resultados o valor médio de BE foi discretamente maior que o encontrado na literatura (24cm) enquanto o BC foi ligeiramente menor que a média da literatura consultada (28cm), não caracterizando a mesma proporcionalidade entre eles, fato que pode estar relacionado com os movimentos da articulação sacroilíaca que ocorrem durante a passagem do RN pela pelve no parto transvaginal. Na primeira etapa do parto acontece o movimento de contranutação do osso sacral em relação ao osso ilíaco. O promontório desloca-se para cima e para trás enquanto a extremidade inferior do sacro e a ponta do cóccix deslocam-se para baixo e para diante, aumentando assim o diâmetro ânteroposterior do estreito superior da pelve menor ou obstétrica. Este movimento faz com que as asas ilíacas afastem-se. Após a passagem do maior perímetro cefálico pelo estreito superior da bacia a articulação sacroilíaca realiza então um movimento contrário, a nutação, onde o promontório desloca-se para frente e para baixo enquanto a ponta do sacro e a extremidade do cóccix deslocam-se para trás aumentando o diâmetro ânteroposterior do estreito inferior, fazendo com que as asas dos ossos ilíacos aproximem-se (KAPANDJI, 1990; BARACHO et al., 2002). Talvez esses movimentos possam explicar a divergência dos nossos dados na proporção entre os dois diâmetros BC e BE em relação aos de Bussâmara (1994) e Rezende e Montenegro (1999), já que o valor médio do diâmetro BC da nossa amostra foi ligeiramente menor (0,18cm) que o valor médio da literatura consultada enquanto que o valor médio do diâmetro BE da nossa amostra foi um pouco

maior (0,47cm) que o valor médio da literatura encontrada para a população feminina brasileira.

Contrariando a hipótese o diâmetro BE parece ter uma discreta tendência a correlação positiva com a DMRA ($p=0,072$) que pode ser entendida como consequência do movimento de natação da pelve anteriormente descrito que ocorre durante a passagem do RN pelo estreito inferior da bacia e da correlação entre o peso do RN e a DMRA, pois um RN mais pesado ao atravessar o estreito deve proporcionar uma maior amplitude do movimento de natação. Esses resultados não estão de acordo com Polden e Mantle (2000) que sugerem uma correlação negativa do diâmetro transverso da pelve e a DMRA, ao afirmar que as mulheres com pelve estreita estariam mais propensas a apresentar DMRA durante a gestação. O diâmetro BC não apresentou relação negativamente com a DMRA ($p=0,108$) como poderíamos esperar seguindo a mesma linha de raciocínio, pois ao aumentar a amplitude da natação a distância entre as cristas ilíacas diminuiriam. Porém já discutimos anteriormente a falta de precisão da nossa mensuração do diâmetro BC ou talvez a relação dos diâmetros dois diâmetros BC e BE não existam. Quanto aos nossos achados na pelvimetria externa da pelve maior sugerimos um estudo longitudinal para estudar as proporções antes e após partos transvaginais e transabdominais e tirar conclusões a respeito dos diâmetros encontrados no pós-parto imediato e a influência do parto sobre eles. Amostras maiores e mais diversificadas são necessários para avaliar outros fatores que podem ter relação com a DMRA. Hsia e Jones (2000) observaram em um estudo longitudinal de dois casos que uma mulher aumentou a DMRA após o parto, fato completamente inesperado enquanto a outra obteve redução e sugeriram que a diferença no comportamento da DMRA poderia ter sofrido influência da duração e da posição da mulher durante o período expulsivo do parto anteriormente citado por Noble (1985) (apud POLDEN; MANTLE, 2000).

Quanto à paridade da mulher, nossos resultados sugerem apenas uma tendência a correlação positiva ($p=0,055$) entre a DMRA e o número de gestações na história obstétrica da mulher enquanto Boissonnault e Blaschak (1988) em sua discussão sugeriram que as múltiparas estariam mais propensas a apresentarem DMRA, porém sua amostra foi constituída só de mulheres primíparas. Nas mulheres múltiparas as estruturas da parede ânterolateral do abdome, previamente distendidos pelas gestações anteriores apresentam uma tendência a flacidez que é maior após cada novo parto; visto que o aumento na elasticidade do tecido conjuntivo é maior nas mulheres múltiparas (ÖSTGAARD, 1993;

DAMEN et al., 2001). Este fato é facilmente observado na clínica, ao constatar-se que mulheres primíparas “fazem barriga menor”, quando comparadas as multíparas que “fazem uma barriga maior” que tornam o abdome proeminente mais precocemente.

O índice de massa corpórea das mulheres não apresentou relação com a DMRA ($p=0,396$). O excesso de peso e gordura no abdome é citado como um dos fatores que propiciam o aparecimento da DMRA (BURSCH, 1987). Porém, o IMC médio da amostra pode ser considerado dentro da faixa de peso ideal se levarmos em consideração o momento da aferição (puerpério imediato) quando a mulher ainda encontra-se com excesso de líquidos no corpo, apesar deste mesmo IMC em população não grávida ser considerado sobrepeso.

Quanto a variável idade da mulher a nossa amostra não apresentou relação com a DMRA, porém o intervalo de idade da amostra está dentro da faixa etária em que Rath et al. (1996) não encontraram variação da largura da linha Alba, só a partir de 45 anos de idade do indivíduo foi que a idade demonstrou ter relação com a largura da linha Alba.

A escassez de estudos, não nos permite um maior aprofundamento comparativo entre amostras mais diversificadas em relação a outras variáveis como: a atividade física, acompanhamento fisioterápico durante e após a gestação, dados precisos quanto ao segundo estágio do trabalho de parto (posição da mulher e duração do período expulsivo) ganho de peso da mulher durante a gestação. Sugerimos que sejam realizados trabalhos com amostras maiores divididas em grupos homogêneos quanto à paridade e com classe de diâmetros BE e BC. E, finalmente estudos longitudinais, incluindo na amostra mulheres que tenham sido submetidas a partos transabdominais (cesárea), que não foram encontrados na nossa revisão bibliográfica.

6 CONCLUSÕES

- A DMRA tem origem multifatorial de difícil controle entre as variáveis.
- A DMRA tem forte relação com o peso do RN.
- A DMRA apresentou uma tendência a correlação com o número de filhos da mulher.
- Outros estudos são necessários para confirmar a discreta tendência à correlação entre a DMRA e o diâmetro transverso da pelve maior BE.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 AL-QATTAN, M.M. Abdominoplasty in multiparous women with severe musculoaponeurotic laxity. **British Journal of plastic surgery** n.50, p.450-455, 1997.
- 2 ARTAL, R.; WISWELL, R. A.; DRINKWATER, B. L. **O exercício na gravidez**. 2 ed. São Paulo: Manole, 1999. p.9-14,25,103,131.
- 3 BARACHO, E.S. et al. **Fisioterapia aplicada a obstetrícia** 3 ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2002. p.20,21,26,27,33-39,69-81,217,221,231-240.
- 4 BOISSONNAULT, J.S.; BLASCHAK, M.J. Incidence of diastasis recti abdominis during the childbearing year. **Phys ther** n.68, p.1082-1086, 1988.
- 5 BOOTH, D.; CHENNELLS, M.; JONES, D; PRICE, A. Assessment of abdominal muscle exercises in non-pregnant, pregnant and postpartum subjects, using electromyography. **Australian Journal Physiother** v.26, n.5, p.177-197, oct., 1980.
- 6 BOXER, S.; JONES, S. Intrarater reliability of rectus abdominis diastasis measurement using dial calipers. **Australian Physiotherapy** v.43, n.2, p.109-113, 1997.
- 7 BULLOCK, J. E.; JULL, G. A.; BULLOCK, M. L. The relationship of low back pain to postural changes during pregnancy. **Physiother** n.33, p.10-17, 1987.
- 8 BURSCH, S.G. Interrater reliability of diastasis recti abdominis measurement. **Phys Ther** n.67, p.1077-1079, 1987.
- 9 BUSSÂMARA, N. **Obstetrícia básica**. 2ed. São Paulo: Sarvier, 1994, p.84.

- 10 DAMEN, L.; BUYRUK, H.M.; GULER-UYSAL, F.; LOTGERING, F.K.; SNIJDERS, C. J.; STAM, H.J. Pelvic pain during pregnancy is associated with asymmetric laxity of the sacroiliac joints. **Acta obstetricia et gynecologica scandinavica** v.80, n.11, p.1019-1024, 2001.
- 11 FAST, A.; WEISS L.; DUCOMMUN, E. J.; MEDINA, E; BUTLER, J.G. Low back pain in pregnancy: abdominal muscles sit up performance and back pain. **Spine** v.15, p.28-30, 1990.
- 12 FRANKLIN, M. E.; CONNER-KERR, T. An analysis of posture and back pain in the first and third trimesters of pregnancy. **JOSPT** v.28, n.3, p.133-138, 1988.
- 13 FOTI, T. et al. A biomechanical analysis of gait during pregnancy. **The journal of bone and joint surgery** v.82-A, n.5, p.625-632, 2000.
- 14 GILLEARD, L.W.; BROWN, J.M. An eletromyographic validation of an abdominal muscle test. **Arch Phys Med Rehabil** v.75,p.1002-1007, set., 1994.
- 15 GILLEARD, L.W.; BROWN, J.M. Structure and function of the abdominal muscles in primigravid subjects during pregnancy and immediate postbirth period. **Phys Ther** v.76, p.750-762, 1996.
- 16 GRAY, H. **Anatomia**. 29 ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1988.p. 690-705.
- 17 GROSSE, D.; SENGLER, J. **Reeducação perineal: concepção, realização e transcrição em prática liberal e hospitalar**. 1 ed. Manole, São Paulo:, 2002.p.104-108.
- 18 HIDES, J.A.; GWENDOLEN, A.J.; RICHARDSON, A.C. Long-term effects of specific stabilizing exercises for first-episode low back pain **Spine** v 26, n.11, p.E243-E248, 2001.

- 19 HODGES, P.W.B.; RICHARDSON, C.A. Inefficient muscular stabilization of the lumbar spine associated with low back pain: a motor control evaluation of transversus abdominis **Spine** v.21, n.22, p.2640-2650, 1996.
- 20 HSIA, M.; JONES S. Natural resolution of rectus diastasis two single case studies. **Australian Journal of Physiotherapy** v.46, p.301-307, 2000.
- 21 KAHLE, W.; LEONHARDT, H.; PLATZER, W. **Atlas de anatomia, com texto comentado e aplicação em clínica e cirurgia**. 1ed. São Paulo, 1997: Atheneu, v.1, p.96.
- 22 KAPANDJI, I.A. **Fisiologia Articular, esquemas comentados de Mecânica Humana**. 2 ed São Paulo: Manole, 1998. p.96-110.
- 23 KISNER, C.; COLDY L.A. **Exercícios terapêuticos: Fundamentos e técnicas**. 3ed. São Paulo, 1998. p.588-589.
- 24 KRISTIANSOON, P.M.D.; SVÄRDSUDD, K.; VON SCHOULTZ, B.: Back pain during pregnancy. A prospective Study. **Spine** v.21, n.6, p.702-708, 1996.
- 25 LORCA, O. F. **Anatomia Humana**. Tomo I 3ed., Madri: Editorial científico medical, 1963. p.610-639.
- 26 MALONE, F.D.; KAUFMAN, G.E.; CHELMOW, D.; ATHANASSIOU, A.; NORES, J.A.; DALTON, M.E. Maternal morbidity associated with triplet pregnancy. **American Journal of Perinatology**. v.15, n.1, p.73-77, jan, 1998.
- 27 MESQUITA, A., MACHADO, V.; ANDRADE, A. Fisioterapia para redução da diástase dos músculos reto abdominais no pós-parto. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**. V.21, n.5, p.267-272, 1999.
- 28 MOORE, K.L.; AGUR, A.M.R. **Anatomia Orientada para Clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. p.105-119.

- 29 NAHAS, M.D. Should diastasis recti be corrected? **Aesthetic Plastic Surgery** v.21, p.285-289,1997.
- 30 NAHAS, M.D. An aesthetic classification of the abdomen based on the myoaponeurotic layer. **Plastic and reconstructive surgery** p.1787-1795,nov. 2001.
- 31 NYGAARD, I. Point of view: back pain during pregnancy: A Prospective Study; **Spine** v.21, n.6, p.709, March, 1996.
- 32 ÖSTGAARD, H.C.; ANDERSSON, G.B.J.; KARLSSON K. Prevalence of back pain in pregnancy **Spine** v.16, n.5, p.549-552, 1991.
- 33 ÖSTGAARD, H.C.; ANDERSSON, G.B.J.; SCHULTZ, A.B.; MILLER, J.A.A.: Influence of some biomechanical factors on low-back pain. **Spine** v.18, n.1, p.61-65, 1993.
- 34 ÖSTGAARD, H.C.; ROOS-HANSSON E.; ZETHERSTRÖM G. Regression of back and posterior pelvic pain after pregnancy **Spine** v.21, n.23, p.2777-2780, 1997.
- 35 ÖSTGAARD, H.C.; ZETHERSTRÖM, G.; ROOS-HANSSON, E.Back pain in relation to pregnancy: A 6-year follow-up. **Spine** v.22, n.24, p.2945-2950,Dec 1997.
- 36 POLDEN, M.; MANTLE, J. **Fisioterapia em ginecologia e obstetrícia** 2 ed. São Paulo:livraria e editora Santos, 2000.p. 28,38-40, 224,234,250,271,272.
- 37 RAMIREZ, O.M.D. Abdominoplasty and abdominal wall rehabilitation: a comprehensive approach. **Plastic & Reconstructive Surgery** v.105,p.425-443, 2000.

- 38 RATH, A.M.; ATTALI P.; DUMAS, J.L.; GOLDLUST D.; ZHANG J.; CHEVREL, J.P. The abdominal linea alba: an anatomic-radiologic and biomechanical study. **Surgical Radiologic Anatomy Journal of Anatomy** v.18, p.281-288, 1996.
- 39 REZENDE, J.; MONTENEGRO, C. A. B. **Obstetrícia Fundamental**. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Kogan, 1999. p.71-74, 130-133.
- 40 RICHARDSON, C.; SNIJDERS, C.J.; HIDES, J.A.; DAMEN, L.; PAS, M.S.; STORM, J. The relation between the transversus abdominis muscles, sacroiliac joint mechanics, and low back pain **Spine** v.27, n.4, p.399-405, Feb, 2002.
- 41 ROUVIERE, H. **Anatomia humana descriptiva y topográfica** tomo II Madrid: Casa Editorial Bailly-Bailliere, 1967. p.65-82.
- 42 SCHAUBERGER, C.W.; ROONEY, B.L.; GOLDSMITH, L.; SHENTON, D.; SILVA, P. D.; SCHAPER, A. Peripheral joint laxity increases in pregnancy but does not correlate with serum relaxin levels. **American journal of Obstetrics and Gynecology** v.174, n.2, p.667-671, 1996.
- 43 SIHVONEN, T.; HUTTUNEN, M.; MAKKONEN, M. Functional changes in backmuscle activity correlate with pain intensity and low back pain during pregnancy. **Arch Phys Med Rehabil** v.79, p.1210-1212, oct, 1998.
- 44 SNEEL, R. S. **Anatomia** 2 ed. Rio de Janeiro: Editora Médica e Científica, 1984, p.114-122.
- 45 SNIJDERS, C.J.; RIBBERS, M.T.L.M.; BAKKER, H.V.; STOECHART, R.; STAM, H.J. EMG recording of abdominal and back muscles in various standing postures: validation of a biomechanical model on sacroiliac joint stability. **Journal of Electromyography and Kinesiology** v.8, p.205-214, 1988.

- 46 STURESSON, B.; UDÉN, G; UDÉN, A. Pain pattern in pregnancy and “catching” of Leg in Pregnant Women with Posterior Pelvic Pain. **Spine** v.22, n.16, p.1880-1883, 1997.
- 47 TESTUT, L.; LATARJET, A. **Tratado de anatomia humana**. Tomo primeiro: osteologia, Artrologia, Miologia. Barcelona:Salvat editores, 1977. p.921-68.
- 48 THORTON, S.L.; THORTON, S.J. Management of gross divarication of the recti abdominis in pregnancy and labour. **Physiotherapy** v.79, p.457-458, 1993.
- 49 YMCA. **Guia oficial para exercícios pre-natais**. São Paulo:Manole, 1999. p.10,11,14,15,53.

8 APÊNDICE 1

TERMO DE LIVRE CONSENTIMENTO E ESCLARECIMENTO PARA PARTICIPAÇÃO EM ESTUDO CLÍNICO

TÍTULO: “Análise Morfométrica da Diástase dos Músculos Reto Abdominais no Puerpério Imediato”.

INVESTIGADORA: Mônica Maria Moreira da Silva. Fone:32410917 – 91671394

LOCAL DO ESTUDO: Maternidades do Hospital das Clínicas da UFPE e do Centro Integrado de Saúde Amaury de Medeiros.

Este termo de consentimento pode constar alguns tópicos que você não entenda. Se tiver alguma dúvida, pergunte ao responsável pela pesquisa ou outra pessoa que acompanhe a mesma para que assim possamos deixá-la esclarecida. Você receberá uma cópia deste termo de consentimento

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

A Sra está sendo convidada a participar de um estudo de pesquisa, onde responderá a um questionário e será submetida a medição da bacia e parede do abdome, onde será observada a distância entre os músculos após o parto .

DURAÇÃO DO ESTUDO

A coleta de dados terá a duração de aproximadamente 15 meses, e sua participação será exclusivamente no momento da entrevista.

RISCOS E DESCONFORTOS

A metodologia adotada, questionário e avaliação, não apresentam nenhum risco às participantes do estudo.

CONFIDENCIALIDADE

As informações obtidas a partir deste estudo serão tratadas rigorosamente com confidencialidade. Os resultados serão divulgados publicamente, entretanto, sua identidade jamais será revelada.

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA / DESISTÊNCIA

A sua participação neste estudo é voluntária, você pode recusar-se a participar a qualquer momento da pesquisa.

DÚVIDAS

Em caso de haver dúvidas adicionais sobre a sua participação retire-as com o pesquisador. Não assine este termo se não concordar em participar, ou se suas dúvidas não forem esclarecidas satisfatoriamente.

CONSENTIMENTO DO ENTREVISTADO

Li e entendi as informações descrevendo este estudo e todas as minhas dúvidas foram respondidas satisfatoriamente. Dou livremente meu consentimento em participar do estudo até que decida pelo contrário.

Assinando este termo de consentimento, concordo em participar deste estudo e não abro mão, na condição de participante de um estudo de pesquisa, de nenhum direito legal que eu tenha

----- nome da paciente	----- assinatura da paciente	----- data
----- nome da investigadora	----- assinatura da investigadora	----- data
----- nome da testemunha	----- assinatura da testemunha	----- data

APÊNDICE 2**FORMULÁRIO N°.....**

Nome :.....idade.....

Profissão.....altura.....peso(kg).....IMC.....

Gestações.....Partos.....Abortos.....gestações múltiplas?.....

Peso dos Recém Nascidos:

n°1.....n°2.....n°3.....n°4.....n°5.....n°6.....n°7.....

Resolução dos partos anteriores: normal.....cesárea.....

Peso na primeira consulta pré-natal.....(.....n° semanas)

peso na última consulta.....(.....n° semanas)

ganho de peso gestação atual.....

Gestações anteriores:

n°1.....n.°2.....n°3.....n°4.....n°5.....n°6.....n°7.....

Fazia algum tipo de atividade física regular antes de engravidar?.....

Qual?.....frequência semanal.....duração da atividade (minutos)....

E Durante a gestação?.....Qual?.....frequência.....duração.....

Foi recomendado algum período de repouso no leito durante a gestação?.....

Duração?.....diagnóstico.....

Hora e data do parto:.....Hora e data da avaliação.....

Parto a termo.....prematureo.....pos termo.....

Diâmetro transverso da pelve maior: BE BC DMRA

9 ANEXOS

1. Parecer do comitê de Ética
2. Ratificação do CISAM