

A MUSCULATURA DO ASSOALHO PÉLVICO NOS CICLOS DE VIDA DA MULHER

Data de submissão: 02/10/2024

Data de aceite: 02/12/2024

Josiane Lopes

Doutora em Ciências da Saúde. Docente do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO).
Guarapuava – PR
<http://lattes.cnpq.br/5787047929443010>

RESUMO: No decorrer da vida as mulheres passam por fases e períodos específicos que são determinados por mudanças físicas, hormonais e psicológicas. Os ciclos de vida da mulher são representados pela infância, adolescência, vida adulta, climatério. E para muitas mulheres também pode ser incluída a fase da gestação e puerpério. A musculatura do assoalho pélvico funcionalmente está diretamente envolvida no suporte dos órgãos pélvicos, no controle da função urinária e fecal, na estabilidade da coluna lombar e na função sexual. Durante os ciclos de vida da mulher, tal musculatura está sujeita a alterações que serão apresentadas neste capítulo.

PALAVRAS-CHAVE: Diafragma da pelve, saúde da mulher.

PELVIC FLOOR MUSCULATURE IN WOMAN'S LIFE CYCLES

ABSTRACT: Throughout life, women go through specific phases and periods that are determined by physical, hormonal and psychological changes. Women's life cycles are represented by childhood, adolescence, adulthood, climacteric. And for many women, the pregnancy and postpartum phase can also be included. Functionally, the pelvic floor muscles are directly involved in the support of the pelvic organs, the control of urinary and fecal function, the stability of the lumbar spine and sexual function. During a woman's life cycle, this musculature is subject to changes that will be presented in this chapter.

KEYWORDS: Pelvic floor, Women's Health.

1 | INTRODUÇÃO

A musculatura do assoalho pélvico (MAP) constitui uma camada muscular que auxilia no suporte dos órgãos pélvicos. Esses músculos são os responsáveis pelo fechamento do hiato urogenital, quando se contraem, e desempenham importante papel na manutenção da continência de

urina e de conteúdo retal (MESSELINK et al., 2005; MOREIRA; ARRUDA, 2010).

A importância do papel da MAP na manutenção da continência urinária e fecal tem salientado a necessidade de maiores informações quanto às suas propriedades contráteis. Os músculos do assoalho pélvico, em condições fisiológicas, devem demonstrar tônus de relaxamento e a habilidade de contrair e relaxar tanto reflexamente como voluntariamente, e também de auxiliar na ação dos esfíncteres da uretra, vagina e reto (GOSLING et al., 1981; BO; SHERBURN, 2005; MESSELINK et al., 2005).

As alterações ocorridas na MAP constitui uma temática abrangente envolvendo a saúde pélvica das mulheres. No decorrer da vida as mulheres passam por fases e períodos específicos que são determinados por mudanças físicas, hormonais e psicológicas. Os ciclos de vida da mulher são representados pela infância, adolescência, vida adulta, climatério. E para muitas mulheres também pode ser incluída a fase da gestação e puerpério. A MAP, no decorrer da vida da mulher, está sujeita às mudanças que impactam diretamente em seu funcionamento. Esse capítulo apresentará uma revisão anatômica da MAP, suas relações com o funcionamento dos órgãos pélvicos e as mudanças ocorridas na infância, na fase reprodutiva, na gestação e no climatério.

2 I MUSCULATURA DO ASSOALHO PÉLVICO: CONSIDERAÇÕES ANATÔMICAS

A MAP está localizada em uma região anatômica única denominada de assoalho pélvico (AP). Nesta região, o equilíbrio das diferentes pressões do corpo, sendo elas viscerais, musculares ou líquidas, desempenham um papel fundamental no funcionamento fisiológico de todas as estruturas presentes. O AP é dividido em três compartimentos: anterior (onde se aloja a bexiga e uretra), médio (vagina) e posterior (reto). O AP é constituído por um grupo de músculos, fâscias e ligamentos que desempenham papel fundamental na sustentação e funcionamento de todas as estruturas abdominais e pélvicas (PALMA, 2009).

A MAP compreende o diafragma pélvico, o qual é uma divisão fibromuscular afunilada que forma a estrutura de sustentação primária do conteúdo pélvico (POLDEN; MANTLE, 1993; MORENO, 2004). O diafragma pélvico tem a forma de tenda invertida, e insere-se, lateralmente, num nível mais elevado do que a porção central, que é mais baixa (MORENO, 2004; BEREK, 2008). Os tecidos conjuntivos do AP são responsáveis pela estabilidade do mesmo e, geralmente, são componentes fibrosos constituídos por colágeno, elastina, fibroblastos, células de músculo liso e estruturas vasculares. O papel da fâscia e dos ligamentos é o suporte dos órgãos, sendo que os ligamentos servem como pontos de ligação entre os ossos e os músculos. Por sua vez, a MAP confere estabilidade aos órgãos para que estes suportem as constantes alterações de forças presentes. Os ligamentos são estruturas resultantes de condensações da fâscia endopélvica, compostos por nervos, vasos sanguíneos e músculo liso. A sua composição indica que são estruturas contráteis e, por isso, têm um papel importante no suporte dos órgãos pélvicos. A ocorrência de fenômenos

como a gravidez, parto e envelhecimento compromete as características funcionais dos constituintes dos tecidos conjuntivos e, por isso, maior o risco de desenvolvimento de disfunções pélvicas (SILVA, 2019).

A MAP desempenha várias funções essenciais no corpo humano, especialmente nas áreas pélvica e abdominal (NOLASCO et al., 2008). A MAP é a única musculatura transversal do corpo humano que suporta carga. Esses músculos suportam os órgãos abdominais e pélvicos (NAGIB et al., 2005, SAPSFORD, 2004; AZAR et al., 2008) ajudando a manter esses órgãos em suas posições anatômicas adequadas (RETT et al., 2005), manutenção da continência urinária e fecal (THOMPSON et al., 2006; ROSEMBAUN, 2007; BHARUCHA, 2006), auxílio no aumento da pressão intra-abdominal, na respiração e estabilização do tronco (THOMPSON et al., 2006; SAPSFORD, 2004). Essa musculatura atua também durante a gravidez, fornecendo um suporte ao útero em crescimento e, quando relaxado, facilita a passagem do bebê pelo canal do parto. Na função sexual ele desempenha uma participação no próprio ato sexual, contribuindo para a realização sexual e o orgasmo, tanto em homens quanto em mulheres (FRANCESCHET et al., 2009).

A MAP é composta por sua porção superficial e profunda. A porção superficial é formada pelos músculos ísquio púbico, ísquio caversono, bulbocavernoso e transversal do períneo. A porção profunda é composta pelos músculos elevadores do ânus (puborectal, pubococcígeo, ileococcígeo) e músculos coccígeos. A porção profunda juntamente com suas fáscias superiores e inferiores forma o teto da fossa isquiorretal (MORENO, 2004). Essas musculaturas estão agrupadas formando o diafragma pélvico, que é atravessado à frente pela vagina e uretra e ao centro pelo canal anal (FREITAS, MENKE; RIVOIRE, 2002). O músculo elevador do ânus é adaptado para manter o tônus por períodos prolongados, assim como para resistir a ascensões repentinas em pressão intra-abdominal, como, por exemplo, ao tossir, espirrar ou correr. Isto se dá devido ao fato de possuir dois tipos de fibras musculares, tipo 1 (contração lenta) e tipo 2 (contração rápida) (POLDEN; MANTLE, 1993; MORENO, 2004).

As fibras do tipo 1 são altamente resistentes e, conseqüentemente, produzem a contração por longos períodos, apesar da força de contração tender a ser de ordem relativamente baixa. Já as fibras do tipo 2 são altamente exaustíveis, mas produzem alta ordem de força na contração rápida (MORENO, 2004). A contração voluntária da MAP age mais especificamente nas fibras musculares tipo 2, promovendo hipertrofia e potencializando a força de contração perineal (GROSSE; SENGLER, 2001; OLIVEIRA; LEMGRUBER, 2001; MORENO, 2004). Os músculos levantadores do ânus desempenham papel importante no suporte pélvico e uretral, melhorando a sustentação da uretra proximal, gerando aumento da continência durante a tosse (POLDEN; MANTLE, 1993; GROSSE; SENGLER, 2001; OLIVEIRA; LEMGRUBER, 2001; MORENO, 2004).

O períneo é a área em forma de losango medial às coxas e nádegas tanto dos homens quanto das mulheres que contém os órgãos genitais externos e o ânus (GUYTON;

HALL, 2002; TORTORA; GRABOWSKI, 2002; MORENO, 2004). A região entre a vagina e o ânus corresponde ao centro tendíneo do períneo, local em que a maioria dos músculos perineais se insere. Esse local, também chamado de corpo perineal, determina um local de resistência (TORTORA; GRABOWSKI, 2002; MORENO, 2004).

A fásia endopélvica é composta pelos ligamentos pubo vesical, redondo do útero, útero sacro e ligamento cervical transverso e são importantes para manter a estruturas pélvicas em suas posições fisiológicas (ZANATTA; FRARE, 2003; MOORE, 1998; OLIVEIRA; LOPES, 2006).

A MAP desempenha um importante papel funcional. A MAP superficial tem função exclusivamente sexual. A MAP profunda atua diretamente na sustentação e funcionamento de todas as estruturas que ele aloja promovendo função urinária, fecal e sexual e, nas mulheres, em trabalho de parto, direciona o bebê. O déficit de força muscular ou incoordenação da MAP contribuem com o surgimento de disfunções como, incontinência urinária e anal, prolapsos genitais e disfunções sexuais.

MAP saudável é volumosa e isso a capacita a suportar as paredes da vagina tão bem como prover uma ação esfinteriana, favorecendo o fechamento e a continência uretral. É plausível que o suprimento de sangue associado a músculos fortes promoverá a saúde do epitélio na área, estimulando a lubrificação vaginal adequada e o retardo das mudanças atroficas da idade (MOREIRA; ARRUDA, 2010)

3 | MUSCULATURA DO ASSOALHO PÉLVICO NA INFÂNCIA

A criança é um ser em constante desenvolvimento e transformação. Todos os sistemas estão em processo de desenvolvimento. A MAP também está em desenvolvimento e pode ser afetada pelo comportamento do sistema urinário.

A capacidade e domínio da contração e relaxamento da MAP pode evitar perdas urinárias ou inibir a urgência miccional, inibir a contração do detrusor e adiar a micção. Contudo, contrações indevidas desta musculatura podem também gerar disfunção do trato urinário inferior e resultar em hiperatividade do assoalho pélvico, gerando padrões patológicos no controle da micção (VASCONCELOS et al., 2013).

Na análise da MAP deve-se considerar o desenvolvimento do controle esfinteriano na infância. O controle esfinteriano é considerado como um marco no desenvolvimento da criança, além de ser considerado um desafio para os pais, especialmente pelo anseio de que esse processo seja o mais rápido possível. Assim, o controle esfinteriano é um processo que envolve muita complexidade, que pode ser afetado pelas condições anatômicas, fisiológicas, comportamentais e culturais (MRAD et al., 2019).

Neste contexto, não há idade ideal para que se inicie o processo educativo e treinamento esfinteriano, visto que o processo educativo é variável. Há crianças que apresentam indicativos que já estão prontas para o início do treinamento do esfíncter entre

1 ano e 6 meses a 2 anos, porém, há outras crianças que somente se mostram prontas a partir dos 2 anos e meio. Ambos os casos são considerados normais. É considerado precoce iniciar o processo educativo por volta de 1 ano e 6 meses e também muito tardio para os pais iniciarem esse processo depois de 3 anos de idade da criança (Brasil, 2011).

A família e/ ou cuidador deve ficar atenta aos sinais que a criança apresenta para iniciar o processo educativo de controle esfinteriano. O conhecimento sobre os sinais indicativos de que a criança pode ser iniciada no processo de controle esfinteriano livra a criança da situação de cobrança familiar e todo o estresse subsequente. A *American Academy of Pediatrics* (AAP) recomenda que os pais iniciem o processo de treinamento esfinteriano na criança, o qual seria apenas quando a mesma demonstre os sinais de prontidão (MRAD et al., 2018). A literatura apresenta diversos sinais de prontidão que a criança realiza, que serve de indicativo para os pais iniciarem o momento de treinamento dos esfínteres, alguns deles são: saber abaixar e levantar a roupa, dizer que está com vontade de urinar ou fazer movimentos ou expressões de desejo de urinar, permanecer durante o dia com a roupa seca, ficar sem urinar por duas horas ou mais durante o dia, saber relatar para os pais que acabou de urinar normalmente no banho, a criança saber dizer o que é urina e fezes, falar para os pais que acabou de fazer defecar ou urinar na fralda, sentir incômodo com fralda molhada e tentar retirar a fralda suja, sentir interesse para usar cueca ou calcinha ao invés da fralda e conseguir ficar no vaso sanitário ou no penico por 3 minutos. Assim, a partir da identificação dos sinais por parte dos pais, os mesmos devem iniciar o processo de controle dos esfínteres (MRAD et al., 2019).

4 | MUSCULATURA DO ASSOALHO PÉLVICO NA FASE REPRODUTIVA

A mulher em fase reprodutiva tem sua MAP atuando em função máxima. Assim, esta musculatura, nesta fase de vida da mulher, está proporcionando sustentação e suporte de órgãos pélvicos (bexiga, vagina e reto), manutenção da continência urinária e fecal e contribuindo na função sexual (BARACHO, 2018).

A MAP nesta fase tende a ser volumosa e saudável provendo também uma ação esfinteriana adequada para a vagina e uretra. Com isso, favorece o fechamento e continência uretral (GROSSE; SENGLER, 2001; BEREK, 2008). O suprimento de sangue associado a músculos fortes promoverá a saúde do epitélio na área, estimulando a lubrificação vaginal adequada, aumentando a resistência à infecção e retardando as mudanças atróficas da idade (POLDEN; MANTLE, 1993).

A saúde da MAP está relacionada, entre outros fatores, à consciência, à força e à resistência de seus músculos, de forma que esta estrutura consiga desempenhar suas funções biológicas com êxito. Dessa maneira, para o desempenho adequado das funções do assoalho pélvico, a contração e o relaxamento muscular, consciente ou involuntário, devem ocorrer de forma coordenada (CASEY, TEMME, 2017).

Em uma condição normal, a MAP não demonstra alterações quanto à força muscular durante uma contração voluntária ou involuntária, e relaxam completamente após qualquer ação. A capacidade de micção depende da relação entre a bexiga e o assoalho pélvico. Assim, a capacidade de armazenamento da bexiga é atingida e acompanhada do relaxamento muscular, que permite seu esvaziamento (MONTEIRO et al., 2017).

5 | MUSCULATURA DO ASSOALHO PÉLVICO NA GESTAÇÃO

A gestação é um evento fisiologicamente transformador na vida de uma mulher acarretando diversas alterações estruturais para que o seu organismo comporte um novo indivíduo em desenvolvimento. A gravidez e o parto normal são fatores que predispõem alterações da MAP, diminuindo a força muscular. O aumento de massa corporal materno e o peso do útero gravídico intensifica a pressão sobre a MAP na gestação. As modificações fisiológicas sequenciais no decorrer da gestação e o parto lesam o suporte pélvico, o corpo perineal e o esfíncter anal e são causas determinantes, a longo prazo, para o aparecimento das perdas urinárias, disfunções. A multiparidade, o parto vaginal, o tempo extenso do segundo período do parto e a episiotomia são causas que reduzem a força dessa musculatura (NAGAMINE; DANTAS; SILVA, 2021).

As alterações gestacionais são mediadas por hormônios dentre os quais se destacam o estrogênio e a progesterona (BARACHO, 2007; MARQUES, 2011; FERREIRA et al., 2011). Em termos de alterações do tecido conjuntivo, a progesterona é responsável pela diminuição do tônus da musculatura lisa (BARACHO, 2007; LOPES; ZUGAIB, 2010) e o estrogênio, por sua vez, pela frouxidão ligamentar (MARQUES, 2011; RESENDE et al., 2012). A progesterona, hormônio predominante durante a gestação que potencializa a estimulação beta adrenérgica, tem um efeito relaxante sobre o músculo liso e antagoniza a atividade do estrogênio. O estrogênio é o hormônio que potencializa a estimulação alfa-adrenérgica do músculo liso da uretra, produzindo assim um efeito de manutenção da continência (MIODRAG; CASTLEDEN; VALLANCE, 1988).

O aumento da progesterona e queda dos níveis de colágeno também levam a redução da força e função de suporte da MAP (SANGSAWANG, 2014). É possível que mulheres no primeiro trimestre de gestação apresentem diminuição da força da MAP devido aos fatores hormonais e que essa redução da função se torne mais perceptível durante o desenvolvimento da gestação onde outros fatores se acumulam, tais como as alterações posturais e o peso do útero gravídico.

Durante o período da gestação, no trabalho de parto e no parto ocorrem mudanças significativas na posição anatômica da pelve, na forma da musculatura pélvica, nas vísceras e no períneo, sendo que a sobrecarga do períneo pode causar neuropatia do pudendo. As alterações fisiológicas ocorridas durante a gestação e parto podem provocar lesões no suporte pélvico, corpo perineal, e esfíncter anal e são fatores determinantes

para o surgimento das incontinências urinária e fecal, a longo prazo. Alguns estudos epidemiológicos sugerem que a própria gravidez pode ser indicada como etiologia dos sintomas genitais e urinários e que o trauma perineal, resultante do parto vaginal traz um agravamento para esse risco (BOTELHO et al., 2010). Devido aos diversos fatores supracitados, acredita-se que a gestação possa afetar a força da MAP e outras estruturas que dão suporte aos órgãos pélvicos (FRANCESCHET; SACOMORI; CARDOSO, 2009).

Durante a gestação o tecido conjuntivo, responsável pelo suporte pélvico, pode sofrer alongamento progressivo devido à tensão causada pelo aumento ponderal do útero e do deslocamento do centro de gravidade pra frente devido às alterações posturais, permitindo mobilidade excessiva do colo vesical e da uretra proximal. Esse aumento de tensão sobrecarrega ligamentos, fâscias e a MAP. O útero gravídico fornece sobrecarga maior ao AP promovendo alteração da biomecânica da pelve em conjunto, com mudanças de tônus e força muscular, ocorrendo a síndrome do relaxamento do cinturão pélvico, que agrupa os fatores acima somados aos efeitos do hormônio relaxina sobre os músculos e à maior deposição hídrica no tecido conjuntivo (OLIVEIRA, 2006).

6 | MUSCULATURA DO ASSOALHO PÉLVICO NO CLIMATÉRIO

Climatério é a fase da vida da mulher compreendida entre o final da vida reprodutiva e o início da senilidade, marcada por eventos importantes como a última menstruação e a menopausa (OLIVEIRA; LEMGRUBER, 2001; MOREIRA et al., 2002).

Nesse período, ocorrem as manifestações vasomotoras representadas pelas ondas de calor e sudorese, conseqüentes à queda da produção de estradiol pelos ovários. O climatério ocorre geralmente em mulheres com mais de 45 anos de idade, quando não mais existe a capacidade de se reproduzir naturalmente, em virtude do esgotamento dos folículos ovarianos, e da diminuição da produção hormonal pelos ovários (OLIVEIRA; LEMGRUBER, 2001; MOREIRA et al., 2002). A principal função do estrogênio consiste em determinar a proliferação e o crescimento celular dos tecidos dos órgãos sexuais e de outros tecidos relacionados com a reprodução (GUYTON; HALL, 2002).

No climatério ocorre o hipoestrogenismo podendo ocasionar o surgimento de diversas complicações que afetam a qualidade de vida da mulher (OLIVEIRA et al., 2018; ARRUDA et al., 2018; OLIVEIRA et al., 2015). Nesta fase, as mulheres podem apresentar algumas alterações e sintomas desagradáveis como, ondas de calor, distúrbios de humor, insônia, doenças carviovasculares, distúrbios geniturinários, disfunções sexuais e perda de força da MAP (OLIVEIRA et al., 2015).

No climatério e, principalmente, no período pós menopausa, ocorrem modificações fisiológicas em todo o organismo (GUYTON; HALL, 2002; BEREK, 2008). O assoalho pélvico sofre as conseqüências da progressiva atrofia músculo-aponeurótica e conjuntiva. Se houver lesões obstétricas associadas, surgem o prolapso e a incontinência urinária de

esforço.

O enfraquecimento da MAP, no climatério, justifica-se pelo comprometimento do suporte neuromuscular desta região que causa uma progressiva atrofia dos tecidos de sustentação, o que prejudica a disposição das fibras da MAP, com destaque para o músculo elevador do ânus (RAZ et al., 1992; MOREIRA et al., 2002).

O declínio da força muscular global em população feminina acima de 60 anos foi atribuído como causa, em parte, à perda de fibras musculares tipo II (VANDERVOORT, 2002; SOUZA et al., 2009). O sedentarismo, a obesidade e a obstipação também levam à atrofia destas mesmas fibras. É relatado que a função do músculo estriado diminui cerca de 1% ao ano, após o pico na meia-idade, esta diminuição cumulativa associa-se à lesão do tecido conjuntivo.

Essas fibras musculares têm fundamental importância nas respostas de contração rápida, principalmente em condições de estresse. Haddad (1999) sugeriu que a musculatura estriada do AP assume relevante papel no mecanismo de continência, pois é fundamental na manutenção do suporte anatômico e da pressão intrauretral.

7 | FATORES QUE INFLUENCIAM O FUNCIONAMENTO DA MUSCULATURA DO ASSOALHO PÉLVICO

Durante a vida, a mulher está sujeita a várias alterações intrínsecas e extrínsecas que desenvolvem disfunções do AP, incluindo incontinência urinária, incontinência anal, prolapso de órgãos pélvicos, disfunções sexuais e dores crônicas que podem ter significativos impactos adversos na qualidade de vida de uma mulher (LAWSON, 2018).

Tais condições afetam cerca de 25 a 30% da população feminina adulta, e se apresentam como um importante problema de saúde (GEELEN, OSTERGARD, SAND, 2018). Inúmeros são os fatores que podem contribuir para que a mulher desenvolva disfunções da MAP ao longo de sua vida, como: gestação tardia, parto, peso do feto durante a gestação potencializadas por sobrepeso da gestante ou por situações frequentes de aumento de pressão intra-abdominal como tosse crônica, obesidade e exercícios físicos de alta sobrecarga ou de alto impacto (BARACHO, 2018).

Os efeitos da prática de exercícios físicos são questionados com relação à MAP. Mulheres fisicamente ativas geralmente apresentam MAP mais fortes e levantadores do ânus hipertrofiados. A prática de atividade física leve ou moderada, apresenta um menor risco para a mulher desenvolver incontinência urinária, já as atividades de alta sobrecarga e impacto, aumentam em três vezes a chance desta desenvolver incontinência urinária e prolapso de órgãos pélvicos. As teorias por trás dessa hipótese são que os impactos que ocorrem durante a atividade física promovem estiramento e fadiga sobre o MAP, levando a uma sobrecarga, e enfraquecendo esta musculatura.

8 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A MAP funcional garante saúde e bem-estar da mulher. Durante os diferentes ciclos de vida da mulher, ela está sujeita a alterações hormonais, físicas, comportamentais que podem impactar no funcionamento de sua MAP. Contudo, em qualquer fase de vida da mulher, a MAP deve ser funcional, ou seja, apresentar boa capacidade de contração e relaxamento, não apresentar condições álgicas e desempenhar todas as funções sem qualquer distúrbio. Nenhuma fase de vida da mulher é compatível com qualquer disfunção da MAP.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, G.T.; CAMPO, G.S.; BRAZ, M.M. **Incontinência urinária e disfunções sexuais em mulheres climatéricas de um grupo de promoção à saúde.** *Fisioter Bras* 2018; 19(3):324-28.

AZAR, M.; NOOHI, S.; RADFAR, S.; RADFAR, M.H. Sexual function in women after surgery for pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Disfunct.* 2008;19(1):53-7.

BARACHO, E. **Fisioterapia aplicada a obstetrícia, uroginecologia e aspectos de mastologia.** 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 636 p.

BARACHO, E. **Fisioterapia aplicada à mulher.** 6 ed. Rio de Janeiro-RJ: Editora Guanabara Koogan LTDA, 2018.

BHARUCHA, A.E. **Pelvic floor: anatomy and function.** *Neurogastroenterol Motil.* v,18, n.7, p.507-19, 2006.

BEREK, J. S. **Novak: tratado de ginecologia.** 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

BO, K.; SHERBURN, M. **Evaluation of female pelvic floor muscle function and strength.** *Physical Therapy, Alexandria,* v. 85, n. 3, p. 269-282, 2005.

BOTELHO S.; RICCETTO C.; HERRMANN V.; PEREIRA L.C.; AMORIM C.; PALMA P. Impact of delivery mode on electromyographic activity of pelvic floor: comparative prospective study. **Neurourology and Urodynamics,** New Jersey, v.29, n.7, p. 1258-1261, 2010.

BRASIL. Fundamentos do desenvolvimento infantil: da gestação aos 3 anos. Saul Cype (Org.) São Paulo: Fundação Maria Cecília Souto Vidigal, p.176, 2011.

CASEY, E.K.; TEMME, K. **Pelvic floor muscle function and urinary incontinence in the female athlete.** *Physic sportsmedic.* v.45, n.4, p.399-407, 2017.

FERREIRA C.H.J.; BARBOSA P.B.; SOUZA F.O.; ANTONIO F.I.; FRANCO M.M.; BO K. Inter-rater reliability study of the modified Oxford Grading Scale and the Peritron manometer. **Physiotherapy,** v. 97, p. 132-138, 2011.

FRANCESCHET J.; SACOMORI C.; CARDOSO F.L. Força dos músculos do assoalho pélvico e função sexual em gestantes. **Revista Brasileira de Fisioterapia.** São Carlos, v. 13, n. 5, p. 383-389, set./out. 2009.

FREITAS, D.; MENKE, C.H.; RIVOIRE, W. **Rotinas em ginecologia**. 4ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

GEELEN, H; OSTERGARD, D; SAND, P; et al. **A review of the impact of pregnancy and childbirth on pelvic floor function as assessed by objective measurement techniques**. International Urogynecology Journal, v. 29, p. 327–338, 2018.

GOSLING, J.A.; DIXON, J.S.; CRITCHLEY, H. O. D.; THOMPSON, S. A. **A comparative study of the human external sphincter and periurethral levator ani muscles**. British Journal of Urology, Oxford, v. 53, n. 1, p. 35-41, 1981.

GROSSE, D.; SENGLER, J. **Reeducação perineal**. São Paulo: Manole, 2001

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. Tratado de fisiologia médica. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p. 59-82.

LAWSON, S; SACKS, A; Pelvic Floor Physical Therapy and Women's Health Promotion. J Midwifery Womens Health. v. 63. p. 410-417. (2018).

LOPES M.A., ZUGAIB M. **Atividade física na gestação e no pós parto**. São Paulo: ROCA, 2010.264 p.

MARQUES A.A., et al. **Tratado de fisioterapia aplicada a saúde da mulher**. São Paulo: ROCA, 2011.458 p.

MESSELINK, B.; BENSON, T.; BERGHMANS, BO, K.; CORCOS, J.; FOWLER, C.; LAYCOCK, J.; LIM, P. H.; VAN-LAUSEN, R.; NIJEHOLT, G. L.; PEMBERTON, J.; WANG, A.; WATIER, A.; VAN-KERREBROECK, P. **Standardisation of terminology of pelvic floor muscle function and dysfunction: report from the pelvic floor clinical assessment group of the international continence society**. NeuroUrol and Urodynamics, New York, v. 24, n. 4, p. 374–380, 2005.

MIODRAG A.; CASTLEDEN C.M.; VALLANCE T.R. Sex hormones and the female urinary tract. **DRUGS**, v. 36, p. 491-504, 1988.

MONTEIRO, L.M.C.; CRUZA, G.O.; FONTESA, J.M.; VIEIRA, E.T.R.C.; SANTOS, E.M.; ARAÚJO, G.F. et al. **Early treatment improves urodynamic prognosis in neurogenic voiding dysfunction: 20 years of experience**. J Pediatr (Rio J). 2017;93(4):420-7.

MOORE, K.L. **Anatomia orientada para a clínica**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

MOREIRA, E.C.H.; ARRUDA, P.B. Semina: Ciências Biológicas da Saúde , Londrina, v. 31, n. 1, p. 53-61 jan./jun. 2010

MOREIRA SFS, GIRÃO MJBC, SARTORI MGF, BARACAT EC, LIMA GR. **Mobilidade do colo vesical e avaliação funcional do assoalho pélvico em mulheres continentas e com incontinência urinária de esforço, consoante o estado hormonal**. Rev Bras Ginecol Obstet. v.24, n.6, p.365-70, 2002.

MORENO, A. L. **Fisioterapia em uroginecologia**. São Paulo: Manole, 2004.

MRAD et al. Treinamento esfinteriano prolongado em crianças com síndrome de Down: um estudo caso-controle. J. Pediatr.v.94 n.3, p. 286-292,2018.

MRAD et al. Treinamento Esfincteriano. Manual de Orientação. Sociedade Brasileira de Pediatria, Sociedade Brasileira Urologia. p. 11, 2019.

NAGAMINE, B.P.; DANTAS, R.S.; SILVA, K.C.C. **A importância do fortalecimento da musculatura do assoalho pélvico na saúde da mulher.** Research, Society and Development, v. 10, n. 2, e56710212894, 2021.

NAGIB, A.B.L.; GUIRRO, E.C.O.; PALAURO, V.A.; GUIRRO, R.R.J. **Avaliação da sinergia da musculatura abdomino-pélvica em nulíparas com eletromiografia e biofeedback perineal.** Rev Bras Ginecol Obstet. v.27, n.4, p.210-5, 2005.

NOLASCO, J., et al. **Atuação da cinesioterapia no fortalecimento muscular do assoalho pélvico feminino: revisão bibliográfica.** Revista Digital, Buenos Aires, v. 12, n. 117, 2008.

OLIVEIRA, A.H.F.V.; VASCONCELOS, L.Q.P.; NUNES, E.F.C.; LATORRE, G.F.S. **Contribuições da fisioterapia na incontinência urinária no climatério.** Rev Ciênc Méd. 2018;26(3):127-133.

OLIVEIRA, C.; LOPES, M. A. B. **Efeitos da Cinesioterapia no Assoalho Pélvico durante o ciclo gravídico-puerperal.** Disponível em: <http://www.teses.usp.br>.

OLIVEIRA C. **Efeitos da cinesioterapia no assoalho pélvico durante o ciclo gravídico-puerperal.** 2006, 106 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

OLIVEIRA, H. C.; LEMBRUBER, I. **Tratado de ginecologia febrasgo.** Rio de Janeiro: Revinter, 2001.

OLIVEIRA, T.M.; VALDEZ, F.M.L.; LIMA, K.E.; MAGALHÃES, M.S.; ABDON, A.P.V. **Prevalência de incontinência urinária e fatores associados em mulheres no climatério em uma unidade de atenção primária à saúde.** Rev Bras Promoc Saúde. v.28, n.4, p.606-12, 2015.

PALMA, R. **UROFISIOTERAPIA.** Aplicações clínicas das técnicas fisioterapêuticas nas disfunções miccionais e do Assoalho Pélvico, 2009.

Raz S, Sussman EM, Erickson DB, Bregg KJ, Nitti VW. **The raz bladder neck suspension: results in 206 patients.** J Urol. 1992;148(3):845-50.

POLDEN, M.; MANTLE, J. **Fisioterapia em ginecologia e obstetrícia.** São Paulo: Santos, 1993.

RESENDE A.P.; PETRICELLI C.D.; BERNARDES B.T.; ALEXANDRE S.M.; NAKAMURA M.U.; ZANETTI M.R.D. Electromyographic evaluation of pelvic floor muscles in pregnant and nonpregnant women. **International Urogynecology Journal**, USA, v. 23, n. 8, p. 1041-1045, Aug. 2012.

RETT, M.T., et al. Existe diferença na contratilidade da musculatura do assoalho pélvico feminino em diversas posições?. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 27, p. 12-19, 2005.

ROSEBAUM TY. Pelvic floor involvement in male and female sexual dysfunction and the role of pelvic floor rehabilitation in treatment: a literature review. **J Sex Med.** 2007;4(1):4-13.

RUDGE, M.V.C. Efeito da via de parto sobre a força muscular do assoalho pélvico. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 27, n.11, p.677-682, 2005.

SANGSAWANG, B. Risk factors for the development of stress urinary incontinence during pregnancy in primigravidae: a review of the literature. **European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology**, v. 178, p. 27-34, 2014.

SAPSFORD, R. Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. *Man Ther.* 2004;9(1):3-12.

SILVA, L. T.; NUNES, E. F. C.; LATORRE, G. F. S. **O conhecimento de mulheres sobre incontinência urinária e atuação da fisioterapia**: revisão sistemática. *Revista Baiana de Saúde Pública*, v. 43-3, p. 641-652, 2019.

SOUZ., C.E.C.; LIMA, R.M.; BEZERRA, L.M.A.; PEREIRA, R.W.; MOURA, T.K.; OLIVEIRA, R.J. **Estudo comparativo da função do assoalho pélvico em mulheres continent e incontinentes na pós menopausa**. *Braz J Phys Ther [Internet]*. 2009Nov;13(6):535–41.

THOMPSON, J.A.; O'SULLIVAN, P.B.; BRIFFA, N.K.; NEUMANN, P. Differences in muscle activation patterns during pelvic floor muscle contraction and valsalva manouevre. *Neurourol Urodyn.* 2006;25(2):148-55.

TORTORA, G.; GRABOWSKI, S. R. *Princípios de anatomia e fisiologia*. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

VANDERVOORT, A.A. Alterações biológicas e fisiológicas. In: Pickles B, Compton A, Cott CA, Simpson JM, Vandervoort AA, editores. *Fisioterapia na terceira idade*. 2ª ed. São Paulo: Santos; 2002. p. 67-80.

VASCONCELOS, M.M.A.; LIMA, E.M.; VAZ, G.B.S; THAMARA, H.S.S. Disfunção fazer trato urinário inferior: um diagnóstico comum na prática pediátrica. *J Bras Nefrol.* v. 35, n.1, p.57-64, 2013.

ZANATTA, G.M.L.; FRARE, J.C. **Incontinência urinária de esforço feminina**: Um abordagem fisioterapêutica. Porto Alegre: Artmed, 2003.