

ALTERAÇÕES MORFOFISIOLÓGICAS RELACIONADAS COM LOMBALGIA GESTACIONAL

Yara Barros Ribeiro de Carvalho*
Fátima Aparecida Caromano**

CARVALHO, Yara Barros Ribeiro; CAROMANO, Fátima Aparecida. Alterações morfofisiológicas relacionadas com lombalgia gestacional. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 5 (3): 267-272, 2001.

RESUMO: Assim como a etiologia e os fatores de risco para a lombalgia gestacional são questionáveis, também existem divergências quanto ao melhor tratamento e se há realmente algum tratamento efetivo para a lombalgia gestacional, embora vários estudos descrevam opções de tratamento. O objetivo desse trabalho foi discutir as lombalgias gestacionais e as possibilidades de tratamento, à luz de uma revisão da literatura.

PALAVRAS-CHAVE: Fisioterapia; Lombalgia gestacional; Tratamento.

MORPHOLOGICAL CHANGES WITH RELATIONSHIP TO BACK PAIN DURING PREGNANCY

CARVALHO, Yara Barros Ribeiro; CAROMANO, Fátima Aparecida. Morphological changes with relationship to back pain during pregnancy. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 5 (3): 267-272, 2001.

SUMMARY: As well as the causes and the risk factors for the lombalgia gestacional, it also exists divergences with relationship to the best treatment and if there is some effective treatment for the back pain during pregnancy, although several studies describe treatment options. The objective of this study was the discussion based in a revision about back pain during pregnancy.

KEY WORDS: Back pain, Physiotherapy; Pregnancy; Treatment.

Introdução

A etiologia da lombalgia gestacional durante e após a gravidez permanece sem questionamento no meio clínico-científico. Há, contudo, diversas teorias em discussão. Apesar de não conhecida a causa, é tentadora a idéia de colocar as mudanças posturais decorrentes da gravidez, como fator principal no surgimento de tais algias, uma vez que, além de evidentes elas também são rápidas.

As alterações fisiológicas que ocorrem na gestação afetam também o sistema musculoesquelético e, por isso, discute-se sua relação com as algias gestacionais, entre elas a lombar e a pélvica. Sabe-se que, 42,0% a 82,0% das gestantes apresentam algum tipo de lombalgia (BULLOCK *et al.*, 1987; FAST *et al.*, 1987; BERG *et al.*, 1988; COLLINTON, 1996; OSTGAARD, 1996; BRYNHILDSEN *et al.*, 1998; WORKU, 2000). O período de início da lombalgia gestacional aparece como variável

avaliada com frequência pelos autores. FAST *et al.* (1987) relata que 60% das 200 gestantes estudadas iniciaram o quadro algico entre o quinto e sétimo mês de gestação. Já COLLINTON (1996) encontrou o início de lombalgia gestacional por volta da décima segunda semana. BERG *et al.* (1988) são mais específicos ao relatar que as gestantes com disfunção sacroilíaca iniciaram o quadro algico no segundo trimestre.

A preparação do corpo da mulher para a gestação envolve ajustes dos mais variados sistemas. O sistema musculoesquelético sofre alterações significativas. Uma das alterações é o edema de partes moles, que pode diminuir o espaço disponível das estruturas anatômicas, podendo facilitar o aparecimento de síndromes de compressão nervosa, inclusive lombar (KARZEL-JÚNIOR & FRIEDMAN, 1999). A frouxidão ligamentar, causada pela influência do estrógeno e/ou da relaxina, aumenta a mobilidade articular e diminui a sustentação pélvica, que,

* Fisioterapeuta especialista em Morfofisiologia Aplicada à Educação e Reabilitação Osteoarticular e Neurológica

** Professora Doutora do Curso de Fisioterapia da Universidade de São Paulo

Endereço: Fátima Aparecida Coromano, LAFI DIETRE (Laboratório de Fisioterapia - Didática, Ensino e Treinamento).
Curso de Fisioterapia da USP. Rua Cipotânea, 51. São Paulo, Cidade Universitária da USP. 05360-000

anteriormente à gestação era realizada pelos fortes ligamentos sacroilíacos, agora frouxos (KARZEL-JÚNIOR & FRIEDMAN, 1999; ARTAL *et al.*, 1999). Vale ressaltar que o edema pode contribuir para uma diminuição da mobilidade articular, apesar da frouxidão ligamentar, ou seja, as articulações ficam instáveis.

O aumento de peso, principalmente no terceiro trimestre, também eleva a sobrecarga sobre as articulações (McNITT-GRAY, 1999; KARZEL-JÚNIOR & FRIEDMAN, 1999). Ao carregar um feto e seus anexos na região anterior da pélvis ocorrem alguns ajustes posturais através da produção de forças internas realizadas pelos músculos extensores do quadril. Essa ativação muscular cria uma força de tração sobre os ossos, nos seus respectivos pontos de inserção, ocorrendo rotação dos segmentos e estabilização das articulações. Na gestante observam-se os ajustes através do deslocamento anterior da pélvis e do aumento ou diminuição da curvatura lombar. A adaptação lombar pode-se dar pela diminuição da ação do músculo íliopsoas, já que seu torque de flexão não tem mais utilidade, uma vez que o peso do feto realiza essa função.

Por outro lado, o aumento de massa anterior pode ser compensado por um desvio posterior da massa corporal superior (mamas), levando a um aumento da lordose lombar (MOORE *et al.*, 1990). OSTGAARD *et al.* (1993) avaliaram 855 gestantes da décima segunda à trigésima sexta semana de gestação e não encontraram mudanças na lordose lombar. O método de mensuração utilizado (medida da distância perpendicular do ápice da lordose lombar ao ápice da cifose torácica e a parte posterior do sacro), utilizado pelos autores, é questionável (FRANKLIN & CONNER-KERR, 1998). BULLOCK *et al.* (1987) realizaram um dos poucos estudos a utilizar uma metodologia validada e encontraram um aumento de 7,2 graus na lordose lombar entre o quarto e o nono mês de gestação, sem, porém, relacionar esta ou qualquer outro ajuste postural à dor lombar ou sacroilíaca. FRANKLIN & CONNER-KERR (1998) também encontraram um aumento de 5,9 graus na lordose lombar do primeiro para o terceiro trimestre, sem correlação com dor lombar e/ou sacroilíaca.

É possível considerar a distribuição instável do peso corporal associada à instabilidade articular que pode contribuir para a

diminuição do equilíbrio, fazendo com que a gestante coloque tensões anormais sobre músculos e articulações. Contudo, apesar da alta incidência, do grande período de permanência da dor e de todos os ajustes fisiológicos, muitos estudos ainda são divergentes quanto aos fatores de risco e ao melhor tratamento da lombalgia gestacional.

Desenvolvimento

Fatores de Risco

FAST *et al.* (1987), em uma pesquisa com 200 mulheres no puerpério imediato, relatam que idade, peso materno, peso fetal, número de gestações anteriores e paridade não estão correlacionados de forma significativa com a lombalgia gestacional. BERG *et al.* (1988), estudando 79 gestantes com lombalgia gestacional severa, incluíram o trabalho físico não especificado como fator de risco desta enfermidade. Segundo ORVIETO *et al.* (1994), classe econômica baixa, história de lombalgia gestacional prévia ou lombalgia antes da primeira gravidez são os fatores de risco para uma atual lombalgia gestacional.

O grande peso fetal estaria correlacionado diretamente à dor irradiada. Já outros fatores, como o número de gestações anteriores, idade gestacional, peso, altura e índice de massa corpóreo (IMC) materno não apareceram como significativamente relacionados à lombalgia gestacional. BRYNHILDSEN *et al.* (1998), em um estudo com 62 das 79 gestantes estudadas por BERG *et al.* (1988), identificaram doze anos após a primeira pesquisa, a relação entre paridade com a lombalgia gestacional, estudando as mulheres que tiveram outro(s) filho(s), que a lombalgia gestacional prévia como o único fator de risco independente para um nova lombalgia gestacional (93,9% das gestantes com lombalgia gestacional severa experimentaram os mesmos sintomas na gestação subsequente), fatores estes que, se associados a um trabalho que envolva demanda física, aumenta o risco de uma lombalgia em uma próxima gestação.

CECIN *et al.* (1992) excluíram o peso materno e o peso da criança ao nascer dos fatores de risco da lombalgia gestacional. Por outro lado, mais autores mostraram que episódios agudos de lombalgia antes da gestação estão relacionados significativamente com a lombalgia gestacional

(MELZACK & BELANGER, 1989). WORKU (2000) concorda com ORVIETO *et al.* (1994) quando diz que 78,8% das gestantes estudadas com lombalgia gestacional severa eram de classe econômica e cultural baixas.

Biomecanicamente e teoricamente, pode-se correlacionar a lombalgia gestacional com o aumento de peso materno e/ou fetal, discordando-se assim de FAST *et al.* (1987), ORVIETO *et al.* (1994) e CECIN *et al.* (1992). Uma gestante que aumente em 20% seu peso corporal pode aumentar em 100% as forças sobre as suas articulações. Além disso, o útero gravídico desloca o centro de gravidade para frente e para cima, tensionando a coluna lombossacra. Essas alterações, associadas à instabilidade de equilíbrio poderiam aumentar a chance de lombalgia gestacional (KARZEL-JÚNIOR & FRIEDMAN, 1999).

Tipos de Lombalgia Gestacional

Vários estudos tentam classificar a lombalgia gestacional. De modo geral, é dividida em *dor lombar* e *dor sacroilíaca* (COLLINTON, 1996; OSTGAARD *et al.*, 1996; ALBERT *et al.*, 2000).

Dor lombar pode ocorrer com ou sem irradiação para membros inferiores e está relacionada às alterações biomecânicas e hormonais (relaxina e/ou estrogênio) sofridas pela mulher durante a gestação. O crescimento fetal dentro do útero desloca o centro de gravidade e tensiona as estruturas musculoligamentosas, as quais ficam mais frouxas com a ação da relaxina. Na coluna lombar a frouxidão ligamentar é mais notável nos ligamentos longitudinais anterior e posterior, ambas estruturas sensíveis à dor. Os músculos abdominais tornam-se menos efetivos pela expansão abdominal e, portanto, diminui sua capacidade de estabilização da pelve (COLLINTON, 1996). Porém, não há comprovação da contribuição da força abdominal na dor lombar e/ou sacroilíaca em gestantes (FAST *et al.*, 1990).

OSTGAARD *et al.* (1996) estabeleceram algumas características para diferenciar a lombalgia gestacional: história de lombalgia antes da gravidez, dor localizada acima do sacro e sobre a coluna lombar, diminuição da amplitude de movimento da coluna lombar, dor à palpação no músculo eretor da espinha, dor à flexão anterior de tronco e teste de dor pélvica negativo.

Dor sacroilíaca é três a quatro vezes mais comum que a dor lombar (OSTGAARD *et al.*, 1994; OSTGAARD *et al.*, 1996). É sentida distal e lateralmente à coluna lombar, próxima às espinhas ilíacas póstero-superiores e pode irradiar para os membros inferiores, mais comumente até o nível dos joelhos. A justificativa para a dor sacroilíaca é o aumento da frouxidão nos ligamentos sacroilíacos. A pelve normalmente tende a rodar em um eixo localizado no segundo segmento sacral e os fortes ligamentos sacrais resistem a essa rotação. Na gestação, além da pelve tender a uma maior rotação (pela mudança do centro de gravidade), os ligamentos estão frouxos e isso causa desconforto por ativar terminações nervosas de dor (COLLINTON, 1996; KARZEL-JÚNIOR & FRIEDMAN, 1999).

As características da *dor sacroilíaca* descritas por OSTGAARD *et al.* (1996) são: não há história de lombalgia antes da gestação, dor em região glútea com ou sem irradiação até no máximo a região poplíteia, intervalos sem dor, amplitude de movimento livre na coluna e resultado positivo no teste de dor pélvica.

O teste usado por OSTGAARD *et al.* (1996) é muito útil para distinguir os dois tipos de dor. É realizado com a gestante em supino com flexão de 90° de quadril e de joelho. O examinador posiciona sua mão sobre a espinha ilíaca ântero superior oposta e a outra mão sobre o joelho flexionado, realizando uma leve pressão. Se esta pressão causar dor pélvica posterior no lado flexionado o teste é tido como positivo. A sensibilidade e a especificidade são de 81,0% e 80,0%, respectivamente.

Quanto ao desenvolvimento destes dois tipos de algias na gestação há controvérsias. Durante a gestação, a dor sacroilíaca é significativamente mais comum e intensa, enquanto a dor lombar é mais comum e intensa após o parto (OSTGAARD, 1996; OSTGAARD *et al.*, 1996). BERG *et al.* (1988) relatam que 6,0% das gestantes com lombalgia gestacional permaneceram com dor mais do que seis meses. Entre as que tinham disfunção sacroilíaca associada à lombalgia, 17,0% sofreram dor mais do que seis meses. OSTGAARD *et al.* (1994) relatam que a dor sacroilíaca normalmente desaparece em até seis meses pós-parto e a dor lombar pode desaparecer, sob orientação individualizada, durante oito semanas no pós-parto. BRYNHILDSEN *et al.* (1998), por sua vez,

não encontraram diferenças no prognóstico, por longo prazo, entre gestantes com lombalgia e dor sacroilíaca.

COLLINTON (1996) divide a lombalgia gestacional em um terceiro tipo, a *dor noturna*, que está presente em um terço das mulheres com dor lombar (FAST *et al.*, 1987). Uma das teorias relacionadas com a lombalgia noturna é que a fadiga muscular acumulada durante o dia culmina à noite. Outra teoria é a mudança na circulação ocorrida na gravidez. Foi demonstrado, através de arteriografia, que, o útero relaxado pode obstruir parcialmente o calibre da artéria aorta no segmento L5 até L1, estando a gestante em supino. Além disso, durante as contrações, o útero pode obstruir totalmente a aorta. Isto também vale para a compressão da veia cava inferior, que mesmo em bipedestação, ou em repouso, pode levar à redução intermitente do fluxo sanguíneo (FAST *et al.*, 1987), desviando-o para as veias ascendentes lombares, plexo venoso lombar e veias paraespinhais. Este aumento de volume pode comprimir estruturas neurovasculares, produzindo lombalgia noturna (COLLINTON, 1996).

NORÉN *et al.* (1997) dividiram as 54 gestantes do seu grupo de intervenção em cinco diferentes tipos de dor. Além da dor lombar e sacroilíaca, já descritas acima, foram definidas a *dor mista* (combinação de lombalgia e dor sacroilíaca), *síndrome da raiz nervosa* e *outras*, onde incluíram diferentes etiologias.

As características da *síndrome da raiz nervosa* são: dor posterior com irradiação para perna e pé, teste de elevação da perna retificada com resultado positivo, diminuição da força muscular e parestesia, teste da dor pélvica negativo. Neste estudo de NORÉN *et al.* (1997) foram encontrados 16,7% de gestantes com dor lombar, 46,3% com dor sacroilíaca e 37,0% com dor mista. Não foram encontrados casos de síndrome da raiz nervosa e outras causas.

Tratamento

Assim como a etiologia e os fatores de risco para a lombalgia gestacional, existem também, divergências quanto ao melhor tratamento e se há realmente algum tratamento efetivo para a lombalgia gestacional. Vários estudos descrevem opções de tratamento.

Orientação postural é a primeira delas, pois a alteração postural é fisiológica, mas pode-se evitar o excesso de lordose ou retificação lombar. As gestantes podem ser instruídas a evitar ficar muito tempo na mesma posição. Evitar o uso de sapatos de salto alto e a realizar suas atividades na posição mais neutra possível (COLLINTON, 1996; KARZEL-JÚNIOR & FRIEDMAN, 1999). FRANKLIN & CONNER-KERR (1998) questionam os exercícios de correção postural orientados às gestantes como forma de reduzir a dor lombar, pois não encontraram relações significativas relacionadas com alteração postural e dor lombar.

Alguns ajustes ergonômicos podem ser prescritos, como um descanso para os pés para mulheres que ficam muito tempo em pé ou sentadas (COLLINTON, 1996). Uma cinta trocantérica, não elástica, pode ser útil em mulheres com dores sacroilíacas ao andar por longos períodos. BERG *et al.* (1988) relatam que 72,2% tiveram alívio de dor usando uma cinta trocantérica, sem diferenciarem o tipo de dor (lombar ou sacroilíaca). OSTGAARD *et al.* (1994) relatam que 82,0% das mulheres com dor sacroilíaca tiveram alívio de dor com a cinta não elástica. No entanto, o uso de aparelho externo pode provocar atrofia dos músculos responsáveis pela manutenção da estabilidade pélvica (GLEESON & PAULS, 1988).

A massoterapia pode aliviar a dor lombar por curto prazo, uma vez que as sobrecargas continuam. Os programas de exercícios são prescritos para melhorar a força e suporte das estruturas e diminuir a dor lombar e sacroilíaca sem, contudo, ter efeito sobre a dor noturna (COLLINTON, 1996).

OSTGAARD *et al.*, 1994 e OSTGAARD *et al.*, 1996 reforçam que os dois tipos de dor (lombar e sacroilíaca) devem ser tratados de modo diferenciados e individualizados. OSTGAARD *et al.* (1994) dividiram 407 gestantes em um grupo controle e dois grupos experimentais (B e C). O grupo A foi o controle. O grupo B recebeu orientação, em grupos, sobre anatomia, treino muscular e relaxamento. Foram ministradas duas aulas de 45 minutos. O grupo C recebeu as mesmas orientações, mas estas foram dadas individualmente e por mais tempo (cinco aulas de trinta minutos cada). O programa do grupo C recebeu orientações individualizadas também, enfocando os tipos de dor (lombar, sacroilíaca ou mista). A intensidade da dor reduziu mais no grupo C, oito semanas pós-parto. As faltas ao trabalho diminuíram em 12,0% no grupo C, mas isto

ocorreu somente com as gestantes com lombalgia e não nas que referiam dor sacroilíaca. Os autores afirmam que gestantes com dor sacroilíaca podem piorar com o alongamento da musculatura posterior. Exercícios físicos (ginástica e reeducação postural) em sessões de 45 minutos ou mais, por semana, diminuem a lombalgia gestacional, mas não a dor sacroilíaca. Mais de 50,0% das mulheres estudadas por McINTYRE e BROADHURST (1996) obtiveram melhora da lombalgia gestacional através de exercícios de mobilização em casa. BERG *et al.* (1988) relatam que, 70,0% diminuíram a dor com a mobilização (exercícios não especificados) e os outros 30,0% diminuíram a dor temporariamente. KIHLESTRAND *et al.* (1999), em um estudo com 258 gestantes, documentaram que exercício na água reduz significativamente as faltas ao trabalho por dor lombar.

COLLINTON (1996) prescreveu que, gestantes devem evitar procedimentos de manipulação articular como forma de tratamento para lombalgia gestacional. Já, PARSONS (1994) relatou que a manipulação da coluna lombar e articulações pélvicas pode ser realizada até o sexto mês em primíparas e até o quarto ou quinto mês em múltiparas, ressaltando que as alterações hormonais facilitarão a resposta das articulações e tecidos moles. DALY *et al.* (1991) manipularam 11 gestantes, das quais 10 relataram alívio de dor.

Por outro lado, estudos que são contrários à prática de exercícios físicos dizem respeito aos trabalhos pesados, como o rural (WORKU, 2000) ou outros trabalhos extenuantes não especificados (BERG *et al.*, 1988). CECIN *et al.* (1992) relataram o aumento de lombalgia nos esforços físicos em 2,4 vezes e na realização de movimentos de flexão e extensão de membros inferiores em aproximadamente duas vezes. FAST *et al.* (1987) verificaram que os movimentos de levantar, sentar, erguer peso e caminhar aumentam as chances de aparecimento da lombalgia gestacional. Já, OSTGAARD *et al.* (1994) relataram que estes fatores não tiveram significado estatístico como fatores de produção de dor.

Discussão

Possíveis causas da lombalgia gestacional são questionáveis e incluem: alterações musculoesqueléticas, alterações circulatórias, idade gestacional, peso materno e fetal, número de gestações e partos, trabalho físico, fadiga, classe econômica e história pregressa de lombalgia. Em

função das diferentes causas, as possibilidades terapêuticas tornam-se questionáveis, por se tornarem específicas. Há divergências quanto ao melhor tratamento e se há realmente algum tratamento efetivo para a lombalgia gestacional.

As alterações morfofisiológicas não podem ser descartadas como fator de produção de dor. Apesar disso, não se encontram relações destes ajustes com as algias gestacionais. O que se pode afirmar é que alterações significativas ocorrem desde a posição da cabeça até a pelve (FRANKLIN & CONNER-KERR, 1998) além, é claro, de todas as alterações hormonais da gestação (KARZEL-JÚNIOR & FRIEDMAN, 1999; ARTAL *et al.*, 1999).

Quanto aos fatores de risco, alguns têm maior concordância entre os autores como não contribuintes para o aparecimento da dor, como o peso materno ganho (FAST *et al.*, 1987; CECIN *et al.*, 1992; ORVIETO *et al.*, 1994), peso do recém nascido (FAST *et al.*, 1987; CECIN *et al.*, 1992) e número de gestações anteriores (FAST *et al.*, 1987; ORVIETO *et al.*, 1994). Outros fatores estão em concordância como sendo predisponentes à dor lombar e/ou sacroilíaca, tais como: a história de lombalgia gestacional prévia (ORVIETO *et al.*, 1994; BRYNHILDSEN *et al.*, 1998) e história de lombalgia antes da gestação (MELZACK & BELANGER, 1989; ORVIETO *et al.*, 1994; BRYNHILDSEN *et al.*, 1998).

O ideal, portanto, uma vez a gestante tendo história de lombalgia prévia, gestacional ou não, é realizar um tratamento preventivo antes de uma gestação (OSTGAARD *et al.*, 1994; OSTGAARD, 1996). Este treino poderia continuar durante a gestação, desde que a paciente não desenvolva uma dor sacroilíaca, que piora com o alongamento posterior e certos movimentos (OSTGAARD, 1996). O melhor, neste caso, seria o uso de uma cinta não elástica (BERG *et al.*, 1988; OSTGAARD, 1996). A manipulação articular ainda é pouco estudada, mas teve bom resultado no estudo descrito por DALY *et al.* (1991), apesar do pequeno número de sujeitos estudados. De modo geral, estes outros tipos de tratamento (manipulação e massagem) proporcionam alívio temporário da dor, sendo, portanto, úteis em certas ocasiões (OSTGAARD, 1996; COLLINTON, 1996)

De qualquer forma, a orientação e tratamento da dor em gestantes, além de ser benéfica para a qualidade de vida durante a gestação, também diminui as faltas ao trabalho de 12,0 a 50,0% (OSTGAARD, 1994; NORÉN, 1998). A importância deste achado se dá por ser de cunho econômico, uma vez que este fator, muitas vezes é levado em consideração na implantação de serviços à comunidade.

Nenhum dos artigos estudados nesta pesquisa relatava o repouso como forma de tratamento. Ao contrário, FAST *et al.* (1987) questiona a dificuldade em se mexer durante o sono, pelo aumento do volume abdominal, como contribuinte para a lombalgia gestacional. Outros artigos apenas relatam que trabalhos com demanda física poderiam aumentar as chances de dor lombar e/ou sacroilíaca (BRYNHILDSEN *et al.*, 1998; WOKU, 2000), mas estes parecem dizer respeito aos trabalhos mais pesados e não aos que exigem movimentos mais simples, como levantar, sentar e erguer objetos. Estes tipos mais comuns de trabalho não foram correlacionados com a dor (OSTGAARD, 1996).

Considerações Finais

A literatura sugere que, independentemente dos ajustes morfofisiológicos decorrentes da gestação, o tratamento fisioterapêutico específico para cada gestante só pode trazer efeitos benéficos durante e até após a gestação, principalmente na gestante com história de lombalgia prévia. Deve englobar exercícios físicos quando o sintoma for lombar e uso de cinta não elástica quando a algia for pélvica posterior. Outras medidas de alívio temporário da dor podem ser utilizadas. Além disso, é de extrema importância a orientação sobre as mudanças gravídicas e conhecimento do tipo de dor que a paciente refere.

Referências

ALBERT H; GODSKESEN M; WESTERGAARD, J. Evaluation of clinical tests used in classification procedures in pregnancy-related pelvic joint pain. *Eur Spine J.* 9(2): 161-6, 2000.

ARTAL R; MASAKI DI; ROMEM Y. Ajustes fisiológicos e endocrinológicos à gravidez. In: ARTAL R; WISWELL RA; DRINKWATER BL. *O exercício na gravidez.* 2 ed. São Paulo: Manole, 1999.

BERG G. *et al.* Low back pain during pregnancy. *Obstetrics & Gynecology.* 71(1): 71-75, 1988.

BRYNHILDSEN J. *et al.* Follow-up of patients with low back pain during pregnancy; *Obstetrics & Gynecology.* 91(2): 182-186, 1998.

BULLOCK JE; JULL GA; BULLOCK MI. The relationship of low back pain to postural changes during pregnancy. *Aust J Physiother.* (33): 10-17, 1987.

CECIN HA. *et al.* Lombalgia e gravidez; *Rev. Bras. Reumatol.* 32(2): 45-50, 1992.

COLLINTON J. Back pain and pregnancy: active management strategies; *The physician and sportsmedicine* [on line]. Jul. 96. Disponível: http://www.physsportsmed.com/issues/jul_96/collinton.htm [capturado em 17/03/00].

DALY MD; FRAME PS; RAPOZA PA. Sacroiliac subluxation: a common, treatable cause of low back pain in pregnancy. *Fam Pract Res J.* 11: 149-159, 1991.

FAST A. *et al.* Low back pain in pregnancy. *Spine.* 12(4): 368-371, 1987.

FAST A. *et al.* Low back pain in pregnancy: abdominal muscles, sit-up performance and back pain. *Spine.* 15(1): 28-30, 1990.

FRANKLIN ME; CONNER-KERR T. An analysis of posture and back pain in the first and third trimesters of pregnancy. *JOSPT.* 28(3): 133-8, 1998.

GLEESON PB; PAULS JA; Obstetrical physical therapy: review of the literature. *Phys Ther.* 68(11): 1699-1702, 1988.

KARZEL-JÚNIOR, RP; FRIEDMAN MJ. Lesões ortopédicas na gravidez. In: ARTAL R; WISWELL RA; DRINKWATER BL. *O exercício na gravidez.* 2 ed. São Paulo: Manole, 1999.

KIHLSTRAND M. *et al.* Water-gymnastics reduced the intensity of back/low back pain in pregnant women. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 78(3): 180-5, 1999.

McINTYRE IN; BROADHURST NA. Effective treatment of low back pain in pregnancy; *Aust Fam Physician,* 25(9 suppl 2): 65-67, 1996.

McNITT-GRAY JL. Biomecânica relacionada ao exercício na gravidez. In: ARTAL R; WISWELL RA; DRINKWATER BL. *O exercício na gravidez.* 2 ed. São Paulo: Manole, 1999.

MELZACK R; BELANGER E. Labour pain: correlations with menstrual pain and acute low back pain before and during pregnancy. *Pain.* 36(2): 225-9, 1989.

MÓORE K; DUMAS G; REID JG. Postural changes associated with pregnancy and their relationship with low back pain. *Clin Biomech.* 5:169-174, 1990.

NORÉN L. *et al.* Reduction of sick leave for lumbar back and posterior pelvic pain in pregnancy. *Spine.* 22(18): 2157-2160, 1997.

ORVIETO R. *et al.* Low back pain of pregnancy; *Acta Obstet Gynecol Scand,* 73(3): 209-14, 1994.

OSTGAARD HC. *et al.* Influence of some biomechanical factors on low back pain in pregnancy. *Spine.* 18: 61-5, 1993.

OSTGAARD HC. *et al.* Reduction of back and posterior pelvic pain in pregnancy. *Spine.* 19(8): 894-900, 1994.

OSTGAARD HC. Assessment and treatment of low back pain in working pregnant women. *Seminars in Perinatology.* 20(1): 61-9, 1996.

OSTGAARD HC; ROOS-HANSSON; ZETHERSTROM G. Regression of back and posterior pelvic pain after pregnancy. *Spine.* 21(23): 2777-2780, 1996.

PARSONS C. Back care in pregnancy. *Mod Midwife.* 4(10): 16-9, 1994.

WORKU Z. Prevalence of low back pain in Lesotho mothers. *J Manipulative Physiol Ther.* 23(3): 147-154, 2000.

Recebido em: 29/06/01

Aceito em: 30/11/01