

NATHALIA ULICES SAVIAN



**AVALIAÇÃO EM GESTANTES: APECTOS CLÍNICOS E
FUNCIONAIS**

**PRESIDENTE PRUDENTE
2013**

NATHALIA ULICES SAVIAN

**AVALIAÇÃO EM GESTANTES: ASPECTOS CLÍNICOS E
FUNCIONAIS**

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT/UNESP, campus de Presidente Prudente, para obtenção do título de Mestre no Programa de Pós Graduação em Fisioterapia.

Área de concentração: Avaliação e intervenção em fisioterapia.

Orientadora: Profa. Dra. Cristina Elena Prado Teles Fregonesi.

Co-orientadora: Profa. Dra. Edna Maria do Carmo

**PRESIDENTE PRUDENTE
2013**

Faculdade de Ciências e Tecnologia
Seção de Pós-Graduação
Rua Roberto Simonsen, 305 CEP 19060-900 Presidente Prudente SP
Tel 18 229-5352 fax 18 223-4519 posgrad@prudente.unesp.br

FICHA CATALOGRÁFICA

S278a Savian, Nathalia Ulices.
Avaliação em gestantes : aspectos clínicos e funcionais / Nathalia Ulices Savian. - Presidente Prudente : [s.n], 2013
00 f.

Orientador: Cristina Elena Prado Teles Fregonesi
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia
Inclui bibliografia

1. Gestante. 2. Equilíbrio. 3. Dor. 4. Fisioterapia. I. Fregonesi, Cristina Elena Prado Teles. II. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências e Tecnologia. III. Título.

Dedicatória

Dedico este trabalho às pessoas mais importantes da minha vida, meus pais Mauro Sérgio Savian e Angela Isabel Ulices Savian e minha irmã Giovana Ulices Savian que foram meus pilares em todos os momentos da minha vida e sempre acreditaram e confiaram em mim.

Agradecimento

GRATIDÃO, um dos sentimentos mais puros e verdadeiros que podemos expressar. Ser grato a alguém significa emanar o que há de melhor em seu coração a aquele que lhe estendeu a mão sem qualquer interesse.

Sinto-me Grata por tudo que recebi nesses anos de dedicação aos estudos. Agradeço a **Deus** pela oportunidade da vida, por me guiar em todos os momentos, enchendo meu coração de esperança nos mais difíceis e de amor nos momentos de calma.

Agradeço a agência financiadora de pesquisa **CAPES**, pelo apoio recebido durante 7 meses, que possibilitou o desenvolvimento deste projeto e a divulgação dos resultados em eventos científicos. Ainda, agradeço ao **Programa de Pós-graduação em Fisioterapia** da FCT- UNESP de Presidente Prudente, todos os **funcionários**, que sempre foram muito solícitos nas explicações dos regimentos e no direcionamento da elaboração de documentos, em especial ao **André Trindade Meira** pelo amor com que desenvolve seu trabalho.

Obrigada a todos os **mestres** que encontrei nesta jornada, os Professores do período da Graduação, na pessoa da Professora **Dra. Claudia R. S. de Faria** (orientadora de TG), pela motivação ao cuidado com o próximo, pelos ensinamentos teóricos e por plantar a semente da dúvida, que possibilitou o meu ingresso no Mestrado. Agradeço todos os professores da Pós- Graduação na pessoa do Professor **Dr. Carlos Marcelo Pastre**, em especial ao Dr. **Fabio Micolis de Azevedo**, que no momento em que mais precisei estendeu sua mão e abriu as portas do seu Laboratório, elaborando o instrumento utilizado nesta pesquisa e me auxiliando para tudo pudesse ser concretizado, e agradeço sua aluna **Deisi Ferrari** pela dedicação, Obrigada mesmo.

Agradeço aos membros da Banca Examinadora, que contribuíram para o melhoramento da pesquisa e dispuseram de seu tempo para olhar com atenção e carinho a este trabalho, obrigada **Profa Dra Dalva M. A. Ferreira, Profa Dra**

Roslene M. R Lourençoni, Profa Dra Angélica M. P. Bascon. Agradeço também a minha Co-orientadora **Profa Dra Edna Maria do Carmo**, pelas oportunidades e pelos ensinamentos sobre as gestantes.

Agradeço ao **CEAFIR**, ao médico Ginecologista e Obstetra **Dr. Luis Antonio Gilberti Panucci**, ao **Centro Espirita Auxilio Fraternal** e a **UBS** do bairro Ana Jacinta que me permitiram o encontro com as voluntárias desta pesquisa e principalmente, deixo minha gratidão a todas as **Mulheres Voluntárias** que confiaram em mim e no trabalho sincero desenvolvido durante esses dois anos, sem vocês nada disso seria possível.

Obrigada a todas as alunas do Laboratório de Estudos Clínicos em Fisioterapia (LECFisio), que compartilharam comigo passo a passo da elaboração, execução e finalização desta pesquisa, começando com as queridas mestres que me antecederam: **Alessandra Martineli, Andrea Nozabiele, Ana Claudia Fortaleza**; e a **Fernanda Pacchioni** que ingressou junto comigo no mestrado. Agradeço as alunas que desenvolveram o projeto junto comigo e foram incansáveis para que tudo desse certo, meu muito obrigado a vocês **Alessandra K. de Oliveira, Andressa C. Viscone e Priscila Pagotto**. Obrigada as minhas atuais co-orientandas **Valeria, Jessica e Leticia**, por confiarem nas minhas orientações e me respeitarem. Agradeço a **Mariana de Carvalho** pela amizade construída, pelas horas de conversa e por me mostrar a força que podemos tirar dos momentos mais difíceis da vida. Obrigada a minha querida filha-amiga **Elisa B. Pelai**, pelo companheirismo desde o início da faculdade, pelas conversas divertidas, pelas confidências, pelas festas, pelos hinos do nosso Xvzao cantados

durante esses 6 anos, e principalmente pro me ajudar na concretização de um sonho, o nosso artigo do ilíaco.

Um muito obrigado a todos os meus verdadeiros amigos que conquistei na faculdade e que levo para sempre: **Bruno, Ricardo, Daniel, Gustavo e Rubens**. As minhas queridas amigas BELAS E BOAS: **Fernanda e Carol**, obrigada pela família construída nos anos que moramos juntas; **Karina, Kelly, Luciana e Talita** do grupo de estagio e da faculdade; **Ariane, Amanda, Fernanda (Polen), Katia e Bruna**, não tenho como explicar a amizade que construímos nos anos de faculdade e nos anos seguintes, como diriam “somos mais fortes juntas”. Cada um de vocês me ensinou algo de especial que levo no meu coração.

Gostaria de deixar a minha imensa gratidão a pessoa mais especial que conhece nesses 7 anos de Prudente, **Alessandra Madia Mantovani**. Impossível expressar aqui todos os meus agradecimentos. Com certeza você foi a maior incentivadora desta conquista, alguém que me espelho desde o primeiro ano, e que eu sempre dizia “quando eu crescer quero ser igual a você”, isso porque você me ensinou a ser grande e simples ao mesmo tempo, me mostrou um potencial que nem eu sabia que tinha, que muitas vezes puxou minha orelha, mas que na maioria delas me envolveu no seu abraço carinhoso. Obrigada minha querida amiga irmã, pela amizade, companheirismo, cumplicidade e pelo amor. Agradeço também sua família que me acolheu como filha e eu os tenho como pais e irmã (Aline). Agradeço também o **Neni**, pelas brigas e brincadeiras, que foram muitas e que só fizeram aumentar nossa amizade.

Dedico um obrigado especial a minha Orientadora, **Profa Dra Cristina Elena Prado Teles Fregonesi**, que foi muito mais do que orientadora de

pesquisa, você me orientou na vida, me ensinando que tudo deve haver um equilíbrio. Sempre preocupada com o nosso (orientadas) bem estar, com a nossa qualidade de vida e principalmente com nossos sentimentos. Seu lado humano, de mãe, de amiga superar qualquer orientação. Obrigada por se manter firme nos momentos em que achei que nada mais daria certo, no fim tudo saiu da melhor forma possível, graças ao seu jeito de ver o que é pesquisa.

Agradeço a todos da **minha família**, por serem à base de amor necessário para o meu crescimento, cada um de vocês tiveram uma grande parcela nessa conquista. Obrigado **meus primos e meus tios**, em especial ao **Fábio e a Marcia** que me incentivaram e apostaram em mim, dando valor aos estudos desde sempre. Sou grata aos meus avos maternos **Santina e Santiago**, que hoje olham por mim lá de cima com muito mais amor e dedicação, que me guiam e me auxiliam sempre; aos meus avos paternos **Antonia e Dimas** que cuidaram de mim a vida toda, me dando muito amor e carinho.

Agradeço a você **Guilherme S. Pessoto**, por ter me encontrado na multidão, por tornar nosso amor forte, verdadeiro, simples e único, não tenho como explicar ou defini-lo, só posso dizer que o sinto. Agradeço por transformar minha vida para melhor. TE AMO! Agradeço também seus pais (**Suely e Parana**) e sua irma (**Milena**), que me acolheram com muito amor.

A minha querida irmã **Giovana Ulices Savian**, obrigada por tudo, mas principalmente por me ensinar a máxima que Jesus nos orientou “*amor o próximo como a ti mesmo*” e foi isso que fizemos e fazemos todos esses anos. Impossível imaginar todas as minhas conquistas sem ter você por perto, obrigada pelas brigas que tivemos, pelas noites de conversa, pelos desabafos e por todos os

momentos felizes que passamos juntas, por ser minha alma gêmea, você é meu maior orgulho.

Pai, **Mauro Sergio Savian** e Mae, **Angela Isabel Ulices Savian**.... Em fim uma GRATIDAO imensa transborda do meu coração por tudo que vocês representam na minha vida, não tenho palavras para expressar o tamanho do amor que sinto por vocês. Exemplos de vida que levo para sempre. Pai, obrigado pela rigidez amorosa com que você conduziu meus ensinamentos, mostrando a verdadeira fortuna que uma família pode ter o AMOR; por me pegar no colo, me acalmar, me incentivar e principalmente por acreditar sempre em mim, você sem duvidas é a pessoas que mais confiou em tudo que realizei na vida. Mãe, você é o melhor exemplo de mulher que poderia existir na minha vida, guerreira, sabia, amorosa, que erra como todas, mas supera como ninguém. Que me enche de orgulho por tudo que já conquistou nessa vida e principalmente por ter o maior coração de todos, sempre cuidando dos que mais precisam, sendo incansável para oferecer o seu melhor. Obrigada mãe por todo amor dedicado a mim, por todos os sacrifícios, por todas as broncas, por todos os não e sim, por ser meu norte e meu porto seguro, sem você eu não seria nada...

GRATIDÃO

Epígrafe

“A vida é construída nos sonhos e concretizada no amor”
Francisco Cândido Xavier

“Tudo que a sua mão encontrar para fazer, faça-o com todo o seu coração”
Jesus Cristo

Apresentação

Apresentação

Este é modelo de dissertação composta por uma introdução e dois artigos científicos provenientes da pesquisa “Avaliação em gestantes: aspectos clínicos e funcionais”, desenvolvida no Laboratório de Estudos Clínicos em Fisioterapia (LECFisio) do Departamento de Fisioterapia da Faculdade de Ciências e Tecnologias – Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho - Campus de Presidente Prudente.

Em consonância com as normas do Programa de Pós Graduação em Fisioterapia desta instituição, a dissertação esta dividida em:

- Introdução, contendo a contextualização do tema pesquisado;
- Artigo I: “Avaliação do equilíbrio dinâmico em gestantes: o teste *Time Up and Go* é um bom preditor de desempenho em atividade de desafio proprioceptiva?”, visando publicação na Revista brasileira de cineantropometria e desempenho humano (ISSN 1980-0037)
- Artigo II: “Relação entre a dor pélvica e alterações da articulação sacroilíaca em gestantes”, submetido European Journal of Pain (ISSN 1532-2149).

Introdução Geral

Introdução Geral

A gravidez é processo fisiológico compreendido, a partir da fertilização, pela sequência de adaptações ocorridas no corpo da mulher. A preparação do corpo para a gestação envolve ajustes dos mais variados sistemas e pode ser

considerada como estado de saúde que envolve mudanças fisiológicas iguais ou maiores do que as que acompanham muitos estados patológicos (1,2).

Essas adaptações influenciam a estrutura corporal e sua função, sendo que as modificações mais evidentes ocorrem no sistema músculo esquelético, como a alteração no padrão da marcha, no equilíbrio corporal e nas curvaturas da coluna vertebral (3,4). Sabe-se que ao longo da gestação pode ocorrer edema de membro inferior, aumento da lordose cervical e lombar, abdução dos ombros e frouxidão ligamentar (5).

Tais alterações contribuem para nova conformação corporal, que pode interferir na capacidade da gestante em executar algumas atividades e exercícios, principalmente a marcha, pois gera estados de desequilíbrio tanto estático como dinâmico (6,7).

Estudos (5,8-10) já descreveram as alterações encontradas nos parâmetros da marcha de gestantes, como aumento da base de apoio e da fase de duplo apoio; diminuição do comprimento do passo, da passada e da cadência.

Outros estudos (11-13) foram descritas alterações musculoesqueléticas que influenciaram no equilíbrio estático e dinâmico, como aumento da antiversão pélvica, flexão e abdução do quadril e flexão do joelho, os quais causam aumento da demanda muscular e possíveis quadros álgicos.

Sabe-se que os exercícios ajudam na manutenção da postura da coluna vertebral, promovem adaptações biomecânicas mais eficientes e atuam na prevenção ou controle do estresse e das dores referidas nos segmentos lombar e pélvico (14,15), os exercícios de propriocepção e equilíbrio permitem ao indivíduo

executar melhor controle das posturas corporais durante as atividades desenvolvidas (16).

Durante o período gestacional, a principal queixa das gestantes e uma das principais causas de licença médica é a dor pélvica. Esta caracteriza-se por uma desordem músculo esquelética que afeta uma em cada cinco mulheres grávidas e que, ao longo da gestação, pode diferenciar-se pelo grau de comprometimento (17-20).

Geralmente, a dor se inicia no primeiro trimestre gestacional, cessando pouco depois do parto. Sua etiologia ainda não foi totalmente elucidada, no entanto, este fato pode indicar que fatores gravídicos fisiológicos estão associados com esta disfunção (21) tais como: tensão mecânica, afrouxamento dos ligamentos pélvicos por fator hormonal, alterações das articulações do quadril, sacroilíacas ou sínfise púbica, e distúrbios circulatórios periféricos (19,21,22,23).

Sendo assim, a avaliação dos aspectos clínicos e funcionais das gestantes torna-se importante para direcionar uma intervenção preventiva de qualidade e efetiva.

Artigo I

Avaliação do equilíbrio dinâmico em gestantes: o teste *Time Up and Go* é um bom preditor de desempenho em atividade de desafio proprioceptiva?

Nathalia Ulices Savian¹; Edna Maria do Carmo²; Cristina Elena Prado Teles
Fregonesi³.

FILIAÇÃO

- 1- Aluna do curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Fisioterapia da Faculdade de Ciências e Tecnologia FCT/UNESP – Presidente Prudente;
- 2- Professora Doutora do Departamento de Fisioterapia da Faculdade de Ciências e Tecnologia FCT/UNESP – Presidente Prudente;
- 3- Professora Doutora do Departamento e do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Faculdade de Ciências e Tecnologia FCT/UNESP – Presidente Prudente.

Conflitos de Interesse:

Declaramos não haver nenhum tipo de conflito de interesse

Autor Responsável:

Nathalia Ulices Savian

Rua Santa Catarina, 1770 CEP: 134250-075. Piracicaba- SP- Brasil

Fone: (19) 33017321

Email: natysavian@hotmail.com

Resumo

A compreensão das adaptações no controle postural ao longo da gestação, com diferentes combinações de entradas sensoriais e configurações de base de

apoio, pode auxiliar para o desenvolvimento e aplicação de avaliações específicas no que tange os aspectos proprioceptivos e de equilíbrio corporal. Esta pesquisa teve por objetivo analisar o equilíbrio dinâmico em gestantes mediante as tarefas funcionais e proprioceptivas impostas, respectivamente, pelo teste *Time Up and Go* (TUG) e balancim. Trata-se de um estudo transversal controlado não probabilístico. Foram avaliadas 65 voluntárias do gênero feminino, divididas em dois grupos: grupo controle (GC) - com 37 mulheres não gestantes; grupo experimental (GE) - com 28 gestantes de todos os períodos gestacionais. As voluntárias passaram por uma avaliação inicial para coleta de dados pessoais e antropométricos. Para avaliar a dor, foi utilizada a Escala Visual Analógica, em seguida, as voluntárias realizaram duas tarefas: funcional – teste TUG; desafiadora - Balancim instrumentalizado. Os resultados foram: GE apresentou maior tempo de execução no teste TUG ($p>0,0001$) e maior oscilação antero-posterior ($p=0,028$) no balancim quando comparado ao GC. Houve correlação positiva, para GE, entre o tempo gestacional ($r=0,716$) e a dor ($r=0,48$) com o tempo de execução do TUG. E para o GC houve correlação entre tempo de execução do TUG com a media de oscilação antero-posterior ($r=0,491$). Na análise do índice de correlação intraclassa (ICC) teve-se alta e muito alta confiabilidade do teste TUG, respectivamente, para GE e GC e moderada confiabilidade no balacim. As gestantes deste estudo apresentam desequilíbrio dinâmico tanto na tarefa funcional como proprioceptiva e, ainda, o teste TUG não prediz a capacidade das gestantes em enfrentar uma tarefa de desafio proprioceptiva.

Palavras chaves: gestante, equilíbrio estático, equilíbrio dinâmico
propriocepção, marcha

Abstract

The understanding of the adaptations in postural control during pregnancy , with different combinations of sensory inputs and settings support base , can assist in the development and application of specific evaluations regarding aspects of proprioception and body balance . This research aimed to analyze the dynamic balance in pregnant women using functional tasks and proprioceptive imposed respectively by *Time Up and Go* test (TUG) and rocker . It is a cross-sectional controlled not probabilistic . We evaluated 65 female volunteers were divided into two groups : control group (CG) - with 37 non-pregnant women ; experimental group (EG) - with 28 pregnant women at all gestational periods . The volunteers underwent an initial assessment to collect personal data and anthropometric . To assess pain , we used the Visual Analogue Scale , then the volunteers performed two tasks : Functional - test TUG ; challenging - Rocker instrumentalized . The results were : GE showed greater runtime in TUG test ($p > 0.0001$) and greater sway anteroposterior ($p = 0.028$) on the beam when compared to CG . There was a positive correlation to GE between gestational age ($r = 0.716$) and pain ($r = 0.48$) with the time of the TUG . And for the KM correlation between time of the TUG with the average oscillation anteroposterior ($r = 0.491$) . In the analysis of the intraclass correlation coefficient (ICC) was up high and very high reliability of the TUG test , respectively, for GE and GC and moderate reliability balacim . The women in this study have dynamic imbalance both in functional task as proprioceptive and also the TUG test does not predict the ability of pregnant women face a challenging task propriception .

Key words: pregnant, static balance, dynamic balance, proprioception, gait.

Introdução

Sabe-se que o período gestacional é compreendido por adaptações fisiológicas dos sistemas corporais da mulher. Apesar das alterações serem observadas na maioria dos órgãos e sistemas do corpo da gestante, é importante salientar os ajustes ocorridos nos sistemas locomotor e postural, devido à influência na vida cotidiana (1-3)

Assim, os sistemas nervoso central, sensorial e proprioceptivo tem a tarefa de equilibrar o corpo da gestante, ou seja, manter o centro de gravidade dentro da base de suporte, fazendo os ajustes necessários para a manutenção da estabilidade estática e dinâmica. Contudo, muitas vezes esses ajustes não são suficientes para a manutenção do equilíbrio, tanto antero-posterior, quanto médio-lateral (4-6).

Alguns estudos mostram que as gestantes estão mais sujeitas ao risco de queda quando comparadas às mulheres não grávidas (2), sendo que 25% delas caem ao longo desse período, mais especificamente no segundo trimestre gestacional, já que no terceiro trimestre, apesar de apresentarem maiores alterações, as gestantes encontram-se com redução de suas atividades (7-9).

Com isso, há crescente incentivo às gestantes para a prática de exercícios que contemplem, não somente o fortalecimento muscular, mas também o equilíbrio corporal e a propriocepção, como método de prevenção ao risco de queda (10,11).

Assim, a compreensão das adaptações no controle postural ao longo da gestação, com diferentes combinações de entradas sensoriais e configurações de base de apoio, pode auxiliar para o desenvolvimento e aplicação de avaliações específicas no que tange os aspectos proprioceptivos e de equilíbrio corporal (12).

Nesse sentido, a utilização de diferentes tarefas (funcional e desafio) como método de avaliação do equilíbrio e da propriocepção de gestante torna-se importante para futuras intervenções, com treinos proprioceptivos e prevenção de risco de queda.

Assim, esta pesquisa teve por objetivo analisar o equilíbrio dinâmico em gestantes mediante as tarefas funcionais e proprioceptivas impostas, respectivamente, pelo teste *Time Up and Go* e balancim.

Materiais e Método

Desenho

Trata-se de um estudo transversal observacional controlado não probabilístico, desenvolvido no Laboratório de Estudos Clínicos em Fisioterapia (LECFisio) da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Presidente Prudente, São Paulo, Brasil.

Amostra e critérios de seleção

Foram avaliadas 65 voluntárias do gênero feminino, divididas em dois grupos: grupo controle (GC) - com 37 mulheres não gestantes; grupo experimental (GE) - com 28 gestantes de todos os períodos gestacionais. Todas as voluntárias leram e assinaram o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido”. A elaboração do projeto de pesquisa está de acordo com tais orientações e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FCT/UNESP (processo nº 69/11).

Os critérios de inclusão foram: gestantes com encaminhamento médico; gestação única; sem intercorrências do ciclo gravídico; sem história prévia de doenças circulatórias, neuropáticas e/ou vestibulares e enfermidades

musculoesqueléticas (13). Para o grupo controle acrescentou-se o critério de inclusão: ausência de gestação. Nenhuma das voluntárias avaliadas foi excluída do estudo.

Procedimentos de coleta

As voluntárias passaram por uma avaliação inicial para coleta de dados pessoais e antropométricos: nome, idade, estatura, massa corporal e índice de massa corporal (IMC) e foi questionado o tempo de gestação para o GE. Para avaliar a dor, foi utilizada a Escala Visual Analógica (EVA), a qual é graduada de zero (0) a dez (10), em que zero expressa ausência de dor e dez a pior dor imaginável (14,15). Em seguida as voluntárias, de ambos os grupos, realizaram duas tarefas: funcional - *Time Up and Go*; desafiadora - Balancim instrumentalizado.

Tarefa Funcional

O teste *Time Up and Go* (TUG) avalia o equilíbrio dinâmico e não foi validado para a população de gestantes. É teste simples no qual a voluntária foi solicitada a levantar-se de uma cadeira, deambular distância de 3m, virar-se, retornar no mesmo percurso e assentar-se na cadeira novamente. A voluntária foi instruída a executar a tarefa de forma segura e o mais rapidamente possível e o seu desempenho foi analisado em cada uma dessas tarefas, por meio da contagem do tempo necessário para realizá-las. Indivíduos adultos independentes e sem alterações no equilíbrio e baixo risco de queda, realizam o teste em 10 segundos ou menos; os que são dependentes em transferências básicas e apresentam moderado risco de queda realizam o teste entre 11 e 20 segundos; os

que necessitam mais de 20 segundos para realização do teste são dependentes na mobilidade e em muitas atividades da vida diária, com alto risco de queda, e necessitam intervenção adequada. O teste foi repetido três vezes, sendo utilizada a média dos valores para análise dos dados (16). Para analisar a sua confiabilidade utilizou-se as duas primeiras medidas registradas pelo cronômetro.

Tarefa de Desafio

Foi utilizado um balancim (Quark Medical®) de 60cm de comprimento, 40 cm de largura e 20 cm de altura, com capacidade para 120kg. O qual é empregado em práticas de exercícios e propriocepção, indicados para treinos estáticos e dinâmicos. Neste foi instalado um acelerômetro com capacidade de aquisição de 500Hz, desenvolvido no Laboratório de Fisioterapia Aplicada ao Movimento Humano FCT-UNESP de Presidente Prudente, para quantificar os deslocamentos corporais médio-lateral e antero-posterior das voluntárias, que permaneceram sobre o balancim por 10 segundos. Também foi desenvolvido software para processamento dos dados automaticamente, que fornecia os valores desses deslocamentos em média e desvio padrão e a frequência média. As voluntárias foram orientadas a permanecerem com os pés juntos no centro do balancim, com olhar fixo a sua frente e não utilizar os membros superiores para se equilibrar, caso o fizesse o teste era cancelado (Figura 1). O teste foi repetido duas vezes para analisar a sua confiabilidade.

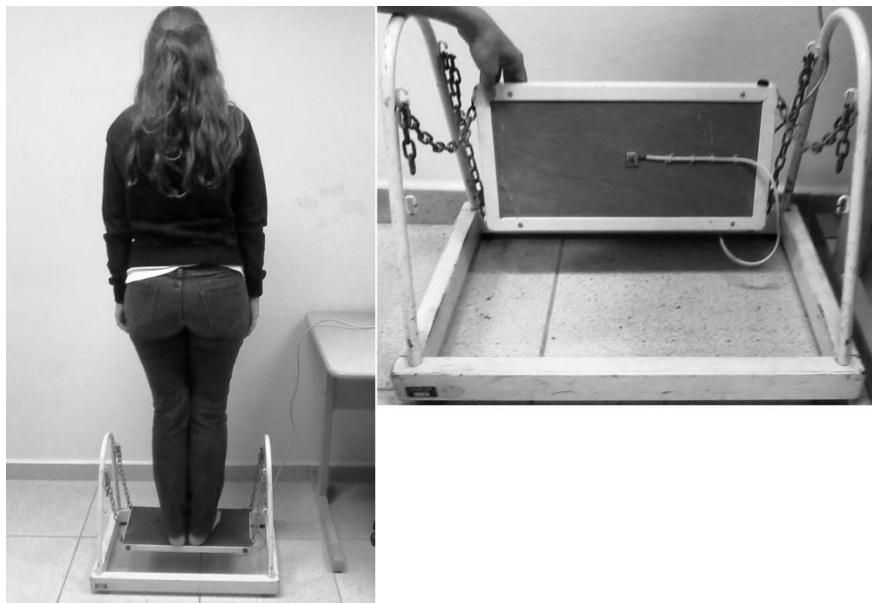


Figura 1: Posicionamento da voluntária sobre o balancim e posição do acelerômetro no balancim.

Fonte: Laboratório de Estudos Clínicos em Fisioterapia da FCT-UNESP, Presidente Prudente

Análise dos dados

Foi realizada a análise descritiva das variáveis IMC, idade e período gestacional, apresentadas por meio de média e desvio padrão. A normalidade das variáveis foi verificada pelo teste estático *Komogorov-Smirnov*.

Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o software SPSS (versão 18, SPSS Inc., Chicago, IL, EUA). Os coeficientes de correlação intraclassa (ICC) foram calculados utilizando o modelo de (2,1) para medida relativa da confiabilidade (17). Os valores de ICC na faixa de 0,00-0,25 indicam confiabilidade muito baixa; valores 0,26-0,49 – confiabilidade baixa; valores 0,50-0,69 – moderada confiabilidade; valores 0,70-0,89 - alta confiabilidade e valores 0,90-1,0 indicam confiabilidade muito alta (18,19). O erro padrão da medição de

varredura foi utilizado para expressar a confiabilidade em valores absolutos (WEIR et al., 2005), indicando a precisão da medida (20), sendo que, quanto mais baixo o valor de erro, melhor a confiabilidade da medição (19).

Na análise de comparação entre os grupos (GC e GE) utilizou-se teste T-Student para a variável do TUG e Mann-Whintney para as variáveis do Balancim, pois a distribuição dos dados não obedeceu à curva gaussiana. Para análise de correlação das variáveis com o tempo de gestação utilizou-se o teste Spearman. E na análise de correlação entre as variáveis de cada grupo, foi utilizado a teste de Pearson.

Resultados

Em relação à caracterização da amostra nota-se, para GE: IMC = $27,30 \pm 4,77$ kg/m², idade $28,03 \pm 6,27$ anos e período gestacional médio de $23,46 \pm 7,43$ semanas. Foram avaliadas três gestantes do primeiro trimestre, 12 do segundo trimestre e 13 do terceiro trimestre gestacional, sendo que 78,58% relataram algum tipo de dor segundo a EVA. O GC apresentou idade media de $24,05 \pm 1,77$ anos, IMC = $23,69 \pm 6,92$ kg/m² e apenas 17,85% relataram dor pela EVA.

Na tabela 1 estão expressos os valores correspondentes à mensuração da confiabilidade das medidas coletadas no TUG e no Balancim.

Tabela 1: Valores do coeficiente de correlação intraclassa (ICC) e intervalo de confiança (IC) para o Grupo Controle e Experimental em relação as variáveis dos testes *Time Up and Go* (TUG) e Balancim.

Parâmetros	Grupo controle (n=37)		Grupo experimental (n=28)	
	ICC (IC)	EPM	ICC (IC)	EPM
Fm AP	0,50 (-0,6 – 0,84)	2,27	0,56 (0,013 – 0,81)	4,38
Fm ML	0,28 (-0,60 – 0,75)	1,0	0,61 (0,10 – 0,83)	1,53
TUG	0,90 (0,81 – 0,95)	1,68	0,89 (0,76 – 0,94)	2,25

Nota: Fm AP: Frequência média antero-posterior do balancim; Fm ML: Frequência média médio-lateral do balancim; EPM: Erro Padrão da Medida.

Foi possível observar diferença significativa na comparação entres GC e GE para algumas variáveis dos testes *Time Up and Go* e do Balancim, valores expressos na tabela abaixo.

Tabela 2: Valores das variáveis dos testes *Time Up and Go* (TUG) e Balancim, para ambos os grupos – Controle (GC) e Experimental (GE), expressos em media e desvio padrão.

	TUG (s)	Media AP	Media ML	Fm AP (HZ)	Fm ML (HZ)
GC (n=37)	5,90±0,63	0,018±0,002	0,020±0,013	3,06±2,63	3,98±1,34
GE (n=28)	7,23±0,95	0,018±0,002	0,027±0,020	5,87±0,14	4,56±0,56
p-valor	0,0001*	0,3040	0,0830	0,0268*	0,0531

Nota: AP: antero-posterior; ML: médio-lateral; Fm AP: Frequência média antero-posterior do balancim; Fm ML: Frequência média médio-lateral do balancim.
*valores de $p < 0,05$.

Em relação a variável tempo gasto para executar o teste TUG, houve correlação positiva com as variáveis tempo de gestação ($r= 0,716$ e $p<0,0001$) e dor (EVA) ($r=0,480$ e $p<0,0001$), para o GE, e com a variável Média Antero-posterior (AP) do Balancim ($r=0,491$ e $p<0,05$), para o GC.

Discussão

O teste *Time Up and Go*, segundo o presente estudo, não prediz a capacidade da gestante em enfrentar tarefa de desafio proprioceptiva, porque, a atividade de levantar e caminhar exigir das gestantes várias estratégias de equilíbrio, contudo não houve correlação entre a variável tempo de execução do teste TUG com as variáveis do balancim para essa população.

Alem disso, segundo os dados obtidos na análise do índice de correlação intraclassa (ICC), o teste TUG apresenta alta confiabilidade para o grupo experimental e muita alta para o grupo controle. Isto indica que houve alta precisão em suas medidas. O ICC observado para o balancim indicou uma moderada precisão em suas medidas para ambos os grupos, isto reafirma a predição supracitada.

As tarefas impostas avaliaram o equilíbrio dinâmico, contudo não foi possível prever, a partir da atividade funcional, o desempenho da gestante em uma atividade proprioceptiva. Porém é possível observar separadamente os fatores que altera o equilíbrio dessa população.

Portanto, mediante a classificação obtida pelo ICC, que garante a eficácia das medidas, o teste TUG, que não é comumente realizado em gestantes, poderia

ser largamente utilizado a fim de avaliar o equilíbrio dinâmico e o risco de queda dessa população.

A aplicação do teste TUG permitiu observar diferença significativa no tempo de sua execução na comparação entre os grupos, sendo que o grupo GE foi mais lento que o GC ($p < 0,0001$), provavelmente a fim de minimizar os desequilíbrios posturais resultantes da condição gravídica. O que confirma estudos anteriores, que verificaram redução da velocidade de deslocamento e amplitude de passos, e maior tempo de permanência na fase de duplo apoio da marcha (21-23).

Para controlar o equilíbrio no final da extensão de tronco, na passagem da posição sentada para em pé, as gestantes limitam o impulso de propulsão, o que justifica o aumento do tempo de subida, com conseqüente aumentando da duração dessa fase, estar relacionado com a estratégia de equilíbrio utilizada e não com o grau de dificuldade da tarefa (21,24).

Pode-se inferir que, quando há instabilidade postural, a reposta às forças gravitacionais fica mais lenta, por isso a gestante utiliza menor velocidade de marcha como estratégia de adaptação para o equilíbrio, a fim de compensar as alterações do centro de gravidade, devido ao aumento do peso corporal.

O período gestacional e a dor também interferem no desempenho das gestantes mediante a tarefa funcional, pois observou-se correlação positiva entre o tempo de execução do teste com o período gestacional e a dor relatada pelo GE, sendo que quanto maior o tempo de gestação ($r=0,716$) e a intensidade da dor ($r=0,480$), maior o tempo de caminhada.

As gestantes deste estudo apresentam uma predisposição ao risco de queda, uma vez que realizaram o teste TUG em maior tempo e tiveram maior

oscilação antero-posterior na tarefa de desafio (balancim) quando comparada ao GC ($p=0,026$). Dados semelhantes foram observados importante influência da oscilação corporal antero-posterior com o aumento do número de quedas em gestantes. (6,25-27).

O Balancim é tarefa desafiadora, que aumenta os valores das variáveis de equilíbrio em gestantes (28), contudo, para o grupo controle houve correlação positiva entre o tempo gasto na execução do TUG com a variável média antero-posterior ($r=0,49$), isto é, existe uma relação diretamente proporcional entre tempo de caminhada e oscilação registrada.

Em estudos (28,29) realizados com cama elástica, disco inflável e balancim, associados à eletromiografia, verificou-se maior ação dos músculos fibular curto e tibial anterior na manutenção da postura em pé, tanto em apoio duplo e simples, como de olhos abertos e fechados, no período de 10 segundos. Classificou-se os instrumentos de acordo com a dificuldade segundo a atividade elétrica do músculo, sendo o balancim considerado de alta complexidade e intermediária atividade muscular e proprioceptiva.

Para GE a tarefa do balancim proporcionou alto grau de dificuldade, por apresentarem alterações posturais e proprioceptivas importantes e por se tratar de instrumento de treinamento proprioceptivo avançado.

Sugere-se a realização de investigação com o balancim em avaliação de gestante gestante, a fim de comparar seu desempenho e equilíbrio. Estudos complementares que avaliem a sensibilidade e especificidade do teste TUG para gestantes, também devem ser enfocados, desenvolvendo uma nova classificação específica para esta população.

Conclusão:

As gestantes desse estudo apresentaram predisposição ao risco de queda e maior oscilação ântero-posterior no balancim quando comparada a mulheres não grávidas e ainda, o teste *Time Up em Go* não prediz a capacidade das gestantes em enfrentar uma tarefa de desafio proprioceptiva.

Referências

- 1- Gazeano M M; Oliveira F L. Alterações posturais durante a gestação. Rev. Bras. Ativ. Fisica e Saude, 1998; 3(2), p 14-20.
- 2- Mann, L.; Kleinpaul, J. F.; Teixeira, C. S.; Lopes, L. F. D.; Konopka, C. K.; Mota, C. B. Gestação: equilíbrio corporal, dor lombar e quedas. Brazilian Journal of Biomechanics, 2009, São Paulo, 9(18), p. 14- 21.
- 3- Mc Crory, J.L; Chambers, A.J; Daftary, A; Redfern, M.S. Ground reaction forces during gait in pregnant fallers and non-fallers. Gait & Posture, 2011; 34, p. 524–528.
- 4- Butler, E. E.; Colón, I.; Druzin, M.; Rose, J. Postural equilibrium during pregnancy: Decreased stability with an increased reliance on visual cues. American Journal Of Obstetrics And Gynecology, 2006; 95(4), p.1104-1108.
- 5- Nagai, M. Characteristics of the control of standing posture during pregnancy. Neurosciencie Letters, 2009; n. 462, p.130-134.
- 6- Mann, L; Kleinpaul, JF; Teixeira, CS; Mota, CB. Influência dos sistemas sensoriais na manutenção do equilíbrio em gestantes. Fisioter. Mov, 2011; 24 (2), p. 315-25.
- 7- Dunning K, Lemasters G, Levin L, Bhattacharya A, Alterman T, Lordo K. Falls in workers during pregnancy: risk factors, job hazards, and high risk occupations. Am J Ind Med. 2003; v. 44, p. 664 – 672.

- 8- Hadjistavropoulos, T et al. The Relationship of Fear of Falling and Balance Confidence With Balance and Dual Tasking Performance. *Psychology and Aging*. 2012; 27 (1), p.1-13.
- 9- Mc Crory, J.L; Chambers, A.J; Daftary, A; Redfern, M.S. Ground reaction forces during stair locomotion in pregnancy. *Gait & Posture*. 2013; v.38. p.684–690.
- 10- Mann, L. et al. Dor lombo pélvica e exercícios físicos durante a gestação. *Fisioter. Mov.* 2008, 21(2), p. 99-105.
- 11- Dalvi, A.R et al. Benefícios da cinesioterapia a partir do segundo trimestre gestacional. *Rev. Saúde e Pesquisa*. 2010, 3 (1), p 47-51.
- 12- Oliveira, L.F; Vieira, T.M.M; Macedo, A.R; Simpson, D.M; Nadal, J. Postural sway changes during pregnancy: A descriptive study using stabilometry. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2009; n. 147, p. 25–28.
- 13- Robinson, H.S et al. Pelvic girdle pain: Potential risk factors in pregnancy in relation to disability and pain intensity three months postpartum. *Manual Therapy*. 2010; 15, p. 522-528.
- 14- Souza F. A. E. F. et al. Mensuração da dor. In: Teixeira M. J. (Ed.). *Dor: contexto interdisciplinar*. Curitiba: Maio 2003, p.179-186.
- 15- Poletto, P. R., Gil Coury, H. J. C., Walsh, I. A. P.; Mattiello-Rosa, S. M. Correlação entre métodos de auto-relato e testes provocativos de avaliação da dor em indivíduos portadores de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. *Rev. bras. fisioter.* 2004, 8 (3) p. 223-229.
- 16- Figueiredo, K. M. O. B; Lima, K. C; Guerra, R. O. Instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. *Rev. Bras. De Cineantropometria e Desempenho Humana*. 2007; 9 (4), p 408- 13.

- 17- Kellis E, Katis A. Reliability of EMG power-spectrum and amplitude of the semitendinosus and biceps femoris muscles during ramp isometric contractions. *J Electromyogr Kinesiol.* 2008;18 (3):351-8.
- 18- Mathur S, Eng JJ, MacIntyre DL. Reliability of surface EMG during sustained contractions of the quadriceps. *J Electromyogr Kinesiol.* 2005; 15 (1):102-10.
- 19- WEIR JP. Quantifying Test-Retest Reliability Using the Intraclass Correlation Coefficient and the Sem. *The Journal of Strength & Conditioning Research.* 2005; 19 (1):231-40.
- 20- Bolgla LA, Malone TR, Umberger BR, Uhl TL. Reliability of electromyographic methods used for assessing hip and knee neuromuscular activity in females diagnosed with patellofemoral pain syndrome. *J Electromyogr Kinesiol.* [Article]. 2010 Feb;20 (1):142-7.
- 21- Gilleard, W; Crosbie, J; Smith, R. A longitudinal study of the effect of pregnancy on rising to stand from a chair. **Journal of Biomechanics**, n.41,p. 779–787, 2008.
- 22- Andrade SRS, Nora FGA, Avelar IS, Soares V, Amaral WN, Vieira MF. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2012; 34 (8):376-80.
- 23- Sunagada,Y; Anan, M; Shinkoda, K. Biomechanics of rising from a chair and walking in pregnant women. *Applied Ergonomics*, n.44, p.792-798, 2013.
- 24- Lou, S.Z., Chou, Y.L., Chou, P.H., Lin, C.J., Chen, U.C., Su, F.C.,. Sit-to stand at different periods of pregnancy. *Clin. Biomech.* 2001; 16(3) 194-198.
- 25- Jang J; Katherine, T; Elizabeth, T; Hsiao, W. Balance (perceived and actual) and preferred stance width during pregnancy. *Clinical Biomechanics*, 2008; n.23, p 468-76.

- 26- Mc Crory, J.L; Chambers, A.J; Redfern, M.S. Dynamic postural stability in pregnant fallers and non-fallers. The Authors Journal Compilation, 2010; p 954-62.
- 27- Mc Crory, J.L; Chambers, A.J; Redfern, M.S. Dynamic postural stability during advancing pregnancy. Journal of Biomechanics, 2010; n. 43 p. 2434-39.
- 28- Oliveira DCS, et al. Análise eletromiográfica de músculos do membro inferior em exercícios proprioceptivos realizados com olhos abertos e fechados. Rev Bras Med Esporte, 2012; 18 (4), p.261-266.
- 29- Ferreira LAB, Rossi LP, Pereira WM, Vieira FF, Paula Jr. AR de. Fisioter Mov. 2009 abr/jun;22(2):177-187.

Artigo II

**RELAÇÃO ENTRE DOR PÉLVICA E ALTERAÇÕES DA ARTICULAÇÃO
SACRILÍACA DE GESTANTES**

**RELATIONSHIP BETWEEN THE PELVIC PAIN AND CHANGES OF
ARTICULATION SACROILIAC IN THE PREGNANCY**

Nathalia Ulices Savian¹; Edna Maria do Carmo²; Cristina Elena Prado Teles
Fregonesi³

FILIAÇÃO

1- Aluna do curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Fisioterapia da Faculdade de Ciências e Tecnologia FCT/UNESP – Presidente Prudente;

2- Professora Doutora do Departamento de Fisioterapia da Faculdade de Ciências e Tecnologia FCT/UNESP – Presidente Prudente;

3- Professora Doutora do Departamento e do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Faculdade de Ciências e Tecnologia FCT/UNESP – Presidente Prudente.

Autor Responsável:

Nathalia Ulices Savian

Rua Santa Catarina, 1770 CEP: 134250-075. Piracicaba- SP- Brasil

Fone: (19) 33017321

Email: natysavian@hotmail.com

Resumo

A dor pélvica acomete uma em cada cinco mulheres grávidas e, ao longo da gestação, pode diferenciar-se pelo grau de comprometimento. A associação de testes de compressão e de mobilidade pode ser adequada na investigação da disfunção pélvica de gestante. Assim, o presente estudo objetivou analisar a relação entre dor pélvica e alterações da articulação sacroilíaca de gestantes, bem como verificar a confiabilidade dos resultados entre os avaliadores. Participaram do estudo 16 gestantes de todos os períodos gestacionais, avaliadas inicialmente para coleta de dados pessoais e antropométricos. Em seguida, foram questionadas quanto a presença e intensidade de dor na região pélvica, por meio da Escala Visual Analógica de Dor (EVA) sendo que, para sua confirmação, foi aplicado o Teste de Provocação de Dor Pélvica Posterior. Para avaliar as alterações da articulação sacroilíaca, foram aplicados o Teste dos Polegares Ascendentes e o Teste de Gillet. As avaliações foram realizadas separadamente por dois avaliadores, a fim de analisar a concordância interavaliadores para estes testes e as suas relações. Não houve comunicação entre os avaliadores até o término da coleta de dados, caracterizando, assim, o estudo como duplo-cego. A dor pélvica foi observada em 68,75% das gestantes, segundo a EVA. Para ambos os avaliadores houve correlação positiva entre os testes Polegar Ascendente e Gillet ($p= 0,001$ e $r=1,000$; $p= 0,001$ e $r=1,000$), entre a EVA e o teste de Provocação de Dor Pélvica ($p=0,0031$ e $r= 0,0689$; $p=0,001$ e $r=0,0820$). E por fim, houve correlação positiva entre a EVA e os resultados obtidos em todos os testes aplicados, também para ambos os avaliadores ($p=0,0031$ e $r=0,689$; $p=0,001$ e $r=0,0820$). Houve concordância entre os avaliadores na aplicação de todos os

testes. Dor pélvica tem relação positiva com as alterações da articulação sacroilíaca e a aplicação dos testes de provocação de dor pélvica, Gillet e polegar ascendente são eficazes na determinação da disfunção pélvica e apresentaram confiabilidade entre os avaliadores.

Palavras Chaves: gestantes, dor pélvica, reprodutibilidade dos testes.

Abstract

Pelvic pain affects one in five pregnant women and during pregnancy can differentiate the degree of impairment. The combination of compression tests and mobility may be appropriate for the investigation of pelvic dysfunction of pregnant women. Thus, the present study aimed to analyze the relationship between pelvic pain and sacroiliac joint changes of pregnant women, as well as to verify the reliability of the results between the raters. The study included 16 pregnant women at all gestational periods, evaluated initially for collecting personal data and anthropometric then were questioned about the presence and intensity of pain in the pelvic region through the Visual Analogue Pain Scale (VAS) and their confirmation test was applied for Posterior Pelvic Pain Provocation. To evaluate the changes of the sacroiliac joint were applied to test the Thumbs Ascendestes and Gillet Test. The evaluations were performed separately by two raters in order to analyze the interrater agreement for these tests and their relationships. No communication between the evaluators until the end of data collection, thus characterizing the study as double-blind. Pelvic pain was observed in 68.75% of pregnant women, according to EVA. For both appraisers positive correlation between tests Thumb Ascendant and Gillet ($p = 0.001$ and $r = 1.000$, $p = 0.001$ and $r = 1.000$) between the EVA and the test of Pelvic Pain Provocation ($p = 0.0031$ and $r = 0, 0689$, $p = 0.001$ and $r = 0.0820$). And finally, there was a positive correlation between VAS and the results obtained in all tests, also for both raters ($p = 0.0031$ and $r = 0.689$, $p = 0.001$ and $r = 0.0820$). There was agreement among raters in applying all of the tests. Pelvic pain can have a positive relationship with changes of sacroiliac joint and application of provocation tests of pelvic pain,

thumb up gillet and are effective in the determination of such dysfunction and showed reliability among evaluators.

Key words: pregnant women, pelvic pain, reproducibility of results.

Introdução

Durante o período gestacional, a principal queixa das gestantes e uma das principais causas de licença médica é a dor pélvica. Esta caracteriza-se por desordem músculo esquelética que afeta uma em cada cinco mulheres grávidas e que, ao longo da gestação, pode diferenciar-se pelo grau de comprometimento (1-4).

Sua etiologia ainda não foi totalmente elucidada, porém, o fato da dor se iniciar no primeiro trimestre gestacional, e cessar pouco depois do parto, pode indicar que fatores gravídicos fisiológicos estão associados a esta disfunção, (5) tais como: tensão mecânica, afrouxamento dos ligamentos pélvicos por fator hormonal, alterações das articulações do quadril, sacroilíacas ou sínfise púbica, e distúrbios circulatórios periféricos (3,5-7).

Embora seja considerada queixa subjetiva de saúde, pois o seu diagnóstico baseia-se na experiência pessoal da mulher (8), há grande variedade de testes que contribuem para a avaliação desta disfunção, porém nenhum teste parece ser mais eficaz que outro e, ainda, não há consenso em relação à confiabilidade destes, interexaminadores, e sua reprodutibilidade.

O teste de provocação de dor pélvica vem sendo utilizado em gestantes para identificar a disfunção da articulação sacroilíaca (9-13), porém, sabe-se que a aplicação de um único teste não é eficaz para determinar tal disfunção, devendo ser associado mais de um teste na avaliação terapêutica (14). Assim, acredita-se que os testes do polegar ascendente e o de Gillet, utilizados na osteopatia, podem contribuir para esta investigação, apesar da dificuldade de encontrar dados da literatura que confirmem sua utilização para essa população.

A associação de testes de compressão, que provocam tensão e dor na articulação sacroilíaca, e testes de mobilidade, os quais se baseiam nas alterações de movimentos padronizados, pode ser adequada na investigação da disfunção pélvica de gestante (15).

Diante do exposto, o presente estudo objetivou analisar a relação entre dor pélvica e alterações da articulação sacroilíaca de gestantes, bem como verificar a confiabilidade dos resultados entre os avaliadores.

Materiais e Métodos

Desenho

Trata-se de estudo transversal observacional duplo cego, desenvolvido no Laboratório de Estudos Clínicos em Fisioterapia (LECFisio) da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Presidente Prudente, São Paulo, Brasil.

Amostra e critérios de seleção

Foram avaliadas 16 gestantes de todos os períodos gestacionais, as quais leram e assinaram o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido”. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FCT/UNESP (processo nº 69/11).

Os critérios de inclusão foram: gestantes com encaminhamento médico, gestação única e sem intercorrências do ciclo gravídico; ausência de diabetes e doenças circulatórias, neuropáticas e/ou vestibulares e ausência de enfermidades musculoesqueléticas anteriores à gestação (13). Nenhuma das voluntárias avaliadas foi excluída do estudo.

Procedimentos de coleta

As voluntárias passaram por uma avaliação inicial para coleta de dados pessoais e antropométricos: nome, idade, tempo de gestação, estatura, massa corporal e índice de massa corporal (IMC). Em seguida, foram questionadas quanto a presença e intensidade de dor na região pélvica, por meio da Escala Visual Analógica de Dor (EVA) (16,17), e para sua confirmação foi aplicado o Teste de Provocação de Dor Pélvica Posterior (9).

Para avaliar as alterações da articulação sacroilíaca, foram aplicados o Teste dos Polegares Ascendentes (18) e o Teste de Gillet (19,20). Os testes foram realizados separadamente por dois avaliadores previamente treinados, ambos especialistas em ginecologia/obstetrícia e osteopatia, a fim de analisar a concordância interavaliadores e as suas relações. Não houve comunicação entre os avaliadores até o término da coleta de dados, o que caracteriza o estudo como duplo-cego.

Teste de Compressão

Para o **Teste de Provocação da Dor Pélvica Posterior** (9), a gestante permaneceu em decúbito dorsal, com os membros inferiores estendidos. A seguir, o avaliador realizou 90° de flexão na articulação do quadril e flexão de joelho, com aplicação de força na direção vertical, no sentido da maca, enquanto, simultaneamente, estabilizava a pelve contralateral (Figura 1) O teste foi realizado em ambos os lados, sendo considerado positivo quando a gestante relatou dor na região sacroilíaca homolateral no momento em que o fêmur foi pressionado, podendo ou não estar associado à dor ao virar na cama à noite, à sensação de peso na região glútea profunda e à confirmação do local da dor com registro na

região sacroilíaca em um desenho da figura humana, o qual foi apresentado para a voluntária no final da avaliação.



Figura 1: Teste de Provocação de Dor Pélvica Posterior

Fonte: Laboratório de Estudos Clínicos em Fisioterapia da FCT-UNESP, Presidente Prudente.

Testes de Mobilidade

Para o **Teste dos Polegares Ascendentes** (18), a gestante permaneceu em posição ortostática, com os pés paralelos. O avaliador posicionou-se atrás da voluntária, com os olhos na altura do quadril e os polegares colocados suave e paralelamente sobre a espinha ilíaca pósterio superior (EIPS), solicitou que a mesma realizasse uma flexão de tronco, iniciando o movimento com flexão da cabeça, seguindo para região do tórax e lombar (Figura 2a). Simultaneamente ao movimento, o avaliador observou o deslocamento de seus polegares. A elevação

dos dois polegares de forma simétrica foi indicativa de normalidade. No entanto, o movimento assimétrico dos polegares, com um se elevando mais rápido e/ou em maior amplitude que o outro, foi indicativo de bloqueio na articulação sacroilíaca.

No **Teste de Gillet** (19-21) a gestante permaneceu em posição ortostática, com as mãos apoiadas na parede, enquanto o examinador se posicionou atrás da mesma para detecção do bloqueio do osso ilíaco em relação ao sacro. Para avaliação de um bloqueio posterior do ilíaco, o polegar da mão avaliadora do examinador foi colocado dois centímetros acima da EIPS do lado examinado e o polegar da mão de referência foi mantido sobre a primeira vértebra sacral (S1). Para avaliação de um bloqueio anterior, o polegar da mão avaliadora foi posicionado dois centímetros abaixo da EIPS e o polegar da mão de referência foi mantido no metâmero entre a terceira (S3) e quarta vértebra sacral (S4) (início da fenda glútea). A gestante foi solicitada a realizar uma flexão de 90° de joelho e quadril do membro homolateral a ser avaliado (Figura 2b). O teste foi aplicado em ambos os lados. Fisiologicamente, deve ocorrer um descenso do polegar da mão avaliadora em relação ao polegar da mão de referência fixada sobre o sacro. Caso contrário há indicativo de bloqueio no ilíaco do lado avaliado.

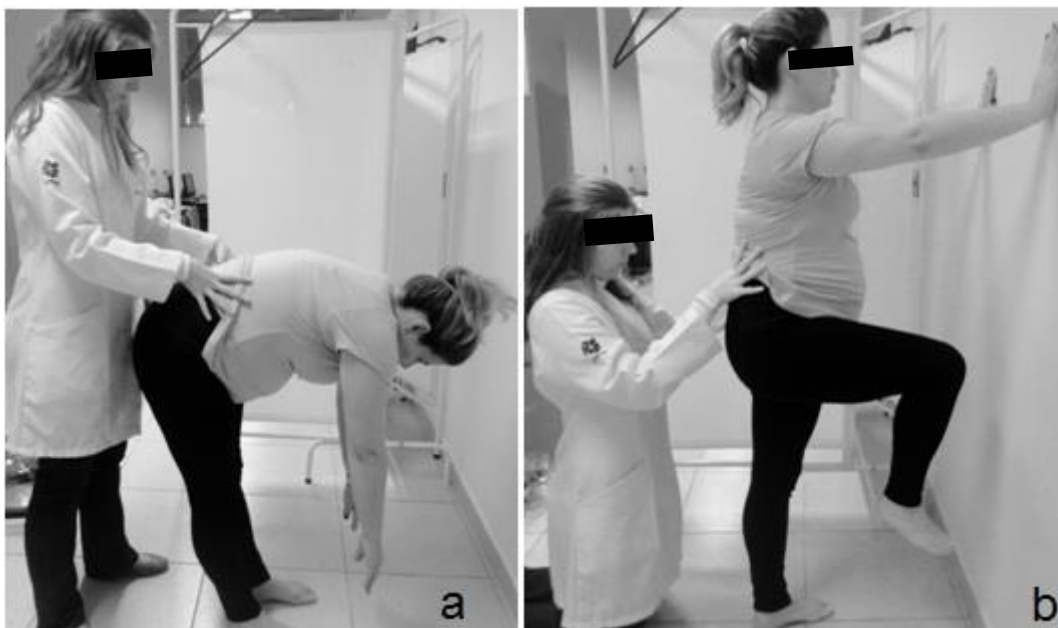


Figura 2: Testes de Mobilidade. a) Teste do Polegar Ascendente; b) Teste de Gillet.

Fonte: Laboratório de Estudos Clínicos em Fisioterapia da FCT-UNESP, Presidente Prudente.

Análise dos dados

Foi realizada a análise descritiva das variáveis IMC, idade e período gestacional, apresentadas por meio de média e desvio padrão, após a verificação da normalidade dos dados. Para analisar a concordância entres os examinadores na aplicação dos testes clínicos, utilizou-se o índice de Kappa. Também foi aplicado o teste de Spearman para analisar a correlação entre os testes do polegar ascendente e Gillet e entre a variável dor e os testes clínicos.

Resultados

Em relação à caracterização da amostra (n=16), nota-se: IMC = $27,7 \pm 5,1$ kg/m², idade $28,2 \pm 4,9$ anos e período gestacional médio de $27,8 \pm 7,7$ semanas. Foram avaliadas uma gestante do primeiro trimestre (1 a 12 semanas), quatro do segundo trimestre (13 a 24 semanas) e 11 do terceiro trimestre gestacional (25 a 38 semanas), sendo que 68,75% relataram dor pélvica segundo a Escala Visual Analógica de Dor (EVA). Todas as participantes apresentaram bloqueio na articulação sacroilíaca.

Para o teste de Provação de Dor Pélvica, apesar de existir 11 gestantes do terceiro trimestre na amostra, os resultados positivos (11) não equivalem exclusivamente a essa faixa gestacional e sim uma mescla dos outros trimestres. A tabela abaixo mostra os resultados obtidos após a aplicação de cada teste, segundo os avaliadores A e B.

Tabela 1: Resultados dos testes para os avaliadores A e B.

Testes		Avaliador A	Avaliador B
Teste de Provação de Dor Pélvica	Negativo	5	5
	Positivo	11	11
	Total (n=16)		
Teste do Polegar Ascendente	Bloqueio Direito	4	5
	Bloqueio Esquerdo	12	11
	Total (n=16)		
Teste de Gillet	Bloqueio Anterior Direito	1	1
	Bloqueio Posterior Direito	3	4
	Bloqueio Anterior Esquerdo	5	4
	Bloqueio Posterior Esquerdo	7	7
	Total (n=16)		

Na Tabela 2 é possível observar a concordância entre os avaliadores na aplicação dos testes segundo o Índice de Kappa, que apresentou valores significativos para todos os testes.

Tabela 2: Valores do Índice de Kappa e o seu respectivo nível de significância para cada teste em relação aos avaliadores.

	Índice Kappa	p-valor
Teste de Provocação de Dor Pélvica	1	0,001*
Teste do Polegar Ascendente	0,846	0,001*
Teste de Gillet	0,937	0,001*

Nota: p= 0,001 diferença extremamente significativa.

Para ambos os avaliadores houve correlação positiva entre os testes Polegar Ascendente e Gillet ($r=1,000$ e $p= 0,001$; $r=1,000$ e $p= 0,001$), entre a EVA e o teste de Provocação de Dor Pélvica ($r= 0,689$ e $p=0,0031$; $r=0,820$ e $p=0,001$). E, por fim, houve correlação positiva entre a EVA e os resultados obtidos em todos os testes aplicados, também para ambos os avaliadores ($r=0,689$ e $p=0,0031$; $r=0,820$ e $p=0,001$).

Discussão

A dor pélvica em gestante, segundo o presente estudo, pode ter relação com as alterações da articulação sacroilíaca e foi significativa a concordância entre os avaliadores na aplicação dos testes.

Neste estudo 68,75% das gestantes apresentaram dor pélvica, sendo as de alta intensidade entre a 27^a e 41^a semanas de gestação. Resultados semelhantes foram encontrados na literatura, nos quais a dor pélvica acomete 50% das

mulheres grávidas e é consenso que o pico de dor ocorre entre a 24^a e 36^a semana de gestação (1,3,4,22).

Contudo, 12,5% das gestantes avaliadas também apresentaram teste positivo para dor pélvica e não relataram dor, segundo a Escala Visual Analógica de Dor (EVA). Sabe-se que a disfunção mecânica da articulação sacroilíaca, que é um estado de hipomobilidade relativa da articulação, pode ser em alguns casos assintomática (20). Mens (23) observou em seu estudo que 7% das gestantes avaliadas apresentaram positividade no teste de provocação de dor pélvica, sem o relato prévio de dor.

A EVA mostrou correlação positiva com o teste de Provocação de Dor Pélvica para ambos os examinadores ($p_1=0,0031$ e $r=0,06898$; $p_2=0,001$ e $r=0,08209$) de forma que a positividade no teste de Provocação de Dor Pélvica está coerente com os valores relatados pelas gestantes com EVA.

Acredita-se que a dor referida pela EVA possa provenir de alterações da articulação sacroilíaca, pois quanto maior o nível de dor relatado maior positividade foi encontrado entre os testes de Provocação de Dor Pélvica, teste do Polegar Ascendente e teste de Gillet, para ambos os examinadores ($r=0,6898$ e $p_1=0,0031$; $r=0,802$ e $p_2=0,001$).

Concordando com os achados do presente estudo, outros autores (2,24,25,26,27) apontam, com grande evidencia, a articulação sacroilíaca como fonte de dor pélvica em gestantes, proveniente da instabilidade consequente à disfunção pélvica (6,28) e da assimetria existente entre os ossos pélvicos (29).

Diante disto, foi possível observar, na análise dos dados, a correlação positiva entre os testes Polegar Ascendente e Gillet ($r=1,000$ e $p=0,001$), que

permite o avaliador concluir que o lado de bloqueio da articulação sacroilíaca, indicado pelo teste do Polegar Ascendente, corresponde ao lado no qual o sacro encontra-se bloqueado, indicado no teste de Gillet. Reforça a possível causa da disfunção pélvica provir da assimetria entre ossos pélvicos e sua instabilidade.

Sabe-se que o movimento de natação da pelve ocorre mais especificamente durante o trabalho de parto e o movimento de contranatação antecede esse período, isto poderia sugerir o possível achado do estudo, que encontrou mais bloqueios posteriores da articulação sacroilíaca.

Dessa forma, a utilização de ambos os teste, em associação, garante a eficácia na determinação da disfunção pélvica em gestante, como sugerido por Robinson (14) e Vleeming (6), ao relatar a necessidade de combinar mais de um teste na avaliação clínica de gestante.

Outro aspecto importante da determinação da disfunção pélvica é a confiabilidade dos testes usados e sua reprodutibilidade, que garantem a eficácia do diagnóstico e tratamento (6).

Gutke (30), em seu estudo obteve concordância significativa entre avaliadores na aplicação do teste de provocação de dor pélvica, com valor de Kappa 0,79. Além disso, Albert (10) e Gutke (31), observaram a alta especificidade e sensibilidade deste teste, confirmando a sua aplicabilidade na prática clínica. Tais resultados concordam com os obtidos nesse estudo, no qual o valor de Kappa na aplicação do teste de provocação de dor pélvica foi de 1,00, afirmando a concordância entre os avaliadores.

Alta confiabilidade entre os avaliadores na utilização dos testes do polegar ascendente e do Gillet (Kappa= 0,84 e 0,93), observados neste estudo, reforçam

sua aplicabilidade clínica na avaliação de gestantes. Contudo, resultado contraditório foi observado em estudo realizado anteriormente, no qual o índice de Kappa foi 0,60, isto é, moderada confiabilidade entre os avaliadores na aplicação do teste de Gillet (20).

Assim, sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas com maior número de avaliadores e de gestantes, a fim de observar a confiabilidade destes testes e confrontar com os resultados atuais deste estudo.

Ainda, o presente estudo aponta a relação entre a dor pélvica com alterações da articulação sacroilíaca, porém não determina o comportamento dessa disfunção ao longo da gestação. Recomenda-se, portanto, a realização de estudos que analisem a aplicação dos testes e a dor pélvica, separadamente em cada período gestacional, e relacionem com a intensidade da dor. Assim, é possível observar o momento em que a disfunção está presente, podendo associá-la tanto com fatores hormonais do início da gestação quanto com alterações biomecânicas, mais evidentes no último trimestre.

Os resultados encontrados neste estudo apresentam importância na prática clínica, tornando possível, a partir deles, a elaboração de protocolos de intervenção com enfoque na reabilitação e prevenção da dor pélvica em gestantes.

Conclusão

Houve relação positiva de dor pélvica com as disfunções da articulação sacroilíaca; a aplicação dos testes de provocação de dor pélvica, Gillet e polegar

ascendente são eficazes na determinação de tal disfunção e apresentaram confiabilidade entre os avaliadores.

Referências

- 1- Vollestad, N.K; Stuge, B. Prognostic factors for recovery from postpartum pelvic girdle pain. *Eur Spine J.* 2009; 18, p.718–726.
- 2- Robinson, H.S et al. Pelvic girdle pain: Potential risk factors in pregnancy in relation to disability and pain intensity three months postpartum. *Manual Therapy.* 2010; 15, p. 522-528.
- 3- Sipko, T et al. The occurrence of strain symptoms in the lumbosacral region and pelvis during pregnancy and after childbirth. *Journal of Manipulative and Physiol Ther.* 2010; 33 (5), p. 370-77.
- 4- Ferreira, C.W; Albuquerque-Sendin, F. Effectiveness of physical therapy for pregnancy-related low back and/or pelvic pain after delivery: A systematic review. *Physiother Theory Pract*, (online), p.1-13, 2012.
- 5- Bjelland, E.K et al. Pelvic girdle pain in pregnancy: the impact of parity. *Am J Obstet Gynecol.* 2010; 1(6), p.142-46.
- 6- Vleeming, A et al. European guidelines on the diagnosis and treatment of pelvic girdle pain. *Eur Spine J.* 2009; 17, p. 794–819.
- 7- Vermani, V. et al. Pelvic Girdle Pain and Low Back Pain in Pregnancy: A Review. *Pain Practice.* 2010; 10 (1), p. 60–71.
- 8- Bjelland, E.K et al. The effect of emotional distress on persistent pelvic girdle pain after delivery: a longitudinal population study. *BJOG.* 2012; 1 p. 32-40.
- 9- Ostgaard, H.C; Zetherstrom, G; Roos-Hanson, E. The posterior pelvic pain provocation test in pregnant women. *Eur Spine J.* 1994; 1 (3), p. 258-60.

- 10- Albert, H; Godskesen, M; Westergaard, J. Evaluation of clinical tests used in classification procedures in pregnancy-related pelvic joint pain. *Eur Spine J.* 2000; 9 p.161–66,.
- 11- Olsen, M.F Self-administered tests as a screening procedure for pregnancy-related pelvic girdle pain. *Eur Spine J.* 2009; 18, p.1121–1129.
- 12- Ando, F; Ohashi, K. Using the posterior pelvic pain provocation test in pregnant Japanese women. *Nursing and Health Sciences.*2009; 11, p. 3-9.
- 13- Robinson, H.S et al. Pelvic girdle pain, clinical tests and disability in late pregnancy. *Manual Therapy.* 2010; 15, p.280–285.
- 14- Robinson, H.S The reliability of selected motion- and pain provocation tests for the sacroiliac joint. *Manual Therapy.* 2007; 12, p.72–79.
- 15- Ribeiro, S; Schmidt, A. P; Wurff, P V.D. Disfunção sacroilíaca. *ACTA Ortop Bras,* 11 (2), p.118-25, 2003.
- 16- Kalus, S.M, Kornman, L.H, Quinlivanb, J.A. Managing back pain in pregnancy using a support garment: a randomised trial. *BJOG.* 2008; 11, p.68–75.
- 17- Çoban, A. Impact on quality of life and physical ability of pregnancy-related back pain in the third trimester of pregnancy. *Journal Pak. Med. Assoc.* 2011; 61(11), p. 1122- 24,.
- 18- Bassani, B. Les sciatiques et la vertébrothérapie. *Actes des cinquièmes Journées D"acupuncture et de vertébrothérapie.* 1966; 5, p. 57-61.
- 19- Azevedo, D.C; Pires, F.O; Carneiro, R.L. A pubalgia no jogador de futebol. *Rev Bras Med Esporte.* 1999; 5 (6), p. 233-38.
- 20- Meijne, W et al. Intraexaminer and Interexaminer Reliability of the Gillet Test. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics.* 1999; 22(1), p.4-9.

- 21- Woerman, A.L. Evaluation and treatment of dysfunction in the lumbar-pelvic-hip complex. Orthopedic Physical Therapy, 1989.
- 22- Kanakaris, N et al. Pregnancy-related pelvic girdle pain: an update. BMC Medicine. 2011; 15 (9), p. 1-15.
- 23- Mens, M.A.J et al. Severity of signs and symptoms in lumbopelvic pain during pregnancy. Manual Therapy. 2012; 17, p.175-79.
- 24- Bjorklund, K et al. Symphyseal distention in relation to serum relaxin levels and pelvic pain in pregnancy. Acta Obstet Gynecol Scand. 2000; 79 (4), p.269–275.
- 25- Damen, L et al. Pelvic pain during pregnancy is associated with asymmetric laxity of the sacroiliac joints. Acta Obstet Gynecol Scand. 2001; 80 (11), p.1019–1024.
- 26- Aldabe, D; Milosavljevic, S; Bussey, M.D. Is pregnancy related pelvic girdle pain associated with altered kinematic, kinetic and motor control of the pelvis? A systematic review. Eur Spine J. 2012; 21, p.1777-87.
- 27- Bjelland, E.K et al. Age at menarche and pelvic girdle syndrome in pregnancy: a population study of 74 973 women. **BJOG**, v.11. p.1646-52, 2011.
- 28- Richardson, C.A et al. The relation between the transversus abdominis muscles, sacroiliac joint mechanics, and low back pain. Spine. 2002; 27(4), p.399–405.
- 29- Cobelens, A.M.V.K et al. Pregnancy-related pelvic girdle pain: intertester reliability of 3 tests to determine asymmetric mobility of the sacroiliac joints. Dutch Magazine for Physical Therapy. 2005; 11(6), p.158-162.

- 30-Gutke, A; Kjellby-Wendt, G; Oberg, B. The inter-rater reliability of a standardised classification system for pregnancy-related lumbopelvic pain. *Manual Therapy*. 2010; 15, p.13-18.
- 31- Gutke, A; Hansson, E.R; Gunilla Z G; Ostgaard, H.C. Posterior pelvic pain provocation test is negative in patients with lumbar herniated discs. *Eur Spine J*. 2009; 18 p.1008–1012.

Conclusão Geral e Referências da Introdução

Conclusão Geral

Sabendo das importantes alterações que o corpo da gestante passa ao longo do período gestacional, as avaliações dos aspectos clínicos e funcionais, com instrumentos e testes devidamente pesquisados, possibilitam aos fisioterapeutas determinarem de forma precisa as alterações da articulação sacroilíaca e a dor conseqüente de tal disfunção, e o risco de queda e o desempenho em atividades proprioceptivas.

Referências da Introdução

- 1- Gazeano M.M; Oliveira F.L. Alterações posturais durante a gestação. Rev. Bras. Ativ. Física e Saúde. 1998; 3 (2), p 14-20.
- 2- Mann, L; Kleinpaul, JF; Teixeira, CS; Mota, CB. Influência dos sistemas sensoriais na manutenção do equilíbrio em gestantes. Fisioter. Mov. 2011; 24 (2), p. 315-25.
- 3- Correa, H.P.R et al. Comportamento da curvatura lombar no ciclo grávido-puerperal. Fit Perf J. 2003; 2 (2), p 84.
- 4- Benetti, F.A et al. Curvatura lombar e inclinação do tronco durante o período gestacional. Rev. Cienc. Med. 2005; 14(3), p. 259-65.
- 5- Mann, L; Kleinpaul, F.J; Mota B.C; Santos, G.S. Alterações biomecânicas durante o período gestacional: uma revisão. Motriz. 2010; 16 (3), p. 730-741.
- 6- Jang J; Katherine, T; Elizabeth, T; Hsiao, W. Balance (perceived and actual) and preferred stance width during pregnancy. Clinical Biomechanics. 2008; n.23, p. 468-76.

- 7- Oliveira, L.F et al. Postural sway changes during pregnancy: A descriptive study using stabilometry. *European journal of Obstetric and Gynecology and Reproductive Biology*. 2009; n 147, p. 25-28.
- 8- Wu, W.; Meijer, O. G.; Lamothe, C. J. C.; Uegaki, K.; Van Dieen, J. H.; Wuisman, P. I. J. M.; Vries, J. I. P.; Beek, P. J. Gait coordination in pregnancy: transverse pelvic and thoracic rotations and their relative phase. *Clinical Biomechanics*. 2004; 19, p. 480-488.
- 9- Carpes, F.P et al. Women able-bodied gait kinematic during and post pregnancy period. *Braz. Journal of Biomechanics*. 2008; 9 (16).
- 10- Wu, W. H.; Meijer, O. G.; Bruijn, S. M.; Hu, H.; Jaap, H.; van Dieen, J. H.; Lamothe, C. J. C.; van Royen, B. J.; Beek, P. J. Gait in Pregnancy-related Pelvic girdle Pain: amplitudes, timing, and coordination of horizontal trunk rotations. *Europe Spine Journal*. 2008; 17, p. 1160-1169.
- 11- Foti, T.; Bagky, A.; David, J. Biomechanical attentions in gait during pregnancy. *Gait and Posture*. 1998; 7, p. 169-170.
- 12- Foti, T.; Davids, J. R.; Bagley, A. A biomechanical analysis of gait during pregnancy. *The Journal of bone and joint surgery*. 2000; 82 (5), p. 625-632.
- 13- Wu, W.; Meijer, O. G.; Jutte, P. C.; Uegaki, K.; Lamothe, C. J. C.; Wolf, G. S. de; van Dieem, J. H.; Wuisman, P. I. J. M.; Kwakkel, G.; Vries J. I. P.; Beek, P. J. Gait in patients with pregnancy-related pain in the pelvis: an emphasis on the coordination of transverse pelvic and thoracic rotations. *Clinical Biomechanics*. 2002; 17(9), p. 678-686.
- 14- Conti, M.H.S et al. Efeitos de técnicas de fisioterapia sobre os desconfortos músculo esqueléticos da gestação. *RBGO*. 2003; 25 (9), p. 647-54.

- 15- Dalvi, A.R et al. Benefícios da cinesioterapia a partir do segundo trimestre gestacional. *Rev. Saúde e Pesquisa*. 2010; 3 (1), p 47-51.
- 16-Mann, L. et al. Dor lombo pélvica e exercícios físicos durante a gestação. *Fisioter. Mov*. 2008; 21(2), p. 99-105.
- 17- Vollestad, N.K; Stuge, B. Prognostic factors for recovery from postpartum pelvic girdle pain. *Eur Spine J*. 2009; 18, p.718–726.
- 18- Robinson, H.S et al. Pelvic girdle pain: Potential risk factors in pregnancy in relation to disability and pain intensity three months postpartum. *Manual Therapy*. 2010; 15, p. 522-528.
- 19- Sipko, T et al. The occurrence of strain symptoms in the lumbosacral region and pelvis during pregnancy and after childbirth. *Journal of Manipulative and Physiol Ther*. 2010; 33 (5), p. 370-77.
- 20- Ferreira, C.W; Albuquerque-Sendín, F. Effectiveness of physical therapy for pregnancy-related low back and/or pelvic pain after delivery: A systematic review. *Physiother Theory Pract*, (online). 2012; p.1-13.
- 21- Bjelland, E.K et al. Pelvic girdle pain in pregnancy: the impact of parity. *Am J Obstet Gynecol*. 2010; 1(6), p.142-46.
- 22-Vleeming, A et al. European guidelines on the diagnosis and treatment of pelvic girdle pain. *Eur Spine J*. 2009; 17, p. 794–819.
- 23- Vermani, V. et al. Pelvic Girdle Pain and Low Back Pain in Pregnancy: A Review *Pain Practice*. 2010; 10 (1), p. 60–71.

Anexos

Normas da Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

Objetivo e Política Editorial

A **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano** (RBCDH) tem como finalidade divulgar pesquisas científicas que englobem a Cineantropometria e o Desempenho Humano, destinadas aos profissionais de Educação Física e Esportes. Sua publicação é trimestral e, está indexada nas bases/listas: SIBRADID, Lilacs, Sirc-SportDiscus, Latindex, Physical Education Index, IBICT-SEER, Genamics Journal Seek e DOAJ. Avaliação do Qualis, área 21 da CAPES - Internacional C.

A forma abreviada de seu título é **Rev Bras Cineantropom Desempenho Humano**, que deve ser utilizada para referências bibliográficas e nota de rodapé.

Seções de Artigos Publicados

São aceitos artigos nas seguintes categorias: (1) Artigos Científicos Originais; (2) Artigos de Revisão; (3) Pontos de Vista e (4) Resumos de Dissertações e Teses, desde que se enquadrem no objetivo e política editorial da RBCDH.

Artigos Originais: esta seção destina-se a divulgar pesquisas originais na área de Cineantropometria e Desempenho Humano, que atingiram resultados relevantes e que possam ser reproduzidos e/ou generalizados. O artigo deve ser estruturado em: resumo, abstract, introdução, procedimentos metodológicos, resultados, discussão, conclusões e referências bibliográficas.

Artigos de Revisão/Atualização: destinados à avaliação crítica e sistematizada da literatura, sobre temas relacionados à Cineantropometria e ao Desempenho Humano, devendo conter: resumo, abstract (inglês), introdução (incluir procedimentos adotados, delimitação e limitação do tema), desenvolvimento, conclusões e referências bibliográficas.

Não serão aceitos nessa seção, trabalhos cujo autor(a) principal não tenha vasto currículo acadêmico ou de publicações, verificado através do sistema Lattes (CNPq), SciELO ou PubMed.

Pontos de vista: destinados a expressar opinião sobre assuntos pertinentes à Cineantropometria e ao Desempenho Humano, que ilustrem situações pouco freqüentes ou contraditórias, as quais mereçam maior compreensão e atenção por parte dos profissionais da Educação Física e Esportes. Deve conter: resumo, abstract, introdução, tópicos de discussão, considerações finais e referências bibliográficas.

Resumos de Dissertações e Teses: esta seção visa divulgar resumos de dissertações e de teses defendidas recentemente (últimos doze meses), devendo conter: título

(português e inglês), resumo, abstract, autor, orientador, instituição, programa, área, local e ano da defesa.

Forma de Apresentação dos Artigos

Os artigos devem ter a seguinte formatação: folhas de tamanho A4 (210 x 297 mm), impressas em uma só face e em uma coluna, com margens 2,0 cm, com espaçamento 1,5 entre as linhas, em fonte Arial 12. Todas as páginas devem ser numeradas na borda superior direita a partir da identificação.

Tabelas, Figuras e Quadros

As tabelas devem estar inseridas no texto em seu devido lugar e com a respectiva legenda, sendo que as mesmas devem ser planejadas para serem apresentadas em 8 cm ou 17 cm de largura. O título das figuras, deverá ser colocado sob as mesmas e os títulos das tabelas e quadros sobre os mesmos, devendo seguir a padronização abaixo. **Tabela 1.** Comparação das variâncias lactato, comprimento de braçadas e frequência de braçada entre as diferentes intensidades.

Estrutura do artigo

O texto deve ser digitado respeitando o número de palavras da seção correspondente, bem como as normas da RBCDH. O título do artigo deve ser conciso e informativo, evitando termos supérfluos e abreviaturas. Recomenda-se começar pelo termo mais representativo do trabalho, evitar a indicação do local e da cidade onde o estudo foi realizado.

Estruturação do artigo

Primeira Página

1. categoria do artigo
2. título em Português, Inglês, e Espanhol quando for o caso
3. título resumido (para se usado nas demais páginas)
4. nome completo dos autores, suas afiliações institucionais indicando estado e país
5. informar o Comitê de Ética, a Instituição a qual está vinculado e o número do processo
6. nome e endereço completo, incluindo e-mail, do autor responsável pelo artigo
7. se foi subvencionado indicar o tipo de auxílio e o nome da agência financiadora
8. contagem eletrônica do total de palavras (esta deve incluir o resumo em Português e Inglês, texto, incluindo tabelas, figuras e referências bibliográficas).
9. Opcional - Os autores podem indicar até três membros do Conselho de Revisores que gostariam que analisassem o artigo e, também três membros que não gostariam.

Segunda Página

Resumo e o abstract: devem conter títulos em português e inglês, centralizados, fonte Arial 12 em negrito. Os resumos em português e em inglês, devem ter no máximo 250 palavras, destacando os seguintes itens, para artigos original e de revisão: introdução, objetivo, métodos, resultados e conclusões. Para o ponto de vista: introdução, objetivo, tópicos abordados e considerações finais. Citações bibliográficas não devem ser incluídas. As palavras-chave (**3 a 5**) devem ser indicadas logo abaixo do resumo e do abstract, extraídas do vocabulário “Descritores em Ciências da Saúde” (<http://decs.bvs.br/>).

Padrões de limites do texto

	Artigo Original	Artigo de Revisão	Ponto de vista	Resumo de Dissertação/tese
Número máximo de autores	8	4	3	1
Título (nº. máximo de caracteres incluindo espaços)	100	100	80	100
Título resumido (nº. máximo de caracteres incluindo espaços)	50	50	50	-
Resumo (nº. máximo de palavras)	250	250	200	300
Artigo (nº. máximo de palavras (texto + tabelas e referências)	4000	5000	2000	
Número máximo de referências bibliográficas	30	40	15	
Número máximo de tabelas + figuras	+5	4	2	

Referências Bibliográficas

As referências devem ser numeradas e apresentadas seguindo a ordem de inclusão no texto, segundo o estilo Vancouver (<http://www.icmje.org>). As abreviações das revistas devem estar em conformidade com o Index Medicus/Medline – na publicação List of Journals Indexed in Index Medicus ou através do site <http://www.nlm.nih.gov/>. Somente utilizar revistas indexadas. Todas as referências devem ser digitadas, separadas por vírgula, sem espaço e sobreescritas (Ex.: Estudos^{2,8,26} indicam...). Se forem citadas mais de duas referências em seqüência, apenas a primeira e a última devem ser digitadas, sendo separadas por um traço (Exemplo: 5-8). As citações de livros, resumos e home page, devem ser evitadas, e juntas não devem ultrapassar a 20% do total das referências. Os editores estimulam a citação de artigos publicados na RBCDH.

Seguem exemplos dos tipos mais comuns de referências

Livro utilizado no todo

Malina RM, Bouchard C. Growth, maturation and physical activity. Champaign: Human Kinetics; 1991.

Capítulo de Livro

Petroski EL. Cineantropometria: caminhos metodológicos no Brasil. In: Ferreira Neto A, Goellner SV, Bracht V, organizadores. As ciências do esporte no Brasil. Campinas: Ed. Autores Associados; 1995. p. 81-101.

Dissertação/Tese

Yonamine RS. Desenvolvimento e validação de modelos matemáticos para estimar a massa corporal de meninos de 12 a 14 anos, por densitometria e impedância bioelétrica. [Tese de Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano]. Santa Maria (RS): Universidade Federal de Santa Maria; 2000.

Artigos de Revista (até seis autores)

Silva SP, Maia JAR. Classificação morfológica de voleibolistas do sexo feminino em escalões de formação. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum 2003;5(2):61-68.

Artigos de Revista (mais de seis autores)

Maia JAR, Silva CARA, Freitas DL, Beunen G, Lefevre J, Claessens A, et al. Modelação da estabilidade do somatotipo em crianças e jovens dos 10 aos 16 anos de idade do estudo de crescimento de Madeira – Portugal. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum 2004;6(1):36-45.

Artigos e Resumos em Anais

Glaner MF, Silva RAS. Feasible mistakes in the increase or maintenance of the bone mineral density (Abstract). XI Annual Congress of the European College of Sport Science. Lausanne: 2006, p.532.

Documentos eletrônicos

Centers for Disease Control and Prevention and National Center for Health Statistics/CDC. CDC growth charts: United States. 2002; Available from: <<http://www.cdc.gov.br/growthcharts>> [2007 jul 03].

Agradecimentos

Os agradecimentos às pessoas que contribuíram de alguma forma, mas que não preenchem os requisitos para participar da autoria, devem ser colocados após as referências bibliográficas, contanto que haja permissão das mesmas. Apoio econômico e material, e outros, também podem constar neste tópico.

Julgamento dos artigos - Avaliação pelos Pares (peer review)
Todos os trabalhos submetidos à RBCDH, que atenderem às “normas para publicação”

assim como ao objetivo e política editorial, serão avaliados. O anonimato é garantido durante o processo de julgamento. Cada trabalho é avaliado por dois Revisores da área para análise do mérito científico da contribuição do estudo. Em casos excepcionais, dada especificidade do assunto do manuscrito, o Editor poderá solicitar a colaboração de profissionais que não constem do corpo de Revisores. Somente serão encaminhados aos Revisores os artigos que estejam rigorosamente de acordo com as normas especificadas. A aceitação será feita na originalidade, significância e contribuição científica para a área. Os Revisores farão comentários gerais sobre o trabalho e decidirão se o mesmo deve ser: (a) aprovado; (b) recusado; (c) aprovado com correções (esta indicação não garante a publicação). O artigo com as correções passará por novo processo de avaliação.

Os Revisores enviam seus pareceres ao Editor Científico, o qual encaminhará resposta ao autor responsável, via correio eletrônico. Trabalhos aceitos com reformulações, serão devolvidos com os devidos pareceres para serem efetuadas as modificações. Trabalhos recusados, não serão devolvidos, porém o autor responsável receberá os pareceres com o referido julgamento. Os Editores, de posse dos comentários dos Revisores, tomarão a decisão final. Em caso de discrepâncias entre os revisores, poderá ser solicitada uma nova opinião para melhor julgamento. Após a aprovação do trabalho o autor receberá uma carta de aceite e será informado o valor da taxa de publicação do artigo.

Processo de submissão

Todos os artigos devem vir acompanhados pelos Anexos 1 e 2. O Anexo 3 deverá ser enviado após a aprovação do manuscrito. O manuscrito pode ser enviado via correio eletrônico ou correio postal.

Envio por correio eletrônico

Submeter via www.rbcdh-online.ufsc.br ou enviar para rbcdh@cds.ufsc.br;

Envio por correio postal

Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Desportos
Núcleo de Pesquisa em Cineantropometria e Desempenho Humano
Campus Universitário - Trindade
Caixa Postal, 476 CEP 88040-900 - Florianópolis – SC, Brasil

ANEXO 1 – Carta de Submissão e Declaração de Responsabilidade

Aos editores da Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano. Através desta, vimos apresentar o artigo (INSERIR O TÍTULO COMPLETO). Declaramos que: participamos do trabalho o suficiente para tornar pública sua responsabilidade pelo

conteúdo; o conteúdo do trabalho é original e não foi publicado ou está sendo considerado para publicação em outra revista; se necessário forneceremos ou cooperaremos na obtenção e fornecimento de dados sobre os quais o manuscrito está baseado, para exame dos Revisores; contribuimos substancialmente para a concepção, planejamento ou análise e interpretação dos dados, na elaboração ou na revisão crítica do conteúdo e na versão final do manuscrito. Local e data, nome por extenso dos autores e respectivas assinaturas.

ANEXO 2 – Conflito de Interesse

Os autores abaixo-assinados, do artigo intitulado (**informar o título completo do manuscrito**), declaram () ter () **não ter nenhum potencial de conflito de interesse em relação ao presente**, submetido à Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano. Local e data, nome por extenso dos autores e respectivas assinaturas.

ANEXO 3- Termo de Transferência dos Direitos Autorais

Os autores abaixo-assinados transferem todos os direitos autorais do artigo (**informar o título completo do manuscrito**) para a Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano, sendo vedada qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada. Os abaixo-assinados garantem a originalidade e exclusividade do artigo, não infringem qualquer direito autoral ou outro direito de propriedade de terceiros e que não foi submetido à apreciação de outro periódico. Local e data, nome por extenso dos autores e respectivas assinaturas.

Normas do European Journal of Pain

Manuscripts must be written in English.

Manuscript text must be saved in Word (.doc) or Rich Text Format (.rtf). Please do not submit text in PDF format (.pdf).

Due to space restrictions in the printed version of the journal, papers generally should not exceed ten typeset pages (including references, figures and tables). *EJP* can publish additional material online-only. Authors are encouraged to take advantage of the online-only publication option.

Suggestions for the cover inset are invited. The illustration may be from a manuscript accepted for publication in the European Journal of Pain.

Manuscript Structure and Word Count

1) Manuscript

- Title page (see further details below)
- Abstract (should not exceed 250 words, see further details below)
- Text
 - Introduction (no subheadings, should not exceed 500 words)
 - Methods (or Literature Search Methods for Review Articles)
 - Results
 - Discussion and conclusions (should not exceed 1500 words)
- Acknowledgements
- Author contributions (see Section 6)
- References (limited to 80 for original manuscripts)
- Legends for illustrations and tables

2) Tables (to be uploaded as separate files)

3) Figures (to be uploaded as separate files)

4) Supporting material (additional material that will be published online-only, to be uploaded separately, see further details below)

Title Page

The title page should give:

1) The title of the article. Titles should be short and should not contain acronyms

2) A running head not exceeding 50 characters

3) The authors' names (initial(s) of first name(s) and last name of each author)

4) The names of the institutions at which the research was conducted, clearly linked to respective authors

5) The name, address, telephone and fax numbers, and e-mail address of the author responsible for correspondence

6) The category for which the manuscript is being submitted (original article, review, short communication)

7) A statement of all funding sources that supported the work

8)Any conflicts of interest disclosures (see Section 6).
9)Answers to each of the following questions in 2 or 3 bulleted statements (not exceeding 70 words): 'what's already known about this topic?' and 'what does this study add?'. For reviews only: 'database?' and ' what does this review add?'.

Abstract

The abstract should not exceed 250 words and should describe the background, the aims, the methods, the results and the conclusions reached. It should contain only standard abbreviations and no references. For Original Manuscripts the following subheadings are required:

- Background
- Methods
- Results
- Conclusions

For Reviews the following subheadings are required:

- Background and Data and Objective Treatment
- Databases and Data
- Results
- Conclusions

Acknowledgements

The acknowledgements section should specify acknowledgement of technical help, but no sources of financial and material support. These should be given in the "Funding Sources" on the Title page.

Author Contributions

Authors are required to include a statement of responsibility in their manuscript that specifies the contribution of every author (see Section 6). Please state that all authors discussed the results and commented on the manuscript.

References

If you use, e.g., Reference Manager, please note that *EJP* has adapted its reference style to the reference style of the journal *Eur J Neuroscience*.

In the text: references should be cited in parantheses at the appropriate point in the text by author(s) and year in chronological order, e.g., (Mustola, 1996; Baer, 1997; Mustola and Baer, 1998; Mustola et al., 1999). If two or more references with the same first author and year are cited, use lower-case letters a, b, etc., after the year both in the text and in the reference list.

In the reference list: references to cited materials should be listed in alphabetical order at the end of the article. Please use Index Medicus abbreviations for journal titles. Include all authors. Do not use "et al." in the reference list.

Example for an article in a periodical:
De Peuter, S., Van Diest, I., Vansteenwegen, D. (2011). Understanding fear of pain in chronic pain: Interoceptive fear conditioning as a novel approach. *Eur J Pain* **15**,889–894.

Example for a chapter in a book:
Janes, R., Saarto, T. (2010). Oncologic therapy in cancer pain. In *Evidence-Based Chronic Pain Management*, C. Stannard, E. Kalso, J. Ballantyne, eds. (Oxford: Wiley-Blackwell) pp. 311–326.

Example for a book:
Van Zundert, J., Patijn, J., Hartrick, C. (2011). *Evidence-based Interventional Pain Practice* (Oxford: Wiley-Blackwell).

Citing and listing of Web references:
As a minimum, the full URL should be given. Any further information, if known (DOI, author names, dates, reference to a source publication, etc.), should also be given. Web references should be listed separately (e.g., after the reference list) under the heading "Web references".

Personal communications, manuscripts in preparation and other unpublished data should not be cited in the reference list but may be mentioned in the text in parentheses.

Figures

All colour illustrations will be published free of charge.

All figures must be uploaded as separate files. Figure legends should be listed **on a separate page** in numerical order and should contain brief but comprehensible explanations.

Figures should be referred to in the text in numerical sequence as follows: Fig. 1, Figs 2–4. The place at which a figure is to be inserted in the printed text should be indicated clearly on a manuscript. Where a figure has more than one panel, each panel should be labeled in the top left-hand corner using lower case letters in parentheses i.e. „(a)“, „(b)“ etc., and a brief description of each panel given in the figure legend.

Authors are themselves responsible for obtaining permission to reproduce previously published figures or tables. When an individual is identifiable in a photograph written consent must be obtained. This permission must include the right to publish in electronic media.

Print publication requires high quality, EPS (lineart) or TIFF/PDF (halftone/photographs) files are preferable (though GIF, JPEG, PICT or Bitmap files are acceptable for submission). MS PowerPoint and Word Graphics are unsuitable for printed pictures. Scans (TIFF only) should have a resolution of 300 dpi (halftone) or 600 to 1200 dpi (line drawings) in relation to the reproduction size (see below). EPS files should be saved with fonts embedded (and with a TIFF preview if possible). For scanned images, the scanning resolution (at final image size) should be as follows to ensure good reproduction: lineart: >600 dpi; half-tones: >300 dpi; figures containing both halftone and line images: >600 dpi.

Detailed instructions for electronic artwork preparation may be found at <http://authorservices.wiley.com/bauthor/illustration.asp>.

Tables

Tables should be referred to in the text in numerical sequence as follows: Table 1, Table 2. Each table, with an appropriate brief legend, comprehensible without reference to the text, should be typed on a separate page. For footnotes, use superscripts 'a', 'b', 'c', etc., not asterisks or other symbols.