

**Artigo original****Habilidade de ativação do transverso do abdome em puérperas precoces de um hospital público da cidade de Salvador/BA*****Ability to activate the transversus abdominis in immediate postpartum in a public hospital of Salvador/BA***

Leila Corrêa de Albuquerque Feijó\*, Melina Pimentel Magalhães\*\*

.....  
*\*Fisioterapeuta do Hospital Geral Roberto Santos e Professora da Universidade Católica do Salvador, \*\* Fisioterapeuta*

**Resumo**

Estudo descritivo de corte transversal com mulheres no pós-parto imediato na enfermaria de obstetrícia de um hospital público da cidade de Salvador/BA. Participaram as de gestação de feto único, sendo excluídas as menores de 18 anos, as com patologia lombar diagnosticada, as submetidas à cirurgia prévia de coluna e/ou toracoabdominal e as que referiram dor incapacitante em coluna lombar. As participantes foram selecionadas por formulário e avaliadas por Unidade de Biofeedback Pressórico (UBP). Das 56 mulheres, a maioria era parda 49 (87,5%), 39 (69,6%) tinham entre 18 e 27 anos. Das 31 (55,4%) que ativaram o transversos abdominal, 28 (57,1%) foram abordadas após 24 horas do parto, 16 (66,7%) eram primíparas, 20 (62,5%) de parto normal, 24 (54,6%) tiveram filhos nascidos a termo e 16 (61,5%) geraram neonatos de peso adequado. 26 (55,3%) negaram dificuldade para defecções e 20 (62,5%) tinham tosse efetiva ao comando verbal. Apesar da ativação satisfatória do transversos do abdômen, não se observou relação desta com cor, idade, dia da avaliação, paridade, tipo de parto, idade gestacional, peso dos neonatos, dificuldade nas defecções e tosse.

**Palavras-chave:** transversos abdominal, período pós-parto, músculos abdominais.

**Abstract**

This is a descriptive cross-sectional study with women in the immediate postpartum period in the obstetrics ward of a public hospital of Salvador/BA. The participants were women with single fetus, and were excluded patients < 18 years old, those diagnosed with lumbar disease, those who underwent spine and/or thoracoabdominal surgery and those who reported disabling pain in the lumbar spine. They were selected using a questionnaire and evaluated by Pressure Biofeedback Unit (PBU). 49 (87.5%) out of 56 mothers were *pardas* (mixed race), 39 (69.6%) were 18 to 27 years old. From the 31 (55.4%) mothers who activated the transverse abdominal muscle, 28 (57.1%) were approached 24 hours after delivery, 16 (66.7%) were primiparous, 20 (62.5%) had normal birth, 24 (54.6%) had children born at term and 16 (61.5%) had adequate weight neonates. It was observed that 26 (55.3%) denied difficulty in defecation and 20 (62.5%) had effectively cough on verbal commands. Although activation of transversus abdominis is satisfactory, we did not observe association with color, age, date of evaluation, parity, kind of delivery, gestational age, newborns weight, cough and difficulty in defecation.

**Key-words:** transversus abdominis, postpartum period, abdominal muscles.

Recebido em 7 de dezembro de 2010; aceito em 23 de maio de 2011.

**Endereço para correspondência:** Leila de Albuquerque, Avenida Sete de Setembro, 2173/802, 40080-002 Salvador BA, E-mail: proleila@hotmail.com, fisioucsal.mel@gmail.com

## Introdução

Dos músculos abdominais, os anteriores provavelmente sofrem maior sobrecarga durante a gestação [1]. Destes, o Transverso do Abdômen (TA), com fibras horizontais, deprime o abdômen mais significativamente que os demais. Verdadeira cinta abdominal, sua contração aumenta a tensão na fáscia toracolombar. Sinérgico e antagonista do diafragma contém as vísceras na inspiração e aumenta a pressão intra-abdominal na expiração forçada, gerando maior alinhamento intervertebral. Importante estabilizador da coluna lombar, o TA minimiza sobrecargas nesta região e intervém nas grandes funções como defecação, tosse e parto [2-7].

O puerpério, período após o parto da placenta, dura cerca de 6 a 8 semanas e divide-se em estágios imediato (1º ao 10º dia), tardio (11º ao 45º dia) e remoto (além do 45º dia). No imediato ocorrem as mais importantes disfunções biomecânicas e fisiológicas pertinentes à gravidez [8,9].

Estirada pelo crescimento uterino, a cinta abdominal enfraquecida após o parto, dá pouco controle mecânico e suporte para o tronco, especialmente na região lombar, que fica vulnerável a lesões por uso incorreto [1,8,9].

Com a recuperação dos músculos abdominais ocorrendo cerca de seis semanas após o parto, de modo lento e às vezes imperfeito [9], no pós-parto, atividades diárias impostas sem respaldo muscular adequado são executadas de forma biomecânica incorreta. Assim, as alterações causadas por gestação e parto expõem a puérpera a prejuízos musculoesqueléticos significativos [10].

Frente aos distúrbios biomecânicos do pré e pós-parto, as mulheres adotam estratégias comuns. Uma é o uso excessivo dos músculos oblíquos e subutilização dos abdominais profundos inferiores, com perda da ativação do TA e restrição na parte superior do *canister* abdominal [11]. Este *canister* é proposto por Hodges [12], como coativação de diafragma, TA e assoalho pélvico, com aumento da pressão intra-abdominal e tensão na fáscia toracolombar, dando rigidez à coluna lombar [3].

A estabilização lombar gerada pelo TA, proposta em vários estudos, evidencia ser este o primeiro músculo ativado nos movimentos dos membros superiores em pacientes assintomáticos, prevenindo lesões lombares [3-5].

Para Sapsford *et al.* [13], a contração dos abdominais ocorre durante o treino dos músculos do assoalho pélvico, sendo o TA o mais ativo. Neumann & Gill [14], estudando músculos abdominais e do assoalho pélvico, afirmaram que a ação isolada dos músculos pélvicos é menos efetiva do que em sinergismo com o TA e que há aumento significativo da pressão intra-abdominal com contração associada.

Verificar a habilidade de ativação do TA no pós-parto pode gerar informações sobre sua tonicidade neste período, e fundamentar possibilidades terapêuticas como seu fortalecimento e conscientização, tão relevantes quanto necessárias às atividades pós-gravídicas. Assim, este estudo objetiva verificar

a habilidade de ativação do transverso abdominal (HAT) em puérperas precoces.

## Material e métodos

Deste estudo descritivo de corte transversal em mulheres no pós-parto imediato, da enfermaria de obstetrícia do Hospital Geral Roberto Santos, na cidade de Salvador/BA, participaram mães de feto único. Foram excluídas as menores de 18 anos, as com diagnóstico de patologia lombar, as que relataram cirurgia prévia em coluna e/ou toracoabdominal e as que referiram dor lombar incapacitante.

Dados primários foram coletados por formulário elaborado pelos autores e pela utilização de Unidade de Biofeedback Pressórico (UBP) e os secundários obtidos por consulta aos prontuários médicos, de janeiro a março de 2010, com permissão da direção do hospital. Foi feito estudo piloto com 20 puérperas, para calibração do formulário e sua posterior aplicação após os devidos ajustes. As mulheres selecionadas por formulário foram submetidas à avaliação indireta da habilidade de ativação isolada do Transverso do Abdômen (HAT) com a UBP.

O formulário semiestruturado com dados sociodemográficos, obstétricos e clínicos compôs-se de questões objetivas, aplicadas pelos pesquisadores. A avaliação da HAT foi feita com o *Stabilizer Pressure Biofeedback™*, ou Unidade de Biofeedback Pressórico (UBP), fabricado pelo *Chattanooga Group*, composta por transdutor pressórico com três bolsas infláveis, um catéter e um esfigmomanômetro. A bolsa tem 16,7 x 24 cm de material inelástico. O esfigmomanômetro varia de 0-200 mmHg, graduado de 2 em 2 mmHg, e registra alterações de pressão na bolsa, por mudanças de posição do examinado durante a contração do TA, o que demonstra o grau de ativação deste músculo [2,15].

Para o teste, as mulheres ficavam em supino no leito hospitalar com a bolsa inflável sob a coluna lombar, membros superiores ao lado do corpo e inferiores em flexão de quadril a 70º e joelho a 110º, aferidos com goniômetro para membros inferiores marca Carci®.

A bolsa pressórica era insuflada dez vezes, para evitar refluxo de ar e permitir sua distribuição uniforme. Posteriormente, com a válvula fechada, era posta sob a coluna lombar da puérpera, e a insuflação aumentada para 40 mmHg. Após informações necessárias, era solicitada a contração do TA que consistia no movimento do abdômen em direção à coluna, de forma lenta e controlada. Três contrações eram solicitadas e mantidas por dez segundos, aferidos por *timer* digital da marca Herweg®. Durante a contração, a pressão de 40 mmHg deveria ser mantida e registrada no esfigmomanômetro, e neste período, movimentos de pelve ou tronco não deveriam ocorrer, representando assim a habilidade da puérpera em ativar seu TA. Eram orientados três ciclos respiratórios antes de cada contração e instituiu-se o mínimo de duas contrações sem alteração de pressão, mantidas pelo tempo determinado, para ser considerada presente a HAT.

Movimentos da coluna ou pelve durante a contração provocavam oscilação de pressão no esfigmomanômetro, demonstrando assim inabilidade de ativação do TA, expressa no formulário pela palavra *não*. Ausência destes movimentos durante as contrações, mantida a pressão de 40 mmHg, constatava HAT, expressa pela palavra *sim* no formulário.

As variáveis sociodemográficas foram idade em anos e cor da pele em branca, preta, amarela, parda e indígena, segundo o IBGE. As obstétricas: paridade, categorizada em primíparas (um parto) e múltíparas (dois ou mais partos); idade gestacional do recém-nascido (RN), de acordo com Sarmiento [16]: pré-termo (< 37 semanas), termo (37 a 42 semanas) e pós-termo (> 42 semanas); tipo de parto, classificado em normal e cesáreo; peso do RN ao nascer, classificado em baixo peso (< 2.500 g), peso insuficiente (entre 2.500 e 2.999 g), peso adequado (entre 3.000 e 3.999 g) e excesso de peso ou macrosomia (RN com 4.000 g ou mais) segundo critérios da OMS [17]; e dia da avaliação, correspondente ao dia pós-parto, categorizado em primeiras 24 horas e após 24 horas. As variáveis clínicas foram presença de tosse ativa e dificuldade de dejeções.

O banco de dados foi criado no programa Excel (versão 2003) e analisado no software R (v. 2.10.1), com correção dos dados digitados, para eliminar possíveis erros. Foi feita análise descritiva (frequência absoluta e relativa) para identificar características gerais e específicas na amostra estudada. Para verificar associações significativas entre as variáveis qualitativas e a habilidade de ativação do transversos abdominal, foi utilizado o teste Qui-Quadrado ou Exato de Fisher e consideradas estatisticamente significantes associações com p-valor < 0,05. Os resultados foram apresentados em tabelas comparativas elaboradas no programa Word (versão 2003), para melhor visualização e interpretação dos dados.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria da Saúde do Estado da Bahia, sob o protocolo 089/2009. As puérperas assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no qual foram expostos os objetivos do estudo e garantido o anonimato, confidencialidade e não maleficência, conforme aspectos éticos determinados pela Resolução 196/96.

## Resultados

Das 69 mulheres selecionadas por critério de inclusão, 8 foram excluídas por serem menores de 18 anos e 5 por história de patologia em coluna lombar, totalizando 56 mães. As avaliadas foram de maioria parda 49 (87,5%). 39 (69,6%) tinham de 18 a 27 anos, 15 (26,8%) de 28 a 37 anos, e apenas 2 (3,6%) idade maior ou igual a 38 anos (Tabela I).

Nas variáveis obstétricas, houve predomínio de múltíparas 32 (57,1%). Para 44 (78,6%) a gestação foi a termo e 32 (57,1%) mulheres tiveram parto normal. Do total avaliado, 26 (50,0%) geraram neonatos de peso adequado. 49 (87,5%) foram avaliadas após 24 horas do parto,

e 7 (12,5%) dentro das primeiras 24 horas pós-parto. Nas variáveis clínicas, verificou-se que 47 (83,9%) negaram dificuldade nas dejeções, e a tosse ativa esteve presente em 32 (57,1%) puérperas (Tabela I).

**Tabela I** - Características sociodemográficas, obstétricas e clínicas de puérperas precoces de um hospital público da cidade do Salvador/BA, 2010.

Características sociodemográficas	N (56)	%
<b>Cor da pele</b>		
Parda	49	87,5
Preta	7	12,5
<b>Idade (anos)</b>		
18-27	39	69,6
28-37	15	26,8
≥ 38	2	3,6
<b>Características obstétricas</b>		
<b>Paridade</b>		
Primíparas	24	42,9
Múltíparas	32	57,1
<b>Idade gestacional do RN*</b>		
Pré-termo	12	21,4
Termo	44	78,6
<b>Tipo de parto</b>		
Normal	32	57,1
Cesáreo	24	42,9
<b>Peso do RN ao nascer**</b>		
Baixo peso	12	23,1
Peso insuficiente	10	19,2
Peso adequado	26	50,0
Excesso de peso	4	7,7
<b>Dia da avaliação (dia pós-parto)</b>		
< 24 horas	7	12,5
> 24 horas	49	87,5
<b>Características clínicas</b>		
<b>Dificuldade de dejeções</b>		
Não	47	83,9
Sim	9	16,1
<b>Presença de tosse</b>		
Não	24	42,9
Sim	32	57,1

\*RN = recém-nascido; \*\*4 neonatos não tiveram o peso registrado.

Da população estudada, 31 (55,4%) mulheres obtiveram a HAT satisfatória. Destas, 26 (53,1%) eram pardas, 5 (71,4%) negras e 12 (80,0%) com idade entre 28 e 37 anos. Das 25 (44,6%) que não ativaram o TA, 20 (51,3%) tinham de 18 a 27 anos, 23 (46,9%) eram pardas e 2 (28,6%) negras (Tabela II).

A Tabela II mostra as variáveis obstétricas e sua influência na HAT. Das 31 (55,4%) mulheres com HAT, 16 (66,7%) eram primíparas e 15 (46,9%) múltíparas, 24 (54,6%) tiveram gestação a termo e 20 (62,5%) parto normal. Do total de neonatos daquelas com HAT, 16 (61,5%) tinham peso

adequado. Das que ativaram o TA, 3 (42,9%) foram avaliadas nas primeiras 24 horas pós-parto, e 28 (57,1%) após. Das mulheres sem HAT, 17 (53,1%) eram múltiparas, 20 (45,4%) tiveram gestação a termo e 13 (54,2%) parto cesáreo. Do total de neonatos deste grupo, 10 (38,5%) tinham peso adequado. Em 21 (24,9%) mães, a avaliação ocorreu após 24 horas do parto, enquanto 4 (57,1%) foram abordadas nas primeiras 24 horas. Nota-se na Tabela II que, das 31 (55,4%) mulheres que ativaram o TA, 26 (55,3%) não tinham dificuldade para dejeções e 20 (62,5%) possuíam tosse eficaz. Das 25 (44,6%) sem HAT, 4 (44,4%) apresentaram dificuldade nas dejeções e 13 (54,2%) eram incapazes de tosse efetiva.

**Tabela II** - Associação de características sociodemográficas, obstétricas e clínicas com habilidade de ativação do transversos abdominal de puérperas precoces de um hospital público da cidade do Salvador/BA, 2010.

	Habilidade de ativação				valor de p
	sim		não		
	N (31)	%	N (25)	%	
<b>Características sócio-demográficas</b>					
<b>Cor da pele</b>					<b>0,4428</b>
Parda	26	53,1	23	46,9	
Preta	5	71,4	2	28,6	
<b>Idade (anos)</b>					<b>0,0286</b>
18-27	19	48,7	20	51,3	
28-37	12	80,0	3	20,0	
≥ 38	-	-	2	100	
<b>Características obstétricas</b>					
<b>Paridade</b>					<b>0,1793</b>
Primíparas	16	66,7	8	33,3	
Múltiparas	15	46,9	17	53,1	
<b>Idade Gestacional do RN*</b>					<b>1,0000</b>
Pré-termo	7	58,3	5	41,7	
Termo	24	54,6	20	45,4	
<b>Tipo de Parto</b>					<b>0,2804</b>
Normal	20	62,5	12	37,5	
Cesáreo	11	45,8	13	54,2	
<b>Peso do RN ao nascer**</b>					<b>0,7430</b>
Baixo peso	5	41,7	7	58,3	
Peso insuficiente	6	60,0	4	40,0	
Peso adequado	16	61,5	10	38,5	
Excesso de peso	2	50,0	2	50,0	
<b>Dia da Avaliação (dia pós-parto)</b>					<b>0,6880</b>
< 24 horas	3	42,9	4	57,1	
> 24 horas	28	57,1	21	42,9	
<b>Características clínicas</b>					
<b>Dificuldade de Dejeções</b>					<b>1,0000</b>
Não	26	55,3	21	44,7	
Sim	5	55,6	4	44,4	

Presença de Tosse					0,2804
Não	11	45,8	13	54,2	
Sim	20	62,5	12	37,5	

\*RN = recém-nascido

\*\*quatro neonatos não tiveram o peso registrado

## Discussão

A habilidade de ativação do transversos abdominal em mulheres no puerpério imediato foi satisfatória. As mães tinham entre 18 e 27 anos e eram de maioria parda. Em geral, as que ativaram o TA foram abordadas após 24 horas do parto, eram primíparas, de parto normal, com neonatos de termo e com peso adequado ao nascer. As mesmas negaram dificuldade às dejeções e tinham tosse efetiva ao comando verbal.

A faixa etária da população foi equivalente à estudada por Herrington & Daves [18] que avaliaram a ativação do TA em adultos jovens e assintomáticos. Cairns *et al.* [19] não notaram significância estatística com relação a ativação do TA em população adulta. Apesar de terem estudado faixa etária mais jovem, Perez & Feijó [5] também não encontraram associação estatisticamente significativa. Assim, os resultados semelhantes ao do presente estudo sugerem que, de fato, a HAT independe da idade.

Existem evidências quanto à constituição muscular do negro ter predomínio de fibras do tipo II, cuja capacidade de hipertrofia é maior [5]. Okano *et al.* [20], comparando o desempenho motor em diferentes sexos e grupos étnicos, observaram diferente força e resistência nos músculos abdominais, tendo a raça negra obtido resultados superiores. No presente estudo, a maior porcentagem de mulheres com HAT foi de pardas. Sendo minoria em número absoluto, as negras apresentaram, neste estudo, ativação satisfatória. Contudo, esta associação não foi estatisticamente significativa.

Distensão excessiva e consequente diminuição na força de contração dos músculos abdominais e pélvicos resultam das adaptações musculoesqueléticas gestacionais, como anteversão pélvica acompanhada ou não de hiperlordose lombar e mudanças do ângulo de inserção destes músculos [21,22]. Acredita-se que protrusão abdominal seja comum em puérperas por perda de tônus dos músculos abdominais, distendidos pelo útero gravídico [1,8,9]. Entretanto, no presente estudo, a maioria das mães foi capaz de contração efetiva do TA. Pandofe *et al.* [23], estudando mulheres de 20 a 30 anos, investigaram a relação entre hiperlordose lombar, abdômen protruso e diminuição funcional da parede abdominal, observando que a amostra com protrusão abdominal apresentou grau máximo de força muscular de abdominais. Vale ressaltar que o músculo testado foi o reto abdominal, que eram nulíparas e que algumas praticavam atividade física de alta intensidade, o que limita possível comparação com o presente estudo.

Sabe-se que a lombalgia crônica produz déficit de força dos músculos estabilizadores lombares, com destaque para o TA [2,15,18,19]. Esta condição foi interesse de Marques &

Bigolin [24], que avaliaram a força muscular abdominal no pré e pós-operatório de artrodese lombar. Não constataram diferença significativa de força, em concordância com a literatura, que refere propensão do TA à fadigabilidade nos distúrbios lombares. Estes autores avaliaram o TA utilizando o *biofeedback* pressórico, como no presente estudo, mas a dor lombar incapacitante, característica daquela população, foi critério de exclusão nesta, o que diferencia os estudos.

As mães avaliadas após 24 horas do parto tiveram, na sua maioria, HAT satisfatória, diferente das abordadas nas primeiras horas. Para Polden & Mantle [8], nas primeiras horas pós-parto, entorpecimento do períneo é frequente, tendo havido anestesia local ou não. Ademais, traumas como lacerações espontâneas e episiotomia são dolorosos e levam tempo para cicatrizar. Com o abdômen vazio, pendente e ainda aumentado, à medida que se movem, executam funções como falar ou rir, as puérperas percebem falta de controle dos músculos abdominais. Sem tempo suficiente para adaptação às mudanças ocorridas, conclui-se que a dificuldade efetiva de contração muscular é realmente maior nas primeiras horas pós parto.

No presente estudo, a HAT foi mais frequente em primíparas. Nas múltiparas, a paridade pode contribuir para o estresse mecânico cumulativo do tecido conectivo da parede abdominal [22]. Rett *et al.* [22], estudando a diástase do músculo reto do abdômen (DMRA) no puerpério imediato de parto normal, observaram prevalência de DMRA semelhante entre primíparas e múltiparas e associaram tal fato à fraqueza muscular abdominal decorrente da última gestação nos dois grupos. Esta associação não cabe para o presente estudo em virtude dos resultados apresentados.

O grupo com HAT teve predomínio de partos normais. Investigando a influência da via de parto sobre a força muscular do assoalho pélvico no pós-parto remoto, Barbosa *et al.* [25] mostraram que o parto normal em primíparas diminuiu a força muscular do assoalho pélvico. Pela relação de sinergismo desta musculatura com os abdominais, discutida em alguns estudos [3,11,13,14], pode-se supor decréscimo de força do TA em primíparas de parto vaginal. Os resultados do presente estudo vão de encontro a este pensamento. Contudo, o período pós-parto em que se deu a avaliação neste e no estudo citado foram diferentes, o que limita uma possível comparação.

Rett *et al.* [26] sugeriram ser a recuperação do parto cesariano semelhante à do vaginal, salvo particularidades como dor na ferida operatória e maior restrição ao leito. Questiona-se a ausência de HAT ocorrida neste estudo, naquelas de parto Cesário, pela incisão cirúrgica na parede abdominal.

Na gravidez, peso e dimensões do útero mudam a morfologia musculoesquelética do tronco, aumentando distâncias entre inserções musculares, alongando excessivamente os músculos abdominais [21]. Seria esperado que mulheres com gestação a termo e neonatos de peso adequado tivessem dificuldade em ativar o TA, pela grande distensão da pare-

de abdominal. Os resultados deste estudo contrariam esta hipótese, embora não tenha sido encontrada na literatura constatações a este respeito.

Constipação é comum no pós-parto imediato, por fraqueza de abdominais, relaxamento dos músculos lisos do intestino, e por temor de dores perineais, rasgadura da episiotomia ou rompimento da sutura no parto cirúrgico [8]. Contrariando esta afirmação, a maior parte das mulheres com HAT deste estudo, negou dificuldade nas dejeções. Consistindo a rotina nutricional da unidade de internação de dieta normal a branda, sem componente laxativo, entende-se que as dejeções regulares no puerpério imediato não estejam associadas à dieta, que não foi considerada variável de análise. Não foram encontrados outros estudos para serem comparados, permitindo melhor entendimento desta condição.

A tosse, normalmente dolorosa em cirurgias abdominais, após cesariana é mais complicada dada a frouxidão muscular abdominal [8]. No presente estudo, mães que tiveram HAT satisfatória tossiram ao comando verbal. Acredita-se que isto se deva ao maior número de parto normal, já que as submetidas à cesariana relataram dificuldade em tossir por dor incisional e medo de possível rompimento da sutura. Não se constatou diferença significativa quanto à capacidade de tossir no grupo das que não ativaram o TA.

Esta pesquisa é relevante por verificar a habilidade de ativação do TA em puérperas precoces, esclarecendo sobre este músculo neste período, assunto pouco discutido. Teve as vantagens de ser estudo de corte transversal de baixo custo e de não ter havido recusas, além do instrumento de coleta ser de fácil utilização. Contudo, a pequena amostra foi fator limitante, já que não foram encontradas associações positivas nas variáveis estudadas.

## Conclusão

Análise e discussão dos resultados permitem afirmar que mulheres no puerpério imediato possuem habilidade de ativação do transverso abdominal, aferida pela Unidade de Biofeedback Pressórico. Porém, neste estudo a ativação do TA não teve relação com idade, cor, paridade, tipo de parto, idade gestacional, peso do RN ao nascer, dia da avaliação, dificuldade nas dejeções e capacidade de tossir. Sugere-se novos estudos para evidências científicas mais contundentes.

## Referências

1. Stephenson RG, O'Connor LJ. Fisioterapia aplicada à ginecologia e obstetrícia. 2ª ed. São Paulo: Manole; 2004.
2. Costa LO, Menezes LC, Lançado RL, Oliveira WM, Ferreira PH. Confiabilidade do teste palpatório e da Unidade de Biofeedback Pressórico na ativação do músculo transverso do abdome em indivíduos normais. *Acta Fisiátrica* 2004;1(3):101-5.
3. Lemos AM, Feijó LA. A biomecânica do transverso abdominal e suas múltiplas funções. *Fisioter Bras* 2005;6(1):66-70.

4. Gouveia KM, Gouveia EC. O músculo transverso abdominal e sua função de estabilização da coluna lombar. *Fisioter Mov* 2008;21(3):45-50.
5. Perez RM, Feijó LA. Habilidade de ativação do músculo transverso do abdome em praticantes de exercícios isotônicos abdominais [TCC]. Salvador: Universidade Católica do Salvador; 2009.
6. Lacôte M, Chevalier AM, Miranda A, Bleton JP. Avaliação clínica da função muscular. São Paulo: Manole; 1987.
7. Kapandji AL. Fisiologia articular: tronco e coluna vertebral. 5ª ed. São Paulo: Panamericana; 2000.
8. Polden M, Mantle J. Fisioterapia em obstetrícia e ginecologia. São Paulo: Santos; 2000.
9. Baracho E. Fisioterapia aplicada à obstetrícia, uroginecologia e aspectos de mastologia. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007.
10. Konkler CJ. Princípios de exercícios para a paciente obstétrica. In: Kisner C, Colby LA. Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas. 2ª ed. São Paulo: Manole; 1996.
11. Lee DG, Lee LJ, McLaughlin L. Stability, continence and breathing: The role of fascia following pregnancy and delivery. *J Bodyw Mov Ther* 2008;12(4):333-48.
12. Hodges P. Is there a role for transversus abdominis in lumbo-pelvic stability? *Man Ther* 1999;4(2):74-86.
13. Sapsford RR, Hodges PW, Richardson CA, Cooper DH, Markwell SJ, Jull GA. Co-activation of the abdominal and pelvic floor muscles during voluntary exercises. *NeuroUrol Urodynam* 2001;20(1):31-42.
14. Neumann P, Gill V. Pelvic floor and abdominal muscles interaction: EMG activity and intra-abdominal pressure. *Int Urogynecol J* 2002;13:125-32.
15. Figueiredo MK, Chaves Júnior IP, Figueiredo VGC, Costa LOP, Costa LCM. Estudo da confiabilidade intra e entre-examinadores da unidade de biofeedback pressórico na medida da contração do músculo transverso abdominal. *Rev Bras Ciênc Mov* 2005;13(4):93-100.
16. Sarmento GJV. Fisioterapia respiratória em pediatria e neonatologia. 1ª ed. São Paulo: Manole; 2007.
17. Melo ASO, Assunção PL, Gondim SSR, Carvalho DF, Amorim MMR, Benício MH et al. Estado nutricional materno, ganho de peso gestacional e peso ao nascer. *Rev Bras Epidemiol* 2007;10(2):249-57.
18. Herrington L, Daves R. The influence of Pilates training on the ability to contract the transverses abdominis muscle in asymptomatic individuals. *J Bodyw Mov Ther* 2003;(9):52-57.
19. Cairns MC, Harrison K, Wright C. Pressure Biofeedback: A useful tool in the quantification of abdominal muscular dysfunction? *Physiother* 2000;86(3):127-38.
20. Okano AH, Altimari LR, Dodero SR, Coelho CF, Almeida PB, Cyrino ES. Comparação entre o desempenho motor de crianças de diferentes sexos e grupos étnicos. *Rev Bras Ciênc Mov* 2001;9(3):39-44.
21. Rett MT, Braga MD, Bernardes NO, Andrade SC. Prevalência de diástase dos músculos reto abdominais no puerpério imediato: comparação entre primíparas e múltíparas. *Rev Bras Fisioter* 2009;13(4):275-80.
22. Gilleard LW, Brown JM. Structure and function of the abdominal muscles in primigravid subjects during pregnancy and the immediate postbirth period. *Phys Ther* 1996;76:750-62.
23. Pandofe KM, Andrade MCC, Meyer PF, Silva EM. Relação entre força abdominal, abdome protruso e ângulo lombossacral, em mulheres jovens. *Fisioter Mov* 2006;19(4):99-104.
24. Marques DV, Bigolin SE. A avaliação da força abdominal no pré e pós-operatório de sujeitos submetidos à artrodese lombar. *Fisioter Bras* 2007;8(5):308-12.
25. Barbosa AMP, Carvalho LR, Martins AMVC, Calderon IMP, Rudge MVC. Efeito da via de parto sobre a força muscular do assoalho pélvico. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2005;27(11):677-82.
26. Rett MT, Bernardes NO, Santos AM, Oliveira MR, Andrade SC. Atendimento de puérperas pela fisioterapia em uma maternidade pública humanizada. *Fisioter Pesq* 2008;15(4):361-6.