

LEANDRO MELLO BALAROTI

**O FORTALECIMENTO MUSCULAR ABDOMINAL DURANTE A GRAVIDEZ
VISANDO A MANUTENÇÃO DE UMA POSTURA SAUDÁVEL PARA A GESTANTE**

Monografia apresentada para a conclusão do
Curso de Licenciatura em Educação Física,
Setor de Ciências Biológicas, Universidade
Federal do Paraná.

Prof. Wagner de Campos

CURITIBA

1996

LEANDRO MELLO BALAROTI

**O FORTALECIMENTO MUSCULAR ABDOMINAL DURANTE A GRAVIDEZ
VISANDO A MANUTENÇÃO DE UMA POSTURA SAUDÁVEL PARA A GESTANTE**

Monografia apresentada para a conclusão do
Curso de Licenciatura em Educação Física,
Setor de Ciências Biológicas, Universidade
Federal do Paraná.

Prof. Wagner de Campos

ORIENTADOR

Prof. ADEMIR PIOVEZAN

SUMÁRIO

RESUMO.....	iv
1.INTRODUÇÃO.....	1
1.1.PROBLEMA.....	1
1.2.JUSTIFICATIVA.....	2
1.3.OBJETIVOS.....	3
2.REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	4
2.1.MODIFICAÇÕES ANATÔMICAS NA GESTANTE.....	4
3. A MUSCULATURA ABDOMINAL.....	7
3.1.RETO ABDOMINAL.....	7
3.2.OBLÍQUOS.....	8
3.2.1.OBLÍQUO EXTERNO.....	8
3.2.2.OBLÍQUO INTERNO.....	9
3.2.3.PROBLEMAS RELACIONADOS À FRAQUEZA E ENCURTAMENTO DA MUSCULATURA OBLÍQUA.....	11
3.3.TRANSVERSO DO ABDOME.....	12
4.A COLUNA VERTEBRAL.....	13
5.MUSCULATURA ABDOMINAL E POSTURA NA MULHER GRÁVIDA.....	15
6.O FORTALECIMENTO DA MUSCULATURA ABDOMINAL.....	18
7.CONCLUSÃO.....	20
8.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	21

RESUMO

A gestação promove diversas alterações orgânicas e anatômicas na mulher. Estas mudanças, que ocorrem em um período curto, não são acompanhadas pelo desenvolvimento muscular e, a mulher passa a apresentar diversas disfunções posturais.

Como uma das principais alterações anatômicas que ocorrem na mulher, o crescimento do útero provoca um estiramento da musculatura abdominal, fazendo com que esta esteja impossibilitada de realizar sua principal função, que é a manutenção do equilíbrio postural.

A fraqueza da musculatura abdominal e a mudança do centro de gravidade fazem com que a musculatura posterior, principalmente a lombar, realize uma contração no sentido anterior, para que o corpo retorne ao equilíbrio, originando, assim, a hiperlordose.

A solução para este impasse, segundo os autores citados na revisão bibliográfica, é a realização de trabalhos visando o fortalecimento da musculatura abdominal ou atividades que proporcionem este fortalecimento.

1.INTRODUÇÃO

1.1.PROBLEMA

As gestantes, durante muitos anos, foram consideradas inválidas e o período gestacional uma fonte de desconforto, onde não lhes era permitido o trabalho ou a prática de atividades físicas (MIRANDA & ABRANTES, 1986).

Contemporaneamente OTTO (1984) coloca que toda gestante necessita de exercícios que adaptem seu organismo às modificações causadas pela gravidez. A ginástica trabalhará as transformações estáticas, a hiperdistensão dos músculos abdominais e outros males que a falta de exercício pode causar. Os exercícios, porém, só devem ser executados após o terceiro ou quarto mês de gestação e pode prolongar-se até a hora do parto, desde que a gestante se sinta bem.

A ginástica favorece os transtornos metabólicos e previne dores lombares e dorsais. Os exercícios devem ser voltados principalmente à flexibilidade, ao fortalecimento da musculatura abdominal e do assoalho pélvico (OTTO, 1984).

Este trabalho procura enfocar as modificações que ocorrem nas gestantes, principalmente a nível abdominal, modificações estas que envolvem cuidados especiais na execução de exercícios; o efeito das mudanças da musculatura abdominal na postura da gestante; e o efeito da atividade física específica nesta musculatura abdominal.

1.2.JUSTIFICATIVA

Já está fora de questão, para muitos obstetristas e professores de Educação Física, a necessidade da prática ou não da atividade física durante a gestação. A dúvida agora é: quais atividades podem trazer maiores benefícios à gestante? (MIRANDA & ABRANTES, 1986).

Segundo LANDER (1990), os exercícios que promovam um fortalecimento da musculatura abdominal, particularmente, devem ser realizados, pois esta musculatura é extremamente importante na união das extremidades superior e inferior do corpo de uma maneira atlética e estética. A maioria dos movimentos corporais ocorrem próximos ao centro de gravidade do corpo e continua externamente, trazendo uma grande vantagem aos músculos do tronco e protegendo principalmente a coluna espinhal.

Além disso, segundo MACY & FALKNER (1979), quando se inicia o trabalho de parto, o ideal é que a mulher esteja em boa forma física. Durante a gravidez ela deve continuar a praticar seus exercícios usuais ou esporte habitual, pelo tempo que puder fazê-lo, sem esforço. "O parto de esportistas ocorre geralmente de forma mais rápida e menos dolorosa, sendo que o esporte praticado de forma adequada não tem influência negativa sobre a gravidez e o parto." (WEINECK, 1991, p. 53).

1.3.OBJETIVO

O objetivo desta pesquisa é proporcionar às gestantes e aos profissionais de Educação Física o conhecimento necessário a respeito das necessidades específicas de exercícios abdominais para a prevenção ou correção de problemas posturais e para proporcionar , tanto à gestante quanto ao feto uma gravidez sadia e um parto sem preocupações.

2.REVISÃO DE LITERATURA

2.1.MODIFICAÇÕES ANATÔMICAS NA GESTANTE

As alterações anatômicas e fisiológicas que ocorrem na mulher, devido a gestação, superam qualquer outro evento fisiológico. Para a proteção e nutrição do feto, proteção da mãe e para o trabalho parto ocorrem modificações de diversas funções do organismo materno (GÜNTHER et al., 1978; STRAUSS, 1984).

As alterações mais importantes, além do crescimento do útero e do ovo, ocorrem no domínio do aparelho motor, da circulação e da respiração, sendo que elas estão estreitamente ligadas às modificações do metabolismo e das permutações hídricas e minerais (GÜNTHER et al., 1978).

Uma das principais modificações é o aumento da divisão celular, que proporciona dentro da cavidade abdomino-pélvica, o crescimento do útero e dos ligamentos diretamente proporcional ao crescimento do feto. O crescimento da parede abdominal, a extensão do diafragma e a dilatação da bacia servem para aumentar o espaço, ocupado pelo feto até o momento do parto (GÜNTHER et al., 1978).

O útero é um invólucro muscular de paredes grossas que cresce com a gravidez. Ele é sustentado na cavidade abdominal por dois fortes ligamentos de ambos os lados. A cavidade abdominal é recoberta pela espessa parede abdominal da mulher, independente da quantidade de gordura que ela possua (MACY & FALKNER, 1979).

Nos dois primeiros meses o útero é um órgão exclusivamente pélvico,

mas com doze semanas torna-se perceptível ao palpar abdominal. Quando o útero está no seu tamanho normal, o volume intra-uterino é de apenas alguns centímetros cúbicos, porém quando em ciclo gestacional ele chega a 5000cm³. No fim da gestação o útero atinge peso 20 a 30 vezes maior que o normal e as células aumentam 10 vezes em comprimento e 3 vezes em largura. (GÜNTHER et al., 1978).

Ouve-se dizer muitas vezes entre os leigos que a gravidez está fora de qualquer perigo durante os três primeiros meses, o que é refutado pelas estatísticas sobre as causas de abortos. Ao contrário, durante este período, devido ao afrouxamento do aparelho ligamentoso, o útero fica particularmente sensível aos esforços esportivos. Somente quando o útero ultrapassou a pequena bacia, por volta do quarto mês, é que o perigo diminui (GÜNTER et al., 1978).

Também deve-se ter cuidado nos primeiros meses de gravidez porque as alterações hormonais afetam o tônus dos ligamentos e dos músculos (DALE & ROEBER, 1992). Isto ocorre porque, em resposta à gravidez, os níveis de estrógeno, progesterona, elastina e relaxina mudam drasticamente.

Estas mudanças hormonais provocam um relaxamento nos tecidos conectivos próximos às articulações em preparação ao parto, aumentando assim a flexibilidade. Este aumento necessário da flexibilidade pode aumentar o risco às lesões (LEFAVI & DETERS, 1993). No quarto mês de gestação, aproximadamente, restabelece-se um relativo equilíbrio hormonal, mas a fragilidade muscular permanece até o 6° e 7° mês, onde ocorre uma nova fase de afrouxamento do tecido sob influência hormonal, principalmente da parede abdominal (GÜNTHER et

al., 1978).

Em relação à atividade física, segundo (MATSUDO & MATSUDO, 1994), as mudanças no sistema endócrino são:

- Incremento da secreção de ACTH e cortisol;
- Diminuição da secreção de hormônio do crescimento;
- Incremento da secreção de insulina e glucagon.

Devido às mudanças decorrentes da gestação, a musculatura - que como o útero, também fica impregnada de líquido - apresenta cada vez mais o afrouxamento dos tendões e dos ligamentos, que se tornam incapazes até de funcionar como sustentadores, à medida que a gravidez progride. O aparelho locomotor pode apresentar dificuldades devido à diminuição da rigidez do aparelho ligamentoso, o que exige maior esforço da musculatura. Em consequência da menor tonicidade muscular, qualquer esforço leva facilmente à fadiga e à contratura dos músculos (GÜNTHER et al., 1978).

Devido ao aumento do volume do útero e das mamas aumentadas e dilatadas, o que faz pesar o tórax, ocorre um desvio do centro de gravidade para frente onde, compensatoriamente o corpo projeta-se para trás. Para que a mulher possa manter o equilíbrio, projeta o ventre para frente e assim surge a hiperlordose da coluna lombar e conseqüentemente acaba provocando outro problema na coluna, na parte superior, a cifose (RESENDE, 1982).

3.A MUSCULATURA ABDOMINAL

O considerável suporte que a coluna vertebral e os órgãos internos (vísceras) possuem são derivados do desenho intrincado dos músculos abdominais. A forma que os músculos abdominais estão direcionados para dentro e para fora e nas diferentes direções em que as fibras correm (horizontal, vertical e diagonal) proporcionam uma versátil e econômica estrutura de tecidos musculares para a demanda da maioria dos estresses físicos do dia-a-dia (LANDER, 1990).

Os músculos anteriores e laterais do tronco, além de suas funções na sustentação das vísceras abdominais e na respiração, estão relacionados com os movimentos do tronco, flexão, inclinação lateral e rotação. Eles são formados por grandes bainhas musculares dispostas em muitas camadas. As fibras de cada camada correm em direções diferentes da seguinte, um fator que contribui para a força das camadas combinadas. Uma disposição similar de fibras é vista na região torácica, na qual os intercostais internos e externos representam duas camadas correspondentes aos músculos oblíquos abdominais internos e externos (LEHMKUHL & SMITH, 1989).

A linha alba é um feixe fibroso situado na linha média da região abdominal, estendendo-se do processo xifóide até o púbis. Esta linha une as aponeuroses dos músculos dos lados esquerdo e direito (LEHMKUHL & SMITH, 1989).

3.1.RETO ABDOMINAL

O músculo reto do abdome é um músculo superficial formado por duas partes, uma de cada lado da linha alba. Ele tem uma forma larga, quadrangular,

baixo e delgado em sua parte superior e estreito e grosso em sua parte inferior. Ele tem sua origem na crista e sínfise púbicas e inserção nas cartilagens costais da 5^o, 6^o e 7^o costelas e processo xifóide do esterno. A direção de suas fibras é vertical e sua ação flexiona a coluna aproximando o tórax e a pelve anteriormente (SPALTEHOLZ, 1963; LEHMKUHL & SMITH, 1989; KENDALL et al., 1995).

A fraqueza desta musculatura resulta em uma diminuição da capacidade de flexionar a coluna vertebral, quando na posição de cúbito dorsal. Na posição ereta, a fraqueza deste músculo permite uma inclinação pélvica anterior e uma postura lordótica (KENDALL et al., 1995).

3.2.OBLÍQUOS

A musculatura oblíqua subdivide-se inicialmente em externa a interna a fim de melhor explicar cada porção muscular existente, sendo que cada uma destas subdivisões possui outras subdivisões, procurando especificar ao máximo a ação de cada músculo.

3.2.1.OBLÍQUO EXTERNO

A musculatura oblíqua externa constitui a camada superficial da parede abdominal. Ela localiza-se lateralmente ao reto do abdômen e cobre as regiões anterior e lateral do abdômen. Ela é dividida em duas porções: fibras anteriores e fibras laterais (LEHMKUHL & SMITH, 1989).

- As fibras anteriores têm sua origem nas superfícies externas das costelas cinco a oito, com as fibras interdigitando-se. Sua inserção se dá em uma aponeurose larga, plana, terminando na linha alba, uma rafe tendinosa que se

estende a partir do xifóide. As fibras estendem-se obliquamente para baixo e para o meio, com as fibras mais superiores em sentido mais medial.

Sua ação flete a coluna lateralmente, quando atuando bilateralmente, aproximando a pelve e o tórax anteriormente, suportam e comprimem as vísceras abdominais, deprimem o tórax e auxiliam na respiração. Atuando unilateralmente, em conjunção com as fibras anteriores do oblíquo interno, no lado oposto, as fibras anteriores do oblíquo externo rodam a coluna vertebral, trazendo o tórax para frente ou a pelve para trás (KENDALL et al., 1995).

- As fibras laterais têm sua origem na superfície externa da nona costela (interdigitando-se com o serrátil anterior), superfícies externas da décima costela, décima primeira e décima segunda costelas, interdigitando-se com o grande dorsal. Suas inserções se dão sob a forma do ligamento inguinal, na espinha íliaca ântero superior e tubérculo púbico, e no lábio externo da metade anterior da crista íliaca. As fibras estendem-se obliquamente para baixo e para o meio, mais no sentido para baixo que as fibras anteriores (LEHMKUHL & SMITH, 1989; KENDALL et al., 1995).

3.2.2.OBLÍQUO INTERNO

A musculatura oblíqua interna, sendo recoberta pelo oblíquo externo constitui a segunda camada da parede abdominal. ele estende-se essencialmente sobre a mesma área que o externo, mas suas fibras cruzam-se com as dele. é dividida em: fibras anteriores inferiores, fibras anteriores superiores e fibras laterais (LEHMKUHL & SMITH, 1989).

•As fibras anteriores inferiores têm sua origem nos dois terços laterais do ligamento inguinal e uma curta inserção na crista ilíaca próxima à espinha ilíaca ântero-superior. Sua inserção se encontra com o transverso do abdome na crista do púbis, parte medial da linha pectínea e na linha alba por meio de uma aponeurose. As fibras estendem-se transversalmente, cruzando o abdome inferior.

As fibras anteriores inferiores comprimem e suportam as vísceras abdominais inferiores, em conjunção com o transverso do abdome (KENDALL et al., 1995).

•As fibras anteriores superiores têm sua origem no terço anterior da linha intermédia da crista ilíaca. Sua inserção encontra-se na linha alba por meio da aponeurose. As fibras estendem-se obliquamente para o meio e para cima.

Quando esta porção está atuando bilateralmente, ocorre a flexão da coluna vertebral, aproximando o tórax e a pelve anteriormente, suportam e comprimem as vísceras abdominais, deprimem o tórax e auxiliam na respiração.

Quando atuando unilateralmente, em conjunção com as fibras anteriores do oblíquo externo do lado oposto, as fibras anteriores superiores do oblíquo interno rodam a coluna vertebral, trazendo o tórax para trás ou a pelve para frente.

•As fibras laterais têm sua origem na linha intermédia da crista ilíaca e fáscia toracolombar. Sua inserção encontra-se nas bordas inferiores da 10^o, 11^o e 12^o costelas e na linha alba por meio da aponeurose. As fibras estendem-se

obliquamente para cima e para o meio, mais para cima que as fibras anteriores.

Quando esta porção atua bilateralmente, as fibras laterais flexionam a coluna vertebral, aproximando o tórax e a pelve anteriormente e deprimem o tórax.

Atuando unilateralmente e em conjunção com as fibras laterais do oblíquo do mesmo lado, fletem lateralmente a coluna vertebral, aproximando a pelve e o tórax lateralmente. Estas fibras também atuam com o oblíquo externo do lado oposto para rodar a coluna vertebral (KENDALL et al., 1995, p. 149).

3.2.3. PROBLEMAS RELACIONADOS À FRAQUEZA E ENCURTAMENTO DA MUSCULATURA OBLÍQUA

• Fraqueza

A fraqueza moderada ou acentuada de ambos os oblíquos externo e interno reduz a eficiência respiratória e diminui a sustentação das vísceras abdominais.

A fraqueza bilateral dos oblíquos externos diminui a capacidade de fletir a coluna vertebral e inclinar a pelve posteriormente. Em pé resulta ou em uma inclinação pélvica anterior, ou em um desvio anterior da pelve em relação ao tórax e membros inferiores. A fraqueza bilateral dos oblíquos internos diminui a capacidade de flexionar a coluna vertebral.

A fraqueza transversal do oblíquo externo em um lado e do oblíquo interno do outro possibilita a separação da margem costal da crista ilíaca oposta, resultando em rotação e desvio lateral da coluna vertebral.

A fraqueza unilateral das fibras laterais do oblíquo externo e oblíquo interno do mesmo lado permite a separação do tórax e crista ilíaca lateralmente, resultando em uma curva em C convexa para o lado da fraqueza.

- Encurtamentos

O encurtamento bilateral das fibras anteriores dos músculos oblíquos externo e interno faz com que o tórax seja deprimido anteriormente, contribuindo para a flexão da coluna vertebral. De pé isto possibilitará uma tendência à cifose a ao tórax deprimido. Em uma postura de cifose-lordose, as porções laterais do oblíquo interno podem encurtar-se, porém as porções laterais do oblíquo externo podem ser alongadas. Essa mesma tendência pode ocorrer em uma postura que mostra desvio anterior da pelve e desvio posterior do tórax.

Encurtamento transversal do oblíquo externo em um lado e do oblíquo interno do outro causa rotação e desvio lateral da coluna vertebral.

Encurtamento unilateral das fibras laterais do oblíquo externo e oblíquo interno do mesmo lado causa aproximação da crista ilíaca e tórax lateralmente, resultando em uma curva em C convexa para o lado oposto.

3.3.TRANSVERSO DO ABDOME

O transverso do abdômen compões a camada mais interna da parede abdominal. Este músculo foi denominado músculo do espartilho pois fecha a cavidade abdominal como se fosse um colete ou espartilho (LEHMKUHL & SMITH, 1989).

A origem do transverso do abdome é nas superfícies internas das cartilagens das seis costelas inferiores, interdigitando-se com o diafragma; fáschia toracolombar; três quartos anteriores do lábio interno da crista ilíaca; terço lateral do ligamento inguinal. Sua inserção é na linha alba por meio de uma larga aponeurose, crista púbica e pécten do púbis. A direção das fibras é transversa, ou seja, horizontal (LEHMKUHL & SMITH, 1989; KENDALL et al., 1995).

O transverso do abdome atua como uma cinta para achatar a parede abdominal e comprimir as vísceras abdominais. Sua porção anterior auxilia a diminuir o ângulo infraesternal das costelas (por exemplo, como na expiração). Esta musculatura não possui nenhuma ação na flexão lateral do tronco, exceto que atua para comprimir as vísceras e estabilizar a linha alba, a fim de possibilitar a melhor ação pelos músculos ântero-laterais do tronco.

Sua fraqueza permite uma saliência da parede abdominal anterior, desse modo tendendo a efetuar um aumento na curvatura lordótica (KENDALL et al., 1995).

4.A COLUNA VERTEBRAL

A coluna vertebral e o tronco são um complexo emaranhado de ossos, ligamentos e tecidos musculares. Esta estrutura, quando em condições ótimas de equilíbrio e conservação pode gerar de centenas a milhares de libras de força sem ser muito volumosa(LANDER, 1990).

As vértebras e costelas têm funções diversas: proteger órgãos (medula espinhal e vísceras); promover funções vitais como respiração; suportar a cabeça,

braços e tronco contra a força da gravidade; transmitir forças entre as extremidades inferiores e superiores; e oferecer estabilidade e mobilidade para a função da mão, locomoção e outras atividades (LEHMKUHL & SMITH, 1989).

A porção anterior da coluna vertebral (corpos vertebrais e discos) é responsável pela sustentação do peso, absorção de choques e mobilidade em todas as direções. A porção posterior da coluna é responsável pela proteção da medula espinhal, guia e limitação do movimento, e apresenta processos alongados para aumentar a ação de alavanca dos músculos do tronco e extremidades (LEHMKUHL & SMITH, 1989).

Os movimentos que podem ocorrer entre as vértebras são múltiplos: flexão, extensão, flexão lateral, rotação, compressão e tração, bem como o cisalhamento lateral e horizontal. Os pequenos movimentos que podem ser executados pelas articulações vertebrais são complexos, pois cada vértebra tem mais superfícies articulares que quase todos os outros ossos. As vértebras lombares e cervicais têm seis articulações, enquanto as torácicas podem apresentar mais de 12 superfícies articulares (LEHMKUHL & SMITH, 1989, LANDER, 1990).

A coluna vertebral é formada por um total de 24 vértebras, sendo que no topo do sacro encontram-se 5 vértebras lombares, 12 torácicas e 7 cervicais.

A musculatura que rodeia a coluna vertebral e que está localizada próxima a ela oferece um suporte flexível para a coluna ereta, e age para estabilizar suas partes entre si e no equilíbrio do tronco como um todo em relação à pélvis. As porções da musculatura abdominal agem como musculaturas anterior e lateral

responsáveis pela estabilização da coluna vertebral (LEHMKUHL & SMITH, 1989).

Para que ocorra esta estabilização, segundo LEHMKUHL & SMITH, “é necessário ação de “toma-lá-dá-cá” dos músculos de todos os lados da coluna.” (LEHMKUHL & SMITH, 1989, p. 366). Entre os músculos envolvidos nesta ação estão os seguintes:

- Anteriormente: psoas maior, longo do pescoço, longo da cabeça, reto anterior da cabeça, escaleno, esternocleidomastóideo, músculos abdominais anteriores, intercostais.
- Posteriormente: eretores da espinha nas regiões lombar, torácica e cervical.
- Lateralmente: psoas maior, quadrado lombar, escalenos, esternocleidomastóideo, eretores espinhais, músculos abdominais laterais, intercostais.

Se um dos grupos acima citados não está atuante, o corpo assumirá uma posição que elimine a necessidade da ação deste grupo. De acordo com a regra, a coluna vertebral irá se desviar em direção à musculatura inativa, o que coloca em ação os músculos opostos (LEHMKUHL & SMITH, 1989).

Se os músculos das costas estão paralisados ou enfraquecidos, o tronco tende a se inclinar posteriormente, de modo que os músculos anteriores realizem a função de equilíbrio. A disfunção da musculatura abdominal resulta na flexão anterior da coluna vertebral (LEHMKUHL & SMITH, 1989).

5.MUSCULATURA ABDOMINAL E POSTURA NA MULHER GRÁVIDA

Na postura ereta relaxada ou marcha normal ocorre pequena atividade

dos músculos do tronco. Há pequena atividade dos eretores espinhais e dos oblíquos abdominais internos na postura de pé. A atividade nestes músculos aumenta um pouco na marcha, porém o reto abdominal não possui ação, mesmo nesta última atividade (LEHMKUHL & SMITH, 1989).

Postura pode ser definida como uma posição ou uma atitude do corpo, o arranjo relativo das partes corporais para uma atividade específica, ou uma maneira específica de uma pessoa sustentar seu corpo. Uma boa postura está relacionada ao consumo de energia na realização de tarefas (LEHMKUHL & SMITH, 1989).

A respiração, mais especificamente a expiração utiliza como musculatura primária os abdominais, porém na respiração tranqüila, normal, os únicos músculos que contraem são os da inspiração (LEHMKUHL & SMITH, 1989). Percebe-se, portanto a falta da utilização da musculatura abdominal em atividades sedentárias do dia-a-dia, existindo uma necessidade de uma atividade específica a fim de manter o tônus muscular e, conseqüentemente, a postura.

A posição ereta do ser humano faz com que a mulher sustente seu útero não mais como os quadrúpedes (musculatura abdominal) e apresentar a lordose postural, menor trabalho da musculatura abdominal e conseqüente aumento de trabalho da musculatura dorsal.

A mulher na posição ereta apresenta um aumento da lordose postural, pela pouca atividade dos músculos abdominais e pelo aumento do trabalho da musculatura dorsal (MIRANDA & ABRANTES, 1986).

Na posição ereta, o útero, passa a ter seu eixo na posição vertical e, em presença de gravidez exige que sua sustentação se faça pela musculatura da parede abdominal, há acentuação da cifo-lordose como compensação do abaulamento do abdômen e da musculatura glútea relaxada. Alguns grupos musculares que não têm função nítida ou constante, atuam estirando-se, causando fadiga e queixa de dores cervicais e lombares (REZENDE, 1982).

Ainda, há um conseqüente deslocamento do centro de gravidade para a frente, maior trabalho da musculatura dorsal e desenvolvimento da musculatura anelar do colo uterino para sustentação do volume fetal (MIRANDA & ABRANTES, 1986).

Para que haja uma correção da postura, a gestante deverá permanecer sempre com a musculatura do abdome e glúteos contraídos, além de procurar manter o quadril sempre que possível projetado para frente (encaixado) e ombros projetados para trás (GIUSELINI & BARBANTI, 1993).

Além disso, os exercícios para o fortalecimento dos músculos abdominais são um elemento importante em qualquer programa de ginástica. A musculatura abdominal forte, além de ser esteticamente bonita, auxilia a prevenir as dores lombares, ajudando na sustentação do tronco de maneira adequada. Os músculos envolvidos incluem o reto abdominal, responsável pela inclinação do corpo à frente os oblíquos internos e externos, encarregados da rotação e flexão lateral e à frente do tronco (GIUSELINI & BARBANTI, 1993).

6.O FORTALECIMENTO DA MUSCULATURA ABDOMINAL NA GESTANTE

A musculatura mais exigida na gravidez é a abdominal - reto, transverso, oblíquos interno e externo - e o assoalho pélvico - vulvares, perineais e parte dos glúteos (MIRANDA & ABRANTES, 1986), sendo que o fortalecimento desta musculatura pode ser considerado como um fator facilitador do parto. Trabalhos realizados com musculatura a abdominal podem promover um menor deslocamento dos órgãos, evitando problemas de digestão, aumento do metabolismo e abaulamento exagerado (ROCHA, 1994).

Os abdominais são responsáveis pela sustentação do útero, impedindo que o crescimento deste se faça para frente e sim para cima. Do contrário isto provocaria um abaulamento exagerado do abdômen obrigando a pele a acompanhá-lo e isto acabaria por provocar um esgarçamento da hipoderme dando origem às chamadas estrias gravíticas, tão temidas pelas mulheres (MIRANDA & ABRANTES, 1986).

Após a 15ª semana de gestação, é importante a iniciação de atividades especializadas, a fim de preparar a musculatura da gestante para o trabalho de parto; pois durante o trabalho de parto, alguns músculos são exigidos intensamente, enquanto que outros devem ser relaxados, sendo que isto pode ser treinado através destes exercícios especializados, bem como a respiração e o relaxamento da tensão muscular e nervosa (ARNT, 1979).

Para comprovar que o fortalecimento da musculatura abdominal auxilia no parto, FOX et al. (1989) coloca que atletas costumam ter menos problemas no parto que não-atletas, pois uma musculatura abdominal forte auxilia o parto e o

delivramento.

Uma função importante da musculatura do tronco é fixar o tórax, pélvis e vértebras, para estabilizar as origens dos músculos do pescoço, ombros e quadris quando as extremidades são movidas. Na posição supino, as flexões da cabeça e do pescoço são acompanhadas sinergicamente por uma potente contração isométrica do reto abdominal, que estabiliza a caixa torácica.

Quando se dá a elevação de uma perna estendida, todos os músculos abdominais são ativados para estabilizar a pélvis e vértebras lombares. Variando-se a distância do braço de alavanca da extremidade inferior (fletindo ou estendendo os joelhos), e usando uma ou as duas pernas, um programa de exercícios finamente graduado para músculos abdominais fracos pode ser desenvolvido. A resistência manual aos movimentos do ombro, tal como extensão-adução produzirá atividade muscular abdominal, particularmente do oblíquo externo homolateral e o interno contralateral (LEHMKUHL & SMITH, 1989).

7.CONCLUSÃO

A mulher, devido às mudanças anatômicas e fisiológicas que sofre no decorrer da gestação, deve manter um permanente fortalecimento da musculatura abdominal a fim de prevenir os problemas que podem ser causados a partir da debilidade destes.

Por causa do aumento do útero (e conseqüentemente do seu peso) ocorre um deslocamento do centro de gravidade. Também este aumento do útero, combinado com as alterações hormonais provocam um enfraquecimento da parede abdominal, fazendo com que ela perca sua função estabilizadora na postura da gestante.

Esta desestabilização faz com que a musculatura posterior do tronco aumente a curvatura lombar da coluna a fim de corrigir o problema. Este aumento da curvatura lombar irá caracterizar a hiperlordose, que pode gerar dor.

Para evitar esta hiperlordose, a gestante deverá realizar um trabalho de fortalecimento da musculatura abdominal de acordo com suas capacidades controladas de acordo com a evolução da gestação.

Percebe-se, portanto, a importância da musculatura abdominal na manutenção da postura e a realização de atividades permanentes para o fortalecimento desta musculatura, em particular as gestantes, devido às alterações posturais causadas pela gravidez.

8.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARNT, I. Conselho às gestantes. Curitiba: Vicentina, 1979.
- DALE, B.; ROEBER, J. Exercícios pré-natais. São Paulo:Maltese-Norma, 1992.
- FOX, Edward L.; BOWERS, Richard W.; FOSS, Merle L. Bases fisiológicas da educação física e dos desportos. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.
- GIUSELINI, M. A.; BARBANTI, V. J. Fitness: manual do instrutor. São Paulo: CLR Balieiro, 1993.
- GÜNTHER, h. et al. Ginástica médica em ginecologia e obstetrícia. São Paulo: Manole, 1978.
- KENDALL, F. P. et al. Músculos: provas e funções. 4.ed. São Paulo: Manole, 1995.
- LANDER, J.E. Anatomy of the abs. Muscle & Fitness, v. 51, n. 12, p. 66-68, dec, 1990.
- LEFAVI, B.; DETERS, T. Exercise and pregnancy. Muscle & Fitness, v.54, n.3, p.140-143, 225, 228-230, mar, 1993.
- LEHMKUHL, L.D.; SMITH, L.K. Cinesiologia clínica. 4. ed. São Paulo: Manole, 1989.
- MACY, G.; FALKNER, F. Gravidez e parto: prazeres e problemas. São Paulo: Abril, 1979.
- MATSUDO, V.K.; MATSUDO, S.M. Gravidez e exercício. APEF, v.9, n.16, p.21-30, 1994.

MIRANDA, S. A.; ABRANTES, F. Ginástica para gestantes. 2. ed. Rio de Janeiro: SPRINT, 1986.

OTTO, E. Como ter um bebê mantendo-se em forma - ginástica para gestantes. São Paulo: Manole, 1984.

RESENDE, J. Obstetrícia. Rio de Janeiro: Guanabara, 1982.

ROCHA, J.C. Hidroginástica: teoria e prática. Rio de Janeiro: SPRINT, 1994.

SPALTEHOLZ, W. Atlas de anatomia humana. 2. ed. Barcelona: Talleres Gráficos Íbero-Americanos, 1963.

STRAUSS, Richard H. Sports medicine. Philadelphia: W B Saunders, 1984.

WEINECK, J. Biologia do esporte. São Paulo: Manole, 1991.