CLÁUDIA DE OLIVEIRA

**Efeitos da cinesioterapia no assoalho pélvico
durante o ciclo gravídico-puerperal**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina da Universidade de São Paulo para
Obtenção do título de Mestre em Ciências

Área de concentração: Obstetrícia e Ginecologia

Orientador: Dr. Marco Antônio Borges Lopes

São Paulo

2006

DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado a:

Leni, minha mãe, minha melhor amiga,
fonte de amor, sabedoria e paz.

Roberto, meu pai, que com seu
exemplo de perseverança e
coragem me fizeram acreditar na
conclusão de mais uma etapa de
minha vida.

Leonardo e Matheus, meus filhos,
amores incondicionais, fontes de
luz e energia.

Edison, meu esposo, meu amor,
ser humano íntegro e precioso.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Ao Professor Doutor Marcelo Zugaib, digníssimo Professor Titular de Obstetrícia do Departamento de Obstetrícia e Ginecologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, pela oportunidade concedida para a realização deste trabalho, a minha eterna gratidão.

Ao Dr. Marco Antônio Borges Lopes, pelos ensinamentos e pela confiança em mim depositada na orientação deste trabalho, meu sincero e imenso reconhecimento.

À Dra. Luciana Carla Longo e Pereira, pelo apoio constante e pelos ensinamentos enriquecedores, o meu agradecimento e a minha enorme admiração e gratidão.

AGRADECIMENTOS

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Bussâmara Neme, pelos exemplos de humildade e dedicação e pela confiança e incentivo a esta pesquisa.

À Dra. Rossana Pulcineli Vieira Francisco, pelo carinho, respeito e orientações preciosas.

À Dra. Rosa Maria de Souza Aveiro Ruocco, amiga querida, pelo apoio e pelos comentários valiosos.

Ao Dr. Silvio Martinelli pela atenção, apoio e sugestões na banca de qualificação.

Às Sras. Inêz Muras Fuentes Jazra e Marina Martins da Silva, pelo auxílio e apoio constantes.

Às Sras. Maria de Lourdes Pucci, Marinalva de Souza Aragão e Eliana Vergílio, pela amizade e presteza, auxiliando na obtenção e revisão do material bibliográfico.

Aos amigos da Informática, Ricardo Silva Tavares, Alan Garcia da Silva e Leandro Bertanha, pela paciência e ajuda na formatação deste trabalho.

Aos meus amigos do peito da pós-graduação, Dra. Rita de Cássia A. Machado, Dra. Sâmia K. Albuquerque Alves, Dra. Verbênia Nunes da Costa, Dra. Cristiane Ortigosa e Dr. Marcio Requeijo pela amizade, cumplicidade e companheirismo.

À Catarina Alves Barbosa, pelo amor e cuidado ímpar ofertado aos meus filhos.

As minhas amigas santistas, Renata Santiago Gonçalves, Rosane Vieira, Lílian Moraes de Oliveira, Cláudia Chaves Vasconcelos, Cláudia Atanes e Glauce Baccarin Pirchio, pelo amor e atenção dispensados aos meus filhos durante toda essa caminhada e por sempre acreditarem que eu iria conseguir terminar este trabalho.

Às Sras. Ana Maria Dias Carvalho Lima pela correção da língua portuguesa e **Maria Inês Dias Carvalho Lima** pelo apoio, amizade e incentivo.

Ao Prof. Dr. Roberto Eduardo Bittar, Profa. Dra. Roseli Mieko Yamamoto, Dra. Silvana Quintana e ao Prof. Dr. Seizo Miyadahira, pelas sugestões valiosas na banca de qualificação.

Ao Dr. Ronaldo Formento, Dra. Maria Cristina Priante e Dra. Cecília Doneaux pelos cuidados e incentivo.

Às enfermeiras Terezinha Hideco Tase, Ivanilde Aparecida Duarte Baião e Cinara Maria SC Egéia, pelo apoio e disposição no auxílio ao atendimento as gestantes.

À toda a Equipe de Enfermagem, em especial às Sras. Maria do Carmo S. Canela e Maria das Graças da Silva, pela atenção dispensada no cuidado as crianças quando realizamos a reavaliação nas puérperas.

À Sra. Creusa Maria Roveri Dál Bo, pela paciência e carinho e pela análise estatística deste estudo.

Às fisioterapeutas Mirca Batista Ocanhas, Elza Baracho e Eliane Bio, pelos seus ensinamentos e exemplos de determinação e coragem em busca da fisioterapia obstétrica.

À minha colega e amiga Soraia Leonídia França Cunha pelo apoio constante na minha caminhada.

Ao Sr. José Carlos Machado pelas orientações na formatação deste trabalho.

Às Sras. Sandra Lúcia de Oliveira Cordeiro e Luzia Leite da Silva, pela disposição no agendamento e acompanhamento das gestantes.

Aos funcionários do Instituto de Pesos e Medidas (IPEM), em especial à engenheira Priscilla Rumi Kato, pela atenção e rapidez na calibração do aparelho utilizado neste estudo.

A todas as gestantes e às suas lindas crianças, que só iluminam meu caminho.

A todos que torceram pela conclusão deste trabalho e, assim, colaboraram de maneira muito especial.

“A coisa mais feliz a se fazer é ser útil aos demais,
tentando ultrapassar o maior obstáculo que é o medo,
ocupando-se da distração mais bela que é o trabalho,
seguindo pelo caminho mais rápido que é o correto,
para no final ter a maior satisfação de dever cumprido.”

Madre Teresa de Calcutá

Esta dissertação esta de acordo com:

Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver)

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Serviço de Biblioteca e Documentação. Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias. Elaborado por Annelise Carneiro da Cunha, Maria Júlia de A.L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. São Paulo: Serviço de Biblioteca e Documentação; 2005.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

SUMÁRIO

SUMÁRIO

Lista de abreviaturas

Lista de tabelas

Lista de figuras

Resumo

Summary

1 INTRODUÇÃO.....	01
2 OBJETIVOS	04
3 REVISÃO DA LITERATURA.....	06
4 MÉTODOS.....	23
5 RESULTADOS.....	40
6 DISCUSSÃO.....	55
7 CONCLUSÕES	74
8 ANEXOS.....	76
9 REFERÊNCIAS.....	92

LISTAS

LISTA DE ABREVIATURAS

CT	cinesioterapia
MAP	músculos ou musculatura do assoalho pélvico
AP	assoalho pélvico
AFA	avaliação funcional do assoalho pélvico
PSB	perineometria sem “biofeedback”
PCB	perineometria com “biofeedback”
IU	incontinência urinária
IUE	incontinência urinária de esforço
IPEM	Instituto de Pesos e Medidas
IMC	índice de massa corpórea
GE	grupo exercício
GC	grupo controle
ANOVA	análise de variância
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Médias e desvios-padrões da idade das gestantes submetidas à CT do assoalho pélvico do GE e do GC.....	42
Tabela 2 - Distribuição das gestantes de acordo com Rosso, no GC e no GE.....	42
Tabela 3 – Classificação do índice de massa corpórea no GE e no GC, no período pós-parto.....	43
Tabela 4 – Distribuição das 46 pacientes (23 do GE e 23 do GC) quanto à postura pélvica.....	44
Tabela 5 – Distribuição dos 46 recém-nascidos (23 do GE e 23 do GC) em relação ao Apgar de 1º e 5º minutos.....	46
Tabela 6 - Médias e desvios-padrões do peso dos 46 recém-nascidos (23 do GE e 23 do GC).....	46
Tabela 7 - Distribuição das 46 pacientes estudadas (23 do GE e 23 do GC) quanto ao resultado da AFA na 1ª avaliação.....	47
Tabela 8 - Distribuição das 46 pacientes estudadas (23 do GE e 23 do GC) quanto ao resultado da AFA na 1ª avaliação na 2ª avaliação.....	47
Tabela 9 - Distribuição das 46 pacientes estudadas (23 do GE e 23 do GC) quanto ao resultado da AFA na 3ª avaliação.....	48
Tabela 10 – Distribuição das 46 gestantes estudadas quanto ao resultado das perineometrias na 1ªavaliação.....	49
Tabela 11 - Médias e desvios-padrões da PSB no GE e no GC na 1ª e na 2ª avaliação.....	50
Tabela 12 - Médias e desvios-padrões da PCB no GE e no GC na 1ª e na 2ª avaliação.....	51
Tabela 13 – Distribuição das Médias e desvios-padrões da PSB no GE e no GC na 1ª e na 3ª avaliação.....	52

Tabela 14 - Distribuição das Médias e desvios-padrões da PCB no GE e no GC na 1ª e na 3ª avaliação	53
Tabela 15 - Valores do coeficiente de correlação de Spearman entre AFA e a PSB, na 1ª e 2ª avaliações.....	53
Tabela 16 - Valores do coeficiente de correlação de Spearman entre AFA e a PCB, na 1ª e 2ª avaliações.....	53
Tabela 17 - Valores do coeficiente de correlação de Spearman entre AFA e a PSB e entre AFA e a PCB, na 3ª avaliação.....	54

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diafragmas pélvico e urogenital.....	09
Figura 2 – Périneo com estiramento total dos MAP na fase expulsiva.....	12
Figura 3 – Integração entre os diafragmas pélvico e respiratório com os músculos abdominais e paravertebrais.....	14
Figura 4 – Perineômetro de Kegel.....	17
Figura 5 - Avaliação do equilíbrio pélvico sagital.....	28
Figura 6 – Perineômetro eletrônico da Quark - Perina.....	30

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição das gestantes do GE e do GC estudadas segundo à escolaridade.....	43
Gráfico 2 – Indicações das 16 cesáreas no GE.....	45
Gráfico 3 – Indicações das sete cesáreas no GC.....	45

RESUMO

Oliveira, C. Efeitos da cinesioterapia no assoalho pélvico durante o ciclo gravídico-puerperal. São Paulo. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2006. 99p.

Introdução: A gravidez traz importantes modificações hormonais e anatômicas que têm efeito sobre a musculatura do assoalho pélvico. A cinesioterapia aplicada à musculatura do assoalho pélvico na gestação pode ser grande aliada no controle das alterações músculo-esqueléticas.

Objetivos: Avaliar efeitos da cinesioterapia no assoalho pélvico durante a gravidez, por meio da perineometria com e sem “biofeedback” e da avaliação funcional do assoalho pélvico, e correlacionar os valores da avaliação funcional com as perineometrias.

Métodos: Estudamos 46 gestantes nulíparas em seguimento pré-natal no Departamento de Obstetrícia do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo, entre novembro de 2003 e dezembro de 2004, com até 20 semanas de gestação, atendidas no Setor de Baixo-Risco, divididas em dois grupos: Grupo exercício (23 casos): pacientes submetidas à cinesioterapia para a musculatura do assoalho pélvico; e grupo controle (23 casos): sem a prática da cinesioterapia. Por 12 semanas, até 36 semanas, seguiu-se um protocolo, com treinamento de 60 minutos semanais, executando-se quatro séries de 10 contrações destes músculos com seis segundos de manutenção e 12 segundos de relaxamento, em decúbitos distintos. Realizaram-se 3 avaliações: 1ª (até 20 semanas), 2ª (36 semanas gestacionais) e 3ª (3 meses após parto) por meio da avaliação funcional do assoalho pélvico e da perineometria.

Resultados Na avaliação funcional do assoalho pélvico, tanto o grupo exercício como o grupo controle apresentaram aumento significativo da 1ª avaliação para a 2ª avaliação. Na 3ª avaliação, o grupo exercício apresentou maior porcentagem de casos com grau 4 e o grupo controle, com grau 3. Para a perineometria sem “biofeedback”, na 2ª avaliação, somente o grupo exercício obteve aumento significativo, com $p < 0,001$; da 1ª para a 3ª avaliação, houve acréscimo significativo ($p < 0,001$) nos grupos e não houve diferença significativa no comportamento dos grupos consideradas as três avaliações. Quanto à perineometria com “biofeedback”, tanto o grupo exercício como o controle tiveram aumento significativo nos valores, porém o delta porcentual foi maior no grupo exercício na 2ª avaliação; da 1ª para 3ª avaliação, os casos de parto cesáreo apresentaram acréscimo significativo ao longo das avaliações ($p=0,002$), o mesmo não tendo ocorrido com casos de parto vaginal. Houve correlação significativa e positiva entre a avaliação funcional do assoalho pélvico e as perineometrias sem e com “biofeedback” nas duas primeiras avaliações. Na 3ª avaliação a correlação entre a avaliação funcional do assoalho pélvico e as perineometrias, mostrou-se significativa e positiva, exceto nos casos de parto cesáreo, que não tiveram correlação.

Conclusões: Os efeitos da cinesioterapia nos músculos do assoalho pélvico revelaram aumento significativo na pressão e na força durante a gestação. Durante o período gestacional houve correlação positiva e significativa entre a avaliação funcional do assoalho pélvico e as perineometrias.

Descritores: Técnicas de exercício e de movimento, soalho pélvico, doenças musculoesqueléticas, períneo, gravidez e puerpério.

SUMMARY

Oliveira, C. Effects of kinesiotherapy on the pelvic floor during the pregnancy-puerperal cycle. São Paulo. Master's thesis – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo;2006. 99p.

Introduction: Pregnancy causes important hormonal and anatomical modifications that affect the pelvic floor musculature. Kinesiotherapy applied to this musculature during pregnancy is a useful tool in the control of musculoskeletal alterations. **Objectives:** To evaluate the effects of pelvic floor kinesiotherapy during pregnancy by perineometry with and without biofeedback and by functional evaluation of the pelvic floor, and to correlate functional evaluation and perineometric readings. **Methods:** Forty-six nulliparous pregnant women were evaluated up to 20 weeks of gestation undergoing prenatal follow-up at the Department of Obstetrics, University of São Paulo, between November 2003 and December 2004. Patients were seen at the Low-Risk Sector, being divided into two groups: the exercise group consisted of 23 patients undergoing kinesiotherapy for the pelvic floor muscles, and the control group consisted of 23 patients not submitted to kinesiotherapy. The protocol comprised weekly exercises of 60 min for 12 weeks up to 36 weeks of gestation, including four series of 10 pelvic muscle contractions with 6 seconds of maintenance and 12 seconds of relaxation in different decubitus positions. Pelvic floor function and strength were assessed up to 20 weeks of gestation (1st assessment), at 36 weeks (2nd assessment), and 3 months after delivery (3rd assessment) by functional evaluation of the pelvic floor and perineometry. **Results:** Functional evaluation of the pelvic floor showed a significant increase from the 1st to the 2nd assessment in both the exercise and control groups. In the 3rd assessment, the percentage of cases with grade 4 was higher in the exercise group and the percentage of cases with grade 3 was higher in the control group. With respect to perineometry without biofeedback, a significant increase ($p < 0.001$) was only observed in the exercise group upon the 2nd assessment. There was also a significant increase ($p < 0.001$) from the 1st to the 3rd assessment in the two groups, but no significant difference was observed between groups when the three assessments were considered. A significant increase in the values was observed for both the exercise and control groups but the delta percentage was higher in the exercise group in the 2nd assessment. From the 1st to the 3rd assessment, cases of cesarean section showed a significant increase ($p = 0.002$), while the same was not observed for cases of vaginal delivery. A significant and positive correlation between functional evaluation of the pelvic floor and the perineometric readings with and without biofeedback was observed in the first two assessments. Functional evaluation of the pelvic floor and perineometric readings also showed a significant and positive correlation in the 3rd assessment, except for cases of cesarean section. **Conclusions:** Analysis of the effects of kinesiotherapy on pelvic floor muscles revealed a significant increase in pressure and strength during pregnancy. In addition, a positive and significant correlation between functional evaluation of the pelvic floor and perineometric readings was observed during the gestational period.

Keywords: Exercise movement techniques, pelvic floor, musculoskeletal diseases, perineum, pregnancy e puerperium.

1. INTRODUÇÃO

A cinesioterapia (CT) é definida como a terapia pelos movimentos e baseia-se no conceito de movimentos voluntários repetidos gerarem força muscular (Gardiner, 1986; Amaro e Gameiro, 2001). Tem como finalidade mobilizar corporalmente o indivíduo e abrange, do ponto de vista articular, a prevenção da rigidez; do ponto de vista muscular, a estimulação de um músculo ou grupo muscular diminuindo as contraturas e mantendo ou recuperando a força muscular; do ponto de vista nervoso, a restituição da imagem motora, evitando perda do esquema corporal; do ponto de vista circulatório, a nutrição dos tecidos; do ponto de vista psíquico, a melhora da auto - estima (Xhardez, 2000).

Na mulher a região dos músculos do assoalho pélvico (MAP) é perfurada por três orifícios: a uretra, a vagina e o ânus e excetuando-se esses locais de passagens, os MAP são, ao contrário, região de sustentação. A coordenação sensorial e motora, intermitente, são necessárias para efetuar essas passagens. Na gravidez esta região se torna simbolicamente o “berço da pelve”, e os MAP devem estar tônicos para sustentar a criança durante a gravidez, e por outro lado elásticos para a saída do produto conceptual no momento do parto (Calais-Germain, 2005).

Arnold Kegel, em 1948, é o primeiro a descrever a técnica da CT para os MAP, quando enfatiza o valor desses exercícios na restauração das funções dessa musculatura. É sabido que a gravidez traz importantes modificações hormonais e anatômicas que exercem efeitos sobre essa musculatura.

O parto vaginal, por poder traumatizar o assoalho pélvico (AP) e provocar lesões ou alterações dos sistemas de sustentação, é reconhecido como fator importante na gênese da incontinência urinária (IU). Dentro deste contexto, a CT pode ser grande aliada no alívio das alterações músculo-esqueléticas observadas no ciclo gravídico-puerperal, também associadas à IU.

Apesar de haver vários trabalhos comprovando a eficiência da CT no tratamento da IU, a literatura pertinente é escassa em relação à CT para os MAP durante o ciclo gravídico-puerperal (Dougherty et al., 1989; Jonasson et al., 1989; Sampselle et al., 1998; Norton et al., 1994; Chiarelli et al., 2002; Reilly et al., 2002; Morkved et al., 2003). As pesquisas disponíveis, além de raras, são pobres na descrição de métodos objetivos da mensuração da força dos MAP, fato que nos motivou a pesquisar sobre o assunto.

A escolha da CT justifica-se grandemente por ser procedimento de baixo custo, fácil adesão, boa reprodutibilidade e, principalmente, por não apresentar qualquer tipo de risco ou desconforto às gestantes.

De acordo com o exposto, este trabalho é uma proposta de CT executada no período gestacional para se avaliar seus efeitos na gravidez e no puerpério. O presente estudo também apresenta a possibilidade da avaliação objetiva dos efeitos da CT nos MAP pela perineometria sem “biofeedback” (PSB), pela perineometria com “biofeedback” (PCB) e também pelo método de grande aplicabilidade clínica, que é a avaliação funcional do assoalho pélvico (AFA).

2. OBJETIVOS

O presente estudo, que executou CT no AP durante o ciclo gravídico – puerperal, teve os seguintes objetivos:

1. Avaliar os efeitos da CT no AP durante o ciclo gravídico - puerperal, por meio da avaliação funcional do assoalho pélvico (AFA) e da perineometria sem “biofeedback” (PSB) e da perineometria com “biofeedback” (PCB);
2. Verificar a correlação entre a AFA e as perineometrias.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Histórico

Durante as décadas de 1920 e 1930, em Londres, Minnie Randell treina estudantes de fisioterapia com o intuito de encorajar mulheres a contrair o AP, como meio de prevenção de perda urinária e de prolapso genitais (Harvey, 2003). Arnold Kegel (1948) é o primeiro a relatar o uso de exercícios voluntários para a musculatura do AP, observando que algumas de suas pacientes submetidas a cirurgias para o tratamento das disfunções do AP apresentam recidivas precocemente. Ao avaliar o AP das pacientes, surpreende-se também com a má qualidade da contração dos músculos e começa a incentivá-las ao treinamento dos MAP. O trabalho de Kegel (1948) é inspirado na observação de mulheres nativas de tribos indígenas da África do Sul, que possuem períneo com bom tônus muscular, pois o contraem assim que dão à luz e continuam as contrações até que voltem ao estágio pré-gestacional (Harvey, 2003).

3.2 Aspectos da anatomia e fisiologia do AP

O AP é um conjunto de partes moles que fecham a pelve, sendo formado por músculos, ligamentos e fâscias. Suas funções são de sustentar e suspender os órgãos pélvicos e abdominais, mantendo as continências urinária e fecal (Reis et al., 2002). Os músculos do AP também participam da função sexual e distendem-se em sua porção máxima na passagem do produto conceptual.

Nas mulheres, o corpo do períneo, região que se localiza entre os esfíncteres vaginal e anal, pode sofrer lacerações ou estiramentos excessivos durante a fase expulsiva, comprometendo a sustentação da porção inferior da parede posterior da vagina (Pelozo Jr. e Garbellotti Jr, 2003).

O conhecimento minucioso dos MAP é fundamental para a prática da fisioterapia obstétrica. Faz-se, então, necessário ressaltar que os MAP são compostos pelo diafragma pélvico e urogenital. O diafragma pélvico é formado pelos músculos coccígeo e levantador do ânus, que se divide em pubococcígeo, puborretal e ileococcígeo. O diafragma urogenital é uma estrutura músculo-fascial localizada na porção caudal do diafragma pélvico composto pelos músculos bulbocavernoso, transverso superficial do períneo e isquiocavernoso (Figura 1).

Figura 1: Diafragmas pélvico e urogenital
Fonte: Netter, 2003

Os MAP são constituídos de fibras musculares do tipo I, responsáveis pela contração lenta, e de fibras do tipo II, responsáveis pela contração rápida. Aproximadamente 70% das fibras do músculo elevador do ânus são do tipo I, o que mantém o tônus dos MAP constante, promovendo suporte para as vísceras pélvicas (Gosling et al., 1981). O tônus muscular está presente quando os músculos dos indivíduos apresentam seu sistema neuromusculoesquelético intacto e exibem firmeza à palpação.

A firmeza presente nos músculos é observada em repouso, mesmo nos músculos de pessoas bem relaxadas. Assim, o tônus dos músculos parece constituir o resultado de propriedades físicas básicas do músculo, tais como a elasticidade, a viscosidade e a plasticidade (Smith et al., 1997).

As fibras do tipo I são altamente resistentes à fadiga muscular, definida como uma incapacidade de manter a força requerida ou esperada de contração muscular. Por outro lado, as fibras do tipo II são facilmente fatigáveis, contudo podem produzir mais força, têm velocidade máxima de encurtamento e são capazes de produzir mais potência. Mas, embora as fibras do tipo I produzam menos potência, elas o fazem com maior eficiência (Rome et al, 1988). As fibras do tipo I apresentam resistência, definida como a capacidade de um músculo de efetuar o mesmo ato repetidamente ao longo de um período de tempo (Smith et al., 1997).

3.3 Aspectos do assoalho pélvico na gravidez

O tecido conjuntivo, responsável pelo suporte pélvico sob tensão durante a gravidez, sofre alongamento progressivo, permitindo mobilidade excessiva do colo vesical e da uretra proximal (Norton, 1994). O útero gravídico fornece sobrecarga ainda maior ao AP, fato que, aliado às interferências hormonais, promove alteração da biomecânica da pelve em conjunto, com mudanças de tônus e força muscular (Iosif et al., 1981). Ocorre, então, a síndrome do relaxamento do cinturão pélvico, que agrupa os fatores acima somados aos efeitos da relaxina sobre os músculos e à maior deposição hídrica no tecido conjuntivo (Tincello et al., 2003).

O deslocamento do colo vesical para baixo ocorre a partir da 12^a semana gestacional (Wijma et al., 2001). A diminuição da força muscular do AP é observada devido ao aumento da concentração de relaxina, a partir da 14^a até a 24^a semanas gestacionais, quando então ocorre uma estabilização desta concentração, que permanece constante durante o restante da gravidez (Petersen et al., 1995). Após o parto vaginal, o nervo pudendo entra em latência na maioria das puérperas mas, devido à neuroplasticidade, dois meses após o parto sua função é restaurada em 60% dos casos (Jozwik e Jozwik, 2001). Vários estudos também relatam que o parto vaginal promove traumas no AP, sendo reconhecido como importante fator etiológico no desenvolvimento da IU (Tsunoda et al., 1999; Pregazzy et al., 2002; Chiarelli et al., 2003).

Dannecker e Antuber (2000) relatam que a prevalência da incontinência urinária de esforço (IUE) após o parto vaginal é significativamente mais alta em comparação àquela observada após a cesárea. Justificam isto pelo fato de que a cesárea não promove o estiramento das estruturas do AP e conseqüente dano à inervação, protegendo o períneo (Figura 2)

Figura 2 Períneo com estiramento total dos MAP na fase expulsiva.
Fonte: Laycock, 1994.

Alguns autores relatam que a perda urinária aumenta durante a gravidez e reduz após o parto, indicando que a pressão exercida pelo feto sobre a bexiga aumenta a perda de urina, porém a prevalência é maior após o nascimento da criança, associando a IU com trauma e diminuição da força dos MAP (Allen et al., 1990; Wilson et al., 1996; Morkved e Bo, 1999).

Fritel et al. (2004), em estudo retrospectivo com 307 mulheres, quatro anos após o parto, relatam prevalência de IUE em 19% das pacientes submetidas à cesárea, 30%, nos casos de parto vaginal e, 31%, nos de parto fórcepe.

Apesar de o nervo podendo se recuperar após dois meses do parto, a disfunção dos MAP pode persistir até por seis meses (Lee e Park, 2000). Snooks et al. (1990) descrevem cinco de catorze mulheres que desenvolvem sintomas clínicos de IUE cinco anos após parto vaginal.

Morkved e Bo (1999), na avaliação de 144 mulheres, observam 42% de prevalência de IU durante a gravidez e, 38%, oito semanas após o parto. No mesmo trabalho, descrevem-se 122 partos normais, quatro partos fórceps, cinco partos por vácuo-extração e 13 cesáreas eletivas. Reavaliadas oito semanas após o parto, das 13 pacientes submetidas a cesáreas, 23% referem IU.

3.4 Avaliação da cintura pélvica e do assoalho pélvico

Durante a gravidez, a cintura pélvica apresenta mobilidade excessiva devido ao relaxamento dos ligamentos e das articulações sacroilíacas, sacrococcígeas e da sínfise púbica (Brooke, 1930; Petersen et al., 1995). Segundo Petersen (1995), o relaxamento da cintura pélvica, como das demais articulações do corpo, deve-se à presença do hormônio relaxina.

Entre a 26^a e a 28^a semanas gestacionais, as gestantes podem apresentar aumento da sensibilidade e, em algumas vezes, quadros álgicos nas articulações (Ostgaard, 1993). Sabendo-se dessas alterações fisiológicas posturais, faz-se necessária a realização da avaliação postural, que é procedimento de rotina para o fisioterapeuta e, no caso específico do ciclo gravídico-puerperal, ela se torna essencial, pois a postura física adotada pela mulher sofre mudanças constantes com a evolução da gestação, sendo que tal situação anatômica pode interferir negativamente na biomecânica da pelve, prejudicando o desempenho dos exercícios para a normalização do tônus dos MAP, além de gerar desordens músculo-esqueléticas (Bourcier, 1986).

Almeida e Souza (2002) citam a importância da verificação dos desvios posturais na gravidez sugestivos de escoliose estrutural ou postural, visto que a escoliose lombar, com comprometimento da pelve e obliquidade do estreito superior, poderão ser motivos para partos cesáreos. Segundo Neme (2005), características étnicas também devem ser consideradas.

O exame estático da pelve permite classificá-la assim: em equilíbrio, em anteroversão ou em retroversão. O posicionamento da pelve possui estreita relação de dependência com os MAP. Assim, um desequilíbrio pélvico está sempre casado com desequilíbrio lombar; anteroversão, com postura lordótica; e, retroversão, com postura cifótica (Bienfait, 1995).

Portanto salientamos que os MAP não são unidades musculares isoladas, fazendo parte de um conjunto que se interliga com a parede abdominal, diafragma respiratório e a coluna lombar, e devem ser analisados de forma globalizada (Figura 3).

Figura 3 Integração entre os diafragmas pélvico e respiratório com os músculos abdominais e paravertebrais.

Fonte: Sapsford, 2001a

A avaliação clínica do AP proporciona a noção da capacidade de contração do mesmo. Para se reeducar um músculo ou grupo muscular, é necessário avaliar o estado do músculo em repouso e durante a contração voluntária máxima, sendo possível, assim, a comparação de dados clínicos antes e depois de uma intervenção como a CT (Laycock, 1994).

Antes da graduação da força dos MAP propriamente dita, são necessárias avaliações quanto à inspeção e às palpações vaginal e perineal. Durante a inspeção perineal, são verificadas as condições da pele e a eventual presença de prolapsos. A palpação vaginal pode ser executada por via vaginal ou retal e permite a avaliação do volume do músculo, do tônus em repouso, da força contráctil e da resposta reflexa à tosse. O impacto da tosse em um assoalho pélvico forte e saudável produz pouco ou nenhum movimento, tanto no intróito vaginal como no períneo como um todo. Durante a contração forte, a principal observação é o enrugamento do intróito vaginal, esfíncter anal e corpo perineal. Muitas mulheres são incapazes de produzir qualquer movimento do períneo (Bo et al, 1990b).

A contração do períneo é identificada, na palpação, pela percepção dos dedos médio e indicador, posicionados sob o centro do períneo. A palpação vaginal é realizada pela introdução do dedo indicador de 3cm a 4cm na vagina, realizando movimento semicircular de 180°, palpando os músculos perivaginais. Áreas de atrofia podem ser identificadas como zonas de massa muscular reduzida (Bo et al., 1990b).

3.5 Avaliação funcional do assoalho pélvico (AFA)

A AFA é o método clínico mais utilizado pelos fisioterapeutas na avaliação muscular do AP. Ortiz et al. (1996) desenvolvem a avaliação funcional clínica dos MAP de acordo com a visibilização da atividade contrátil desta musculatura e a sensibilidade à palpação digital à contração, classificando esta contração em quatro graus. Outros autores classificam a força de contração dos MAP em graus distintos (Bo e Larsen 1990a, Laycock, 1994).

A avaliação da função dos MAP por sua vez, também pode ser realizada pela perineometria e pelos cones vaginais (Isherwood e Rane, 2000; Haddad, 2001).

3.6 Perineometria

A perineometria é considerada padrão-ouro na avaliação dos MAP (Isherwood e Rane, 2000). O perineômetro possibilita a realização de um eletromiograma dos MAP, que registra os potenciais de ação das contrações destes músculos e traduz sua intensidade por sinais visuais ou auditivos. A perineometria pode ser realizada de duas maneiras distintas: com “biofeedback” (em português, retroalimentação - PCB) e sem “biofeedback” (PSB). Na PSB, é solicitada à paciente a contração dos MAP sem nenhuma resposta auditiva ou visual. Na PCB, a paciente acompanha a contração dos MAP de forma auditiva ou visual.

O primeiro a utilizar o “biofeedback” na avaliação e tratamento das disfunções do AP foi Arnold Kegel (1948), valendo-se de uma sonda vaginal acoplada a um manômetro conhecido como perineômetro. Os aparelhos mais utilizados em nosso meio baseiam-se no perineômetro de Kegel e constituem-se de uma sonda inflável vaginal ou anal, acoplada a um dispositivo que fornece à paciente um retorno imediato da contração do AP (Figura 4).

Figura 4 Perineômetro de Kegel
Fonte: Kegel, 1948.

Na perineometria, são realizadas de três a cinco contrações perineais para se obter a leitura da contração rápida máxima (Sabatino et al., 1995; Bo e Larsen, 1990a).

Atualmente existem perineômetros informatizados, de diferentes marcas, com eletrodos ligados a programas computadorizados, que fornecem gráficos das contrações do AP. Recentemente, Bo e Sherburn (2005) revisam diferentes formas de avaliação, tanto para a função como para a força dos MAP. Citam alternativas que vão desde a simples palpação e observação visual da contração do AP até recursos mais precisos, como a eletromiografia, a ultra-sonografia transvaginal ou suprapúbica e até mesmo a ressonância nuclear magnética.

3.7 Cinesioterapia nos MAP

A CT pelviperineal tem como objetivo a reeducação e restauração da estática pélvica e uroginecológica, oferecendo melhores condições para as continências urinária, fecal e sexual. A CT objetiva o fortalecimento da musculatura estriada, da qual faz parte o esfíncter urogenital estriado, responsável pela oclusão da luz uretral após a contração correta do AP (Bourcier, 1986).

É preciso ressaltar que somente com a correta contração dos MAP, a CT é eficaz. A contração dos MAP propriamente dita é a elevação desta musculatura para cima e para dentro, com o objetivo de reter o conteúdo abdominal. Este movimento precisa ficar claro à paciente para se obter o sucesso do tratamento. É comum encontrarmos mulheres que realizam a inversão do comando, fazendo esforço de expulsão quando lhes é solicitada a contração dos MAP, caracterizando, desta maneira, uma contração paradoxal e/ou utilizando musculatura acessória, como abdominal, glútea ou adutora (Bourcier, 1986; Bump et al., 1991).

Por outro lado, mesmo estando orientada a realizar a contração específica do AP, é pouco provável que a paciente não realize algum movimento de contração simultânea da musculatura acessória, visto que esses músculos são agonistas. Deste modo, é aceitável a contração fisiológica dos músculos acessórios, que não é perceptível visualmente pelo fisioterapeuta. Alguns estudos confirmam esse achado. Sapsford et al. (2001b) estudam a atividade muscular abdominal durante os exercícios perineais. Os autores avaliam por eletromiografia 14 mulheres orientadas e preparadas a realizarem a contração pura dos MAP. Verificam haver também atividade abdominal à contração do AP. Relatam aumento da atividade muscular abdominal em todas as contrações do AP e de maior valor dependendo da posição adotada pela paciente. Isto sugere que sempre haverá algum nível de contração dos músculos abdominais ao solicitar-se a contração dos MAP. Neumann e Gill (2002) indicam que o músculo transverso do abdome e os oblíquos internos são recrutados em todas as fases da contração do AP.

Na literatura pertinente, encontramos vários protocolos de CT para os MAP, porém o número de repetições bem como o tempo de contração e de repouso entre as séries não estão definidos (Bourcier, 1986; Morkved e Bo, 1996; Bo et al., 1999). A frequência da CT varia de 2 a 3 vezes por semana, pelo mínimo de 3 meses, tempo necessário para obtenção de hipertrofia e, conseqüentemente, força muscular (Guyton e Hall, 1999).

Morkved et al. (1996) estudam o efeito do fortalecimento do AP após o parto em 132 mulheres, divididas em grupo exercício (GE) e grupo controle (GC). O GE realiza treinamento com profissionais e o GC recebe orientação para a realização dos exercícios do AP em casa. Os autores apontam aumento da força dos músculos do AP em ambos os grupos, porém significativamente maior no GE. Nesta pesquisa, evidencia-se que as mulheres no período pós-parto necessitam de motivação e acompanhamento efetivo do fisioterapeuta para maior eficácia dos exercícios.

Sampselle et al. (1998) observam os efeitos dos exercícios do AP nos sintomas de IU e da força da musculatura do AP em primigestas, durante a gravidez e após o parto. Realizam avaliações na 26^a e na 35^a semana gestacional e, depois, seis semanas, seis meses e 12 meses após o parto. Observam que a prática de exercícios da MAP resulta em redução dos sintomas de IU no final da gestação e após o parto, quando comparado ao GC. Referem que a restituição muscular perivaginal é encontrada 12 meses após o parto, porém a prática dos exercícios do AP aparece na curva de reabilitação do grupo que realiza exercício, com uma recuperação seis meses mais rápida. Concluem que os exercícios aumentam a força muscular local e reforçam a consciência corporal das mulheres e sua habilidade de contrair os músculos do AP durante o aumento da pressão intra-abdominal, o que contribui para o tratamento da IUE.

Meyer et al. (2001) analisam 107 mulheres nulíparas com intuito de observarem os efeitos dos exercícios no AP após o parto vaginal. Examinam as mulheres durante a gravidez e também nove semanas e 10 meses após o parto. Nove semanas após o parto, as mulheres são divididas em dois grupos, sendo um GE, que realiza 12 sessões de CT para o AP associado ao estímulo visual com “biofeedback” e à eletroestimulação endovaginal e um GC. Observam redução de 19% na incidência da IUE no GE e, de 2%, no GC, e que a força de contração dos MAP é semelhante nos dois grupos 10 meses após o parto.

Morkved et al. (2003), em estudo randomizado de 301 nulíparas divididas em GE e GC para a avaliação da IU durante a gravidez e no pós-parto, verificam haver diminuição nos riscos de incontinência urinária entre as mulheres no GE em comparação ao GC. Relatam que o treinamento intensivo da musculatura do AP durante a gravidez previne a IU em uma de cada 6 mulheres grávidas e, em uma de cada oito mulheres, no período pós-parto. Sugerem que o treinamento da musculatura pélvica é importante não somente para o aumento da força muscular nas contrações do AP, mas também para melhora da consciência corporal sobre essa musculatura pélvica, aumentando a eficácia de cada contração.

Salvensen e Morkved (2004) identificam que os efeitos de um programa de CT para os MAP durante a gravidez estão associados à diminuição do tempo da fase expulsiva. Descrevem que a duração do segundo estágio em grupo submetido à CT para os MAP é significativamente menor em comparação ao GC. O treinamento intensivo dos MAP durante a gravidez parece facilitar a saída do produto conceptual, segundo os autores.

4. MÉTODOS

4.1 Desenho do estudo

Realizou-se estudo comparativo, prospectivo, longitudinal e controlado, com gestantes nulíparas em seguimento pré-natal no Setor de Baixo-Risco do Departamento de Obstetrícia do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), acompanhadas no período de novembro de 2003 a dezembro de 2004.

O protocolo de pesquisa foi aprovado pela Comissão de Ética e Pesquisa da Disciplina de Obstetrícia do Departamento de Obstetrícia e Ginecologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e pela Comissão de Ética para análise do Projeto de Pesquisa do HCFMUSP (Anexo A). Todas as pacientes foram convidadas a participar do estudo e, após terem sido apresentadas à proposta da pesquisa, aceitaram o convite, tendo sido mostrado e assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexos B e C).

4.2 Seleção das pacientes

4.2.1 Critérios de inclusão

Foram selecionadas pacientes com idade gestacional de até 20 semanas. As pacientes em seguimento pré-natal no Setor de Baixo-Risco eram encaminhadas para entrevista com a fisioterapeuta pesquisadora no dia de sua consulta rotineira e, dependendo da disponibilidade de cada uma, eram direcionadas para um dos dois grupos de estudo, abaixo descritos.

4.2.2 Critérios de exclusão

Planejou-se a exclusão de gestantes que apresentassem alguma intercorrência médica que gerasse a necessidade de ser acompanhada nos Setores de Gestação de Médio ou Alto-Risco. Gestantes que apresentassem escoliose estrutural importante, contração paradoxal dos MAP, parto pré-termo ou que faltassem a alguma das avaliações também seriam excluídas da pesquisa.

4.3 Constituição dos grupos de estudo

Realizou-se a construção de dois grupos de estudo, a saber:

- Grupo Exercício (GE) (n =23): pacientes que seriam submetidas à CT;
- Grupo Controle (GC) (n = 23): pacientes sem a prática da CT.

4.4 Cálculo amostral

As pacientes seriam avaliadas em três momentos distintos e, para esta análise, foi utilizado o teste estatístico de ANOVA com medidas repetidas. Por meio de tabelas pré-construídas (Vonesh e Schork, 1986), tivemos que, para poder de teste de 80% e nível de significância de 5%, a amostra mínima seria de 23 gestantes em cada grupo.

4.5 Processo de coleta de dados e acompanhamento das gestantes:

Assim que encaminhadas do Ambulatório de Pré-Natal, todas as gestantes eram submetidas à consulta fisioterapêutica inicial que incluía a 1ª avaliação. Todas as pacientes foram submetidas a 3 avaliações fisioterapêuticas (quanto a AFA, PSB e PCB), a saber:

- 1ª avaliação: entre 18 e 20 semanas;
- 2ª avaliação: às 36 semanas gestacionais;
- 3ª avaliação: 3 meses após o parto.

Na 1ª avaliação, realizavam-se também a avaliação postural e o exame do AP, a serem descritos neste capítulo.

As pacientes do GE retornavam uma vez por semana até 36 semanas para a realização dos exercícios e para as avaliações fisioterapêuticas programadas.

As pacientes do GC só retornavam para as avaliações fisioterapêuticas programadas.

Os dados gerais coletados constaram do nome, endereço, idade, peso, altura, idade gestacional, postura pélvica e queixas do sistema músculo-esquelético (Anexo D). O peso das gestantes foi aferido em cada avaliação e, pelo gráfico de Rosso (1985), as gestantes foram classificadas em baixo peso, peso normal, sobrepeso e obesidade. Para avaliar o peso no puerpério foi utilizado o índice de massa corpórea (IMC), obtido pelo peso (em quilogramas) dividido pela altura ao quadrado (Hickey, 1993).

Os recém-nascidos foram avaliados quanto ao peso (gramas), idade gestacional e índices de Apgar do 1º e do 5º minutos (Apgar, 1966).

4.6 Avaliação postural

Como rotina na ocasião da 1ª avaliação, realizou-se a avaliação postural com atenção direcionada para verificar a posição da pelve e, sendo assim, facilitar o desempenho da CT, promovendo a normalização do tônus dos MAP por meio do posicionamento desta paciente de forma adequada. As gestantes eram orientadas a permanecer em posição ortostática, em três perfis: anterior, lateral e posterior, com os pés paralelos, atrás de um fio de prumo, usando apenas roupa íntima para melhor visibilização das possíveis assimetrias e/ou disfunções ortopédicas. Os pontos de referência na avaliação postural foram os pés, as patelas, as cristas ilíacas ântero-superiores, nível das clavículas e dos ombros e o centro da testa.

Para a avaliação do equilíbrio pélvico sagital, a paciente permaneceu em pé, mantendo os pés paralelos e a fisioterapeuta pesquisadora ficou ajoelhada ao lado da paciente. Foi utilizada a seguinte técnica:

Inicialmente era localizada a espinha ilíaca pósterio-inferior da paciente e a examinadora colocava o dedo indicador estendido apontando, de trás para frente, o nível exato onde se encontrava essa espinha. A seguir, localizava a espinha ilíaca ântero-superior e colocava o outro indicador estendido apontando, de frente para trás, o nível exato dessa espinha (Figura 5). Os olhos da examinadora deviam estar no mesmo plano dos seus dedos indicadores para poder verificar se os indicadores situavam-se na horizontal (caracterizando o equilíbrio) ou não (situação em que se constatava desequilíbrio) (Santos, 2001).

Figura 5: Avaliação do equilíbrio pélvico sagital
Seta: Espinha ilíaca ântero-superior.
Fonte: Santos, 2001.

4.7 Avaliação da MAP

Inicialmente, a paciente foi questionada sobre o conhecimento a respeito da musculatura do AP e recebeu explicação sobre a localização e a função dos MAP e de como realizar a correta contração desta musculatura. Orientou-se a paciente para “apertar e levantar” os MAP.

Em seguida, com a gestante em posição ginecológica, realizou-se a inspeção, a palpação, a AFA e as perineometrias, consecutivamente.

4.8 AFA

Estando a paciente ainda em posição ginecológica, solicitou-se à gestante a contração isolada dos MAP. A observação de contrações simultâneas de outros músculos era identificada visualmente pela fisioterapeuta para orientação e correção da paciente.

A AFA foi realizada introduzindo-se os dedos indicador e médio de 2 cm a 3 cm no intróito vaginal, realizando-se um movimento de abdução dos dedos e solicitando à paciente uma contração perineal máxima. Para esta avaliação, foi utilizada a graduação de Ortiz et al. (1996) (Anexo E), que consiste em analisar a função da musculatura do assoalho pélvico pela visibilização da contração da musculatura perineal (função perineal objetiva) e da sensibilidade na palpação digital durante esta contração (função perineal subjetiva), classificada como:

GRAU	FUNÇÃO PERINEAL OBJETIVA	FUNÇÃO PERINEAL SUBJETIVA
0	Ausente	Ausente
1	Débil	Reconhecível
2	Presente	Reconhecível
3	Presente	Resistência Opositora < 5 segundos
4	Presente	Resistência Opositora > 5 segundos

4.9 Perineometria

Para a perineometria, manteve-se a paciente em posição ginecológica e realizou-se a introdução cuidadosa de um transdutor emborrachado desinsuflado e revestido por preservativo, de 2 cm a 3 cm no intróito vaginal. A seguir, o transdutor foi insuflado e, o aparelho, zerado. Solicitou-se, à paciente, então, uma inspiração profunda, e, na fase expiratória, uma contração máxima dos MAP, constituindo a PSB. Esta contração foi repetida três vezes, respeitando o intervalo de 1 minuto entre elas, para evitar a fadiga dos MAP. Após esta fase, posicionou-se o aparelho de maneira que a paciente pudesse acompanhar sua contração pelo monitor visual e, assim, a paciente foi submetida à PCB. Realizaram-se três novas contrações máximas.

Das três medidas realizadas, considerou-se válida para o presente estudo a 3ª medida da PSB e da PCB, devido ao fato de que no momento da 3ª mensuração a paciente já se encontrava plenamente esclarecida de como realizar a correta contração máxima dos MAP, evitando ao máximo a utilização da musculatura acessória.

O perineômetro utilizado foi o Perina 996-2-Quark (Figura 6), com transdutor vaginal. O aparelho foi calibrado ao longo do estudo pelo Instituto de Pesos e Medidas (IPEM), num total de 3 calibrações (Anexos H, I e J) e certificada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (Anexo K). Sua unidade de medida era milímetros de mercúrio (mmHg).

Figura 6: Perineômetro eletrônico da Quark – Perina

4.10 Seguimento das gestantes

Ao fim da primeira consulta fisioterapêutica, as pacientes foram divididas nos dois grupos já descritos.

O GE foi orientado a retornar semanalmente para a realização dos exercícios e, para o GC, foram agendadas as reavaliações com 36 semanas e com três meses após o parto. Sendo assim, todas as participantes foram submetidas ao total de três avaliações dos MAP, com até 20 semanas gestacionais, com 36 semanas gestacionais e três meses após o parto.

4.11 Cinesioterapia

Para as sessões semanais de CT, as pacientes compareceram no hospital, onde permaneceram por 1 hora, tendo sido atendidas em grupos de 3 ou 4 gestantes.

A sessão foi realizada em sala que comportou o uso de quatro colchonetes de 1,80 m de comprimento por 1,60 m de largura, dispostos paralelamente. Bolinhas de tênis e objetos de madeira foram usados como recursos para relaxamento muscular geral. Um aparelho de som com músicas suaves foi utilizado ao final do atendimento para o relaxamento geral das gestantes.

Ao chegar à sala, as gestantes foram encaminhadas para colchonete individual, onde inicialmente eram orientadas a se espreguiçar e ficar alguns segundos descansando. Em seguida, todas ficavam sentadas com as costas próximas de uma das paredes da sala, apoiando o corpo sobre os ísquios, com as pernas cruzadas e com um travesseiro pequeno entre a região lombar e a parede da sala. Nesse momento, iniciava-se a 1ª série de exercícios para os MAP, que eram realizados concomitantemente com a respiração diafragmática, sendo orientada da seguinte maneira: a cada inspiração diafragmática era realizado o relaxamento dos MAP e, no momento da expiração, a contração perineal (Laycock, 1994).

Seguimos o protocolo de CT nos MAP descrito por Bo et al. (1999) e dividimos o atendimento em fases (ambulatorial e domiciliar).

As sessões de CT ambulatorial foram iniciadas entre 18 e 20 semanas gestacionais. E duraram um período de 12 semanas consecutivas. Realizamos quatro séries de 10 contrações com seis segundos de manutenção e 12 segundos de relaxamento, em quatro posições distintas (sentada, decúbito lateral, decúbito dorsal com elevação a 45 graus e posição ortostática), com o objetivo de fortalecer as fibras do tipo I. E ao final de cada série, eram solicitadas às gestantes três contrações rápidas de aproximadamente 1 segundo, para o fortalecimento das fibras do tipo II.

Durante cada sessão, intercalavam-se as quatro séries de CT para os MAP com exercícios para o corpo todo, totalizando 16 exercícios, abaixo descritos e representados por desenhos.

Descrição dos exercícios gerais e para os MAP

Exercício 1: Gestante sentada, bem apoiada sobre os ísquios e, com braços relaxados. Inicialmente a gestante era orientada a realizar respiração profunda e lenta, procurando relaxar todo o corpo.

Exercício 1

Exercício 2: Gestante sentada, bem apoiada sobre os ísquios, com braços em posição de alongamento lateral na tentativa de aumentar o espaço intercostal e melhorar a respiração. O movimento era realizado bilateralmente.

Exercício 2

Exercício 3: Gestante sentada, bem apoiada sobre os ísquios e braços em posição de extensão com a realização de flexo-extensão dos dedos, com o objetivo de melhorar a circulação dos membros superiores.

Exercício 3

Exercício 4

Exercício 4: Gestante sentada, bem apoiada sobre os ísquios, com um dos membros inferiores em extensão. A gestante era orientada a massagear a parte interna do membro inferior estendido com o objetivo de relaxar os adutores e melhorar a circulação. O movimento era realizado bilateralmente.

Exercício 5

Exercício 5: Gestante sentada, bem apoiada sobre os ísquios. Neste momento a gestante realizava a 1ª série de CT para os MAP.

Exercício 6

Exercício 6: Gestante era orientada a ficar em decúbito dorsal horizontal e a se espreguiçar e bocejar, na tentativa de um alongamento global e um relaxamento de todos os músculos.

Exercício 7

Exercício 7: Gestante em decúbito dorsal, realizando a flexo-extensão do membro inferior simultaneamente com a extensão do outro membro inferior. Este exercício alongava a face interna da pelve e os MAP. O movimento era realizado bilateralmente.

Exercício 8

Exercício 8: Gestante em decúbito dorsal horizontal, realizando a flexo-extensão do membro inferior com o outro membro inferior em flexão. Este exercício objetivava o alongamento da coluna lombar. O movimento era realizado bilateralmente.

Exercício 9

Exercício 9: Gestante em decúbito lateral esquerdo. Realizava a respiração diafragmática.

Exercício 10

Exercício 10: Gestante em decúbito lateral direito. Nesta posição, a gestante realizou a 2ª série de CT para os MAP.

Exercício 11

Exercício 11: Gestantes sentadas trabalhando em dupla, realizando massagem na coluna dorsal com bolinhas de diferentes texturas, para melhorar a percepção e relaxamento desta região.

Exercício 12

Exercício 12: Gestantes sentadas trabalhando em dupla, uma de costas para a outra. Realizavam o alongamento da musculatura peitoral.

Exercício 13

Exercício 13: Gestante em decúbito dorsal com a elevação da parte superior do tórax em aproximadamente 45° . Neste posicionamento foi realizada a 3ª série de CT para os MAP.

Exercício 14

Exercício 14: Gestantes na posição de cócoras. Ficavam nesta posição durante aproximadamente 4 segundos e faziam o movimento de desenrolar a coluna vertebral aos poucos até a posição ortostática.

Exercício 15: Gestantes na posição ortostática, realizando um alongamento geral com os membros superiores para o alto.

Exercício 15

Exercício 16: Ao final, as gestantes ficavam na posição ortostática, com os membros superiores relaxados e os inferiores levemente abduzidos. Realizavam a 4ª série de CT para os MAP.

Exercício 16

Orientava-se que os exercícios domiciliares fossem realizados uma vez ao dia, diariamente. Todas as pacientes do GE recebiam estas orientações por escrito e iniciavam a prática concomitantemente ao atendimento recebido no hospital. As pacientes foram orientadas a fazer em casa somente a CT no AP; os exercícios gerais eram orientados segundo a necessidade de cada uma (Anexo E).

4.12 Análise estatística

Inicialmente todas as variáveis foram analisadas descritivamente. Para as variáveis quantitativas, esta análise foi feita pela observação dos valores mínimos e máximos e do cálculo de médias, desvios-padrões e medianas. Para as variáveis qualitativas, calcularam-se frequências absolutas e relativas (Rosner, 1986; Timm, 1975).

Para a comparação entre dois grupos em relação a médias, foi utilizado o teste t de Student; quando a suposição de normalidade dos dados foi rejeitada, utilizou-se o teste não-paramétrico de Mann-Whitney.

Para se testar a homogeneidade dos grupos em relação às proporções, foi utilizado o teste qui-quadrado ou o teste exato de Fisher. A correlação entre duas variáveis quantitativas foi avaliada pelo coeficiente de correlação de Spearman.

Para averiguar o comportamento dos grupos, considerando as condições estudadas, fez-se uso da técnica Análise de Variância com medidas repetidas, formulando-se teste de hipóteses, para o qual se fez uso da estatística de Wilks, com a aproximação para a estatística F.

Para a comparação dos momentos antes e após o parto na mesma paciente em relação a variáveis qualitativas, foi utilizado o teste não - paramétrico de McNemar.

O nível de significância utilizado para os testes foi de 5%.

Variáveis dependentes e independentes para a avaliação estatística:***Variáveis dependentes***

- AFA (graus);
- Perineometria (mmHg)

Variáveis independentes***Relativas a aspectos sociodemográficos***

- idade (anos);
- raça (branca; não-branca);
- escolaridade (anos);
- idade gestacional (semanas);
- Tipo de parto (vaginal; cesáreo);
- Episiotomia (médio-lateral direita; perineotomia; não)

Dados referentes ao peso da gestante, puérpera e RN

- peso da gestante (baixo peso; normal; sobrepeso; obeso) ;
- peso do RN (gramas);
- peso da puérpera (IMC)
- índice de Apgar de 1º minuto (<7 ; ≥ 7);
- índice de Apgar de 5º minuto (<7 ; ≥ 7).

5. RESULTADOS

6. DISCUSSÃO

O período gestacional é repleto de várias novidades para o corpo da mulher que, dependendo de seu estado emocional, causarão efeitos diversos. O medo da gravidez e das modificações do corpo ao longo do período gestacional são queixas comuns a todas elas. Muitas mulheres acreditam, ainda, que o parto gera dor e a maioria acaba sofrendo por antecipação. O ciclo vicioso de medo-tensão-dor traz disfunções esqueléticas que variarão de caso para caso.

Sabemos que, hoje em dia, as mulheres participam ativamente do mercado de trabalho. As características da ocupação exercida muitas vezes ocasionam esforço físico pela exposição prolongada a uma mesma posição, pela carga horária excessiva, pela rotatividade de horários ou pelo trabalho noturno e, juntamente com o medo do novo - a gravidez - e o medo da dor no parto, podem acarretar desconfortos físicos e intercorrências ao longo deste período. Some-se a isso o estresse mental exigido por sua ocupação profissional, que também deve ser considerado.

O parto vaginal em posição de cócoras é natural entre índias e mulheres da zona rural que têm o costume de permanecer agachadas nas suas atividades diárias. Segundo Paciornik (2005), a vida urbana leva ao maior uso da posição sentada, o que deixa os MAP em repouso e, conseqüentemente, menos tônicos. O mesmo autor cita que “Ficar de cócoras evita hemorróida e prisão de ventre, além de ampliar o vigor nas relações sexuais e fortalecer a musculatura.” Ele sugere ficar de cócoras durante a gravidez por alguns segundos e, depois, levantar com os braços e cabeça erguidos. Recomenda o exercício de três a quatro vezes, a cada duas horas.

O períneo das mulheres indígenas é constantemente preparado para a hora do parto, pois a elasticidade natural das fibras musculares do AP é desenvolvida por meio de movimentos habituais, em conjunto com a boa posição da pelve e controle emocional sobre a dor, que indiscutivelmente facilitam a saída do produto conceptual; no período expulsivo, essas mulheres conseguem realizar o relaxamento dos MAP. Por outro lado, as mulheres urbanas desaprendem ou nunca aprendem tais movimentos. O uso de sapatos com saltos altos e de roupas apertadas, bem como a vida sedentária, com grandes períodos na posição sentada de forma incorreta desde os bancos de escola, promovem, indiscutivelmente, a falta de mobilidade pélvica e, conseqüentemente, a perineal, que se somam ao desconhecimento das mulheres em relação ao seu corpo e levam ao total despreparo do AP para o parto.

A fisioterapia é a ciência da saúde que estuda, previne e trata os distúrbios cinéticos funcionais intercorrentes em órgãos e sistemas do corpo humano, gerados por alterações genéticas, por traumas e por doenças adquiridas (COFFITO, 2004). A fisioterapia vale-se de várias técnicas, sendo a CT a mais indicada durante o período gestacional. A CT pode ser utilizada de forma global ou específica para cada grupo muscular. Quando a CT é aplicada na gravidez, o desempenho motor e emocional no parto é melhor (Cassol et al., 2001).

A CT para os MAP durante a gravidez é técnica segura e eficaz, que restaura ou desenvolve a capacidade tônica do AP e proporciona à mulher o controle da musculatura em questão, tanto durante a gravidez como no momento do período expulsivo no parto. Esta técnica fisioterapêutica ensina como contrair e como relaxar a musculatura, facilitando a saída do produto conceptual no parto vaginal. O grande desafio para as mulheres é aprender a diminuir o tônus muscular dos MAP quando ocorrem as contrações uterinas.

A contração uterina faz com que a paciente contraia o períneo, por medo e desconhecimento de que esse movimento irá dificultar a expulsão do concepto. Esse benefício da CT talvez seja o de maior importância. Nesse sentido, seriam de grande valia novos trabalhos que avaliassem a presença do fisioterapeuta na sala de parto, dando orientações e direcionando os movimentos dos MAP.

Morkved et al. (2003) apontam benefícios da CT para os MAP e concluem que esta intervenção durante a gravidez previne a IU no período gestacional e após o parto. Morkved e Bo (2000) verificam os efeitos da CT com o treinamento entre a 8ª e a 16ª semanas após o parto perdurarem até um ano depois. Meyer et al. (2001) constatam que a CT, iniciada 2 meses após o parto, significa redução do índice de IUE. Apesar de não encontrarmos estudos comparativos entre a realização da CT antes e após o parto para analisarmos qual a melhor opção para a mulher, verificamos em pesquisa mais recente de Salvesen e Morkved (2005) que o treinamento dos MAP durante a gravidez resulta num tempo menor do segundo estágio de trabalho de parto, tido como o período de maiores compressões vasculares e nervosas e que podem acarretar futuramente certo grau de disfunção do AP.

Nesse contexto, temos a nítida impressão de que, se prevenirmos uma lesão, colaboraremos muito mais com o AP do que se iniciarmos a CT para os MAP durante o puerpério, quando é possível que uma lesão de maior complexidade já esteja instalada. Na mesma linha de pensamento, na França e na Noruega, a CT é utilizada de forma rotineira nos serviços de seguimento pré-natal e no puerpério, como forma de prevenção das disfunções dos MAP (Bourcier 1986; Morkved et al., 2003). No Brasil, esse método ainda não faz parte da rotina obstétrica.

Outro aspecto importante em relação ao tema é a avaliação objetiva e a validação científica dos efeitos da CT. A AFA é o método mais utilizado para a avaliação funcional do assoalho pélvico na gravidez. O uso da perineometria no ciclo gravídico-puerperal é citado por poucos autores; os poucos trabalhos que versam sobre o tema estudam nulíparas e avaliam, principalmente, a incidência de IU (Morkved e Bo, 1996; Sampselle et al., 1998; Meyer et al., 2001; Morkved et al., 2003).

Mesmo sendo a perineometria o método objetivo para avaliar os efeitos da CT nos MAP, a comparação das medidas obtidas no presente estudo com as de outras pesquisas esbarra na inexistência de parâmetros de normalidade da pressão vaginal em mulheres grávidas. É importante ressaltar, ainda, que o perineômetro tem suas limitações e alguns cuidados relativos à sua utilização devem ser tomados. O primeiro é a escolha do tipo de aparelho, que deve possuir um sistema de calibração e apresentar unidades de medidas especificadas.

Acreditamos que a dificuldade na comparação das medidas de diferentes estudos deve-se também ao uso da técnica sem referência da calibração do perineômetro; sendo assim, questionamos a fidedignidade dos valores obtidos e descritos. Na presente pesquisa, preocupamo-nos neste sentido e calibramos nosso aparelho três vezes durante o processo da coleta de dados, em órgão oficial, o IPEM (Anexos H, I, J). Bo et al. (2005) descrevem avaliação de 20 estudantes de fisioterapia nulíparas, com média de idade de 25 anos, por meio de dois perineômetros distintos, um denominado Peritron e o outro da marca Camtech. Referem que, em um mesmo grupo de pacientes, a pressão máxima da contração dos MAP no Camtech aponta valor de 19,7cmH₂O, o que equivale a 25,6 mmHg, enquanto o Peritron apresenta valor de 36,5cmH₂O, correspondente a 47,4 mmHg. Estes resultados mostram a dificuldade do examinador para obtenção do real valor das medidas nos MAP em nulíparas. Os autores concluem que a pressão vaginal depende do transdutor utilizado no momento da mensuração, mas não fazem referência a qual seria o melhor tipo de transdutor. No presente estudo, usamos o aparelho e o transdutor da marca Quark por serem financeiramente acessíveis. Enfatizamos o fator financeiro, pensando na maior aplicabilidade da técnica junto à população brasileira. Certamente existem perineômetros muito mais modernos e precisos do que aquele empregado nesta pesquisa, mas infelizmente só podem ser usados, em nosso país, por pacientes de alto nível socioeconômico, que são minoria.

Outro aspecto a ser destacado é a utilização da terminologia “força” ou “pressão” vaginal. Destacamos que nos estudos encontrados observamos que as representações dos dados referentes à perineometria aparecem em diferentes unidades de medida (por exemplo: mmHg, cmH₂O, Newton), que geram também diferentes terminologias, definidas algumas vezes como pressão e, outras vezes, como força. Neste estudo, optamos por definir como pressão vaginal e, não, força, pelo fato de nosso aparelho fornecer medidas em mmHg. Em nossa avaliação da MAP, inferimos a medida da força por meio de um mecanismo de pressão, visto que a força aplicada pela paciente foi realizada no transdutor vaginal.

Outrossim, devemos destacar que a presente pesquisa visou a analisar os aspectos cinesioterapêuticos nos períodos pré-parto e pós-parto, não tendo sido nosso objetivo a avaliação da influência da CT na indicação do tipo de parto, porque esta indicação constitui uma conduta estritamente médica obstétrica, neste caso relacionada à assistência de instituição pública de ensino. Também não foi propósito deste estudo a análise da ocorrência de IU, visto que tal averiguação solicitaria número de casos de maior monta.

Passando-se à análise da caracterização da população estudada, tem-se que a idade das pacientes teve média de 25 anos e desvio-padrão de 5,4 anos. (Tabela 1). Sampsellet al. (1998) e Morkved et al. (2003) estudam gestantes com pelo menos 18 anos. A média de idade das pacientes do trabalho de Sampsellet al. (1998) é de 27 anos e desvio-padrão de 5,5 anos e, a das pacientes de Morkved et al. (2003), de 28 anos, para o GE e, de 26 anos, para seu GC, com desvios-padrões de 5,3 e 3,9 anos, respectivamente. Sampsellet al. (1998), além de gestantes nulíparas, também avaliam secundíparas. Com o avançar da idade, os MAP perdem sua tonicidade e massa muscular (Hayflick,1996), sendo, portanto, importante a definição criteriosa da idade da população para comparação dos efeitos da CT na musculatura.

Atualmente, a escolha das mulheres modernas em engravidar mais tardiamente gera a necessidade de preparo dos MAP previamente e durante o período gestacional. Isto se torna outro passo importante no acompanhamento pré-natal destas mulheres, juntamente com as orientações rotineiras como, por exemplo, o rastreamento de aneuploidias, de diabetes gestacional e das síndromes hipertensivas na gravidez. Por outro lado, a ampliação do uso de técnicas fisioterapêuticas como a CT junto às gestantes mais novas, como as adolescentes, porcentagem importante do total de partos em serviços públicos e que possuem musculatura ainda em desenvolvimento, oferecer-lhes-ia a oportunidade de melhor conhecimento de seu corpo.

Nesta pesquisa, considerou-se a classificação do peso das gestantes pela curva de Rosso (1985), que revelou homogeneidade dos dois grupos estudados (GE e GC). Dentre as 46 gestantes, 28,3% apresentaram peso acima do normal. É sabido que o aumento de peso durante a gravidez gera sobrecarga ao AP, mas dentro dos limites de ganho de peso pré-estabelecidos na literatura pertinente não ocorrem alterações maléficas. Estes piores efeitos seriam observados caso um dos grupos (ou ambos) apresentasse porcentagem significativa de gestantes obesas, em que a pressão intra-abdominal poderia interferir no resultado do presente estudo. Da mesma forma, na avaliação puerperal, somente 6,5% apresentaram peso acima da normalidade, segundo a avaliação do IMC.

Os dados de formação escolar da amostra estudada revelaram que 63% delas tinham entre nove e onze anos de estudo. Este parâmetro é de difícil comparação com países desenvolvidos, onde grande parte da população é mais instruída. Contudo, a relativa boa instrução das pacientes desta pesquisa presta-se a configurar a confiabilidade das informações obtidas das gestantes, que efetivamente demonstraram total compreensão de tudo relativo ao estudo, sobretudo no tocante à execução dos exercícios e das avaliações perineais. Destaque-se, ainda, que este bom entendimento ocorreu independentemente do número de anos de estudo, não nos tendo parecido que houve prejuízo de entendimento e participação por parte das mulheres com menor número de anos de escola. Este fato é relevante, pois sugere a possibilidade do emprego do método mesmo numa população de baixa escolaridade.

Em relação à raça, optamos por classificá-la somente em branca e não branca, devido à heterogeneidade da nossa população e conseqüente dificuldade de se subdividir este parâmetro, fato discordante de outras pesquisas sobre o mesmo tema, uma vez que a maioria delas é canadense ou européia, onde a população é geralmente homogênea. Morkved et al. (2003) e Sampselle et al. (1998) descrevem 100% e 90% das pacientes estudadas, respectivamente, sendo da raça branca. Apesar das diferenças raciais, nosso estudo também teve maioria das pacientes de raça branca (60,4 % das 46 gestantes). Sabemos, ainda, que a raça negra possui períneo mais resistente em relação à raça branca (Briquet 1970), porém este fato não parece ter influenciado os resultados do presente estudo, uma vez que os dois grupos apresentaram-se homogêneos quanto à raça, com predominância da branca (de 65,2% no GE e, de 56,5%, no GC). Surge neste ponto, também, a idéia da necessidade de novos estudos sobre a investigação dos MAP na raça negra.

Vaughan (1931), por sua vez, defende que não é o elemento racial que explica a diferença pélvica, mas os fatores que atuam sobre o desenvolvimento ósseo. Os fatores mecânicos, como a pressão do tronco e as trações músculo-ligamentosas, também possuem papel primordial na morfogênese da bacia (Briquet, 1970). Ainda segundo esse autor, a pelve de formato arredondado é própria dos povos primitivos e, a oval, dos civilizados, em que as articulações sacroilíacas e lombo-sacras não são bem desenvolvidas, por estes povos não utilizarem a capacidade total da pelve. Porém enfatizamos que, mesmo mulheres que vivem nas cidades, como é o caso das pacientes desta pesquisa, podem, na infância, mobilizar a pelve mais do que outras e, considerada uma mesma raça, observam-se modificações relativas ao estilo de vida.

No presente estudo, foi feita a avaliação da postura pélvica até 20 semanas de gestação, para classificar as pacientes em antroversão, retroversão e pelve equilibrada, com o objetivo de buscar o equilíbrio pélvico para, então, aplicar a CT para os MAP e obter o melhor desempenho destes músculos. Contudo, na literatura pesquisada não encontramos relatos deste tipo de avaliação e intervenção para tal comparação.

Com relação ao tipo de parto, os estudos concernentes descrevem a ocorrência de grande maioria de partos vaginais, sendo que Sampselle et al. (1998) referem 82% de partos vaginais e, Morkved et al. (2003), 92%. Diferentemente desses, nosso estudo apresentou 70% de partos cesáreos no GE. Por outro lado, no GC houve 70% de partos vaginais.

Considerando-se as indicações para a realização das cesáreas nas gestantes do GE, obviamente todas respeitaram a conduta obstétrica assistencial de nosso Serviço, não tendo havido nenhuma interferência por parte do presente protocolo de pesquisa.

A distribuição não uniforme dos casos dos dois grupos quanto ao tipo de parto e a notória predominância de cesáreas do GE tornaram-se limitação importante deste estudo. Mesmo este aspecto não fazendo parte do objetivo da pesquisa, maior número de partos vaginais no GE possibilitaria uma análise mais apurada do efeito da CT no puerpério. Todavia, o fato de a grande maioria (15/16) das pacientes do GE ter passado pelo trabalho de parto fez com que o efeito “protetor” para o períneo, representado pela cesárea, não tenha, no mínimo, sido total.

A realização de episiotomia em alguns Serviços de gestantes de alto risco e em hospitais-escolas é rotina, fato observado no presente estudo (100% de episiotomias nos partos vaginais). Novos estudos sobre a pressão vaginal em nulíparas submetidas e outras não submetidas à episiotomia enriqueceriam o tema.

Passemos à análise dos efeitos da CT avaliados pela AFA e pela perineometria, cujo tema é o cerne da nossa pesquisa.

Observamos aumento da força dos MAP à AFA durante a gravidez, tanto no GC como no GE, sendo significativamente maior no GE. Justificamos que, o aumento da força dos MAP no GC se deve a percepção da região perineal obtida pela gestante durante as avaliações, pois, o. ganho de força muscular não poderia ter sido tão rápido. Como já citado, para haver hipertrofia muscular se faz necessário pelo menos 12 semanas de treinamento nos MAP (Guyton e Hall, 1999).

Não encontramos nenhum outro estudo na literatura pertinente que avaliasse a força dos MAP em gestantes por meio da AFA. É descrito o uso de uma avaliação funcional dos MAP, diferente da denominada AFA, porém sem gradação da força, como forma de avaliar a ocorrência da correta contração isolada dos MAP, sem a participação de musculatura acessória, para em seguida se fazer uso da perineometria como a medida efetiva e objetiva (Meyer et al., 2001; Morkved e Bo, 1996; Sampselle et al., 1998; Morkved e Bo, 2000; Morkved et al., 2003; Morkved et al., 2004).

A perineometria, conforme já referido, é considerada padrão-ouro na avaliação da força dos MAP (Isherwood e Rane, 2000).

Com relação ao estudo de Morkved et al., (2003), a presente pesquisa teve a 1ª PSB e a 1ª PCB realizadas na mesma época e também obteve homogeneidade de resultados do GE e do GC (Tabela 10). Contudo, não podemos comparar os dois trabalhos em termos numéricos em função de os aparelhos serem diferentes e apresentarem escalas distintas.

Em nossa 2ª avaliação dos MAP por perineometria, houve aumento da pressão vaginal em ambos os grupos, sendo significativamente maior no GE (tabelas 11 e 12) e corroborando os resultados de outros que submetem pacientes à CT nos MAP durante a gravidez e ao puerpério imediato (Morkved e Bo, 1996; Morkved e Bo, 2000; Morkved et al., 2003).

Tanto no GE como no GC, a PCB apontou valores maiores da pressão vaginal na 2ª avaliação, em comparação com a PSB, sugerindo que o estímulo visual inerente à PCB contribuiu de forma relevante para o aprimoramento da contração do AP (Tabelas 11 e 12). O uso do “biofeedback” melhora a percepção dos MAP e com isso a pressão vaginal pode aumentar significativamente, observação também destacada por Meyer et al., 2001.

Quando comparamos a presente pesquisa com o estudo de Morkved et al., (2003), verificamos que, ambas apresentam aumento dos valores da perineometria na 2ª avaliação e diminuição na 3ª avaliação. Sendo estes valores sempre maiores nos grupos submetidos à CT quando comparados aos seus grupos controles.

O único trabalho nacional encontrado na literatura pesquisada que avalia a pressão vaginal em gestantes é de Sabatino et al. (1995), que determinam ser o valor médio da pressão vaginal, na posição ginecológica, de aproximadamente 16,4 mmHg, porém sem especificação da idade gestacional das avaliações, além da inclusão de pacientes secundíparas.

Pregazzi et al. (2002) consideram em sua pesquisa valor anormal da pressão vaginal imediatamente após o parto quando inferior a 16,2 mmHg. Não há, na literatura pesquisada, outras pesquisas que definam valores normais e nem referência de valor como ponto de corte.

Ainda com relação ao período após o parto, a impossibilidade do acompanhamento fisioterapêutico semanal da CT para os MAP no puerpério foi restrição do presente estudo, pois teria sido de grande importância para avaliarmos com precisão os valores da força (ou pressão) vaginal e os possíveis benefícios para a musculatura estudada.

Julgando-se a comparação entre a subdivisão do GE e do GC segundo a via de parto (Tabela 13 e Gráfico 14), podemos destacar que, no presente estudo, realizar a CT para os MAP e ser submetida à cesárea relacionou-se a aumento do tônus do AP. É importante ressaltar ainda que os altos índices de operações cesarianas no GE dificultaram a avaliação dos efeitos da CT no MAP no puerpério, constituindo-se em ponto de dúvida que este trabalho não consegue responder. Novos estudos, com maior número de partos vaginais no GE, poderiam avaliar com maior clareza esse aspecto.

Avaliando-se a correlação entre os resultados da PSB e da PCB com os da AFA, observamos que em todos os momentos avaliados durante a gravidez, os exames apresentaram correlação positiva e significativa (Tabelas 15 e 16), corroborando o estudo de Isherwood e Rane (2000) que descrevem correlação positiva e significativa entre a AFA e a perineometria. A correlação positiva e significativa que observamos é importante, pois sugere que na falta do perineômetro poderíamos utilizar somente a AFA como meio de avaliação, de forma segura quando realizada por profissional especializado no atendimento à gestante.

Quanto à correlação da PSB e da PCB com a AFA na 3ª avaliação, observamos que apenas os subgrupos de parto vaginal apresentaram correlação positiva e significativa, dado este que não é possível explicar (Tabela 17). Refletimos que na 3ª AFA encontramos semelhança dos subgrupos quando considerados segundo o exercício (GE e GC - Tabela 9). Já, na 3ª perineometria, encontramos semelhança quando separados os subgrupos segundo o tipo de parto (Tabelas 13 e 14). Esses comportamentos diferentes dos subgrupos na 3ª AFA e nas 3ªs perineometrias, bem como o reduzido número de casos quando considerados os quatro subgrupos, talvez expliquem os resultados das correlações em questão.

Conforme salientado anteriormente, a AFA é procedimento pouco utilizado no ciclo gravídico-puerperal, carecendo de parâmetros de normalidade neste quesito. A correlação positiva com método objetivo (a perineometria) descrita em nossos resultados valida a utilização desse método subjetivo, fato também destacado por Isherwood e Rane (2000). Percebemos que a falta de estudos correlacionando a AFA com a perineometria pode ocorrer pelo fato de que os estudos encontrados são realizados em países desenvolvidos, onde há disponibilidade de método mais sofisticado (a perineometria de última geração), o que não é o caso do Brasil. Em nosso país, é de grande importância a AFA, pois as dificuldades socioeconômicas tornam inviável, na maioria dos casos, outro tipo de avaliação.

A realidade brasileira carece de estudos sobre o tema. Nas pesquisas, faz-se necessário englobar gestantes de áreas geográficas e condições socioeconômicas diversas, onde a atenção ao AP poderia ser incluída no seguimento pré-natal de todos os Serviços, minimizando as queixas e prevenindo disfunções da MAP. Em zonas rurais, por exemplo, onde geralmente o acesso ao acompanhamento pré-natal já é deficiente, seria de grande valia este tipo de intervenção fisioterapêutica, principalmente por ser de fácil execução e de baixo custo.

Outro aspecto é a necessidade de pesquisa enfocando a confecção de curva de normalidade da pressão vaginal em gestantes nulíparas, curva esta inexistente na literatura e necessária como parâmetro de comparação.

O presente estudo introduz alternativa na política de Saúde Pública do Brasil, que poderia fazer parte de programas de saúde para a prevenção e tratamento das afecções da MAP oriundas do ciclo gravídico-puerperal. Este trabalho também tem o intuito de mostrar a interdisciplinaridade no atendimento à gestante. A chamada “humanização” deve agregar técnicas adequadas e cientificamente validadas, inserido neste raciocínio o atendimento fisioterapêutico. A fisioterapia obstétrica pode fazer parte do seguimento pré-natal juntamente com o atendimento médico para o bem-estar da gestante e da puérpera (Oliveira, 2005). Com esta pesquisa, esperamos plantar uma semente que possa frutificar e, para isso, devemos buscar as respostas para os nossos questionamentos por meio de outros estudos a serem desenvolvidos em nossa realidade.

Finalizando, outra faceta deste trabalho foi a gama de benefícios quanto às queixas músculo-esqueléticas, no tocante ao relacionamento sexual e à diminuição das queixas de IU, traduzidas aqui por algumas frases das pacientes atendidas:

“Foi muito bom fazer parte do grupo de gestantes. Relaxei, alonguei, me fortaleci e as dores e câimbras ficaram suportáveis” MLSAP, 37anos.

“Antes de conhecer a fisioterapia para grávidas eu tinha muito medo do parto e das mudanças no meu corpo. Hoje estou calma e sem dores. Tinha uma dor insuportável nas costas” VPC 18 anos.

“Você fez com que a ansiedade e o medo que eu tinha fosse superado”

ML 22 anos.

“Na hora de ter relação não conseguia me concentrar e pensava: será que ele está sufocando? Hoje consigo ter relação normal, não tenho mais medo” LSM 24 anos.

“Depois do parto fiquei ótima em tudo. Eu sinto que eu tenho mais força, até fiquei mais decidida em tudo” VBS 30 anos.

“Antes da gravidez eu perdia urina e hoje eu nem acredito que com a contração consigo controlar, eu consigo controlar o meu corpo”. MAM 20 anos.

Com esses depoimentos, fica claro que a CT pode ir muito mais além da ação da técnica sobre os MAP e, sim, englobar, pelo menos em algumas mulheres, outras repercussões positivas na sua qualidade de vida.

7. CONCLUSÕES

O presente estudo, que investigou os efeitos da CT no AP durante o ciclo gravídico-puerperal, conclui que:

1. Os efeitos da CT para os MAP durante o ciclo gravídico-puerperal, tanto no GE como no GC, indicaram aumento na força e na pressão vaginal nas avaliações realizadas antes do parto por meio da AFA e das perineometrias, significativamente maior no GE. A perineometria com “biofeedback” (PCB) apresentou valores maiores que a perineometria sem “biofeedback” (PSB), evidenciando que, o estímulo visual foi relevante;
2. Houve correlação positiva e significativa entre a AFA e a perineometria ao longo das avaliações anteparto, indicando que, na falta de um instrumento mais preciso (perineômetro), a avaliação realizada de forma subjetiva pela AFA também é válida.

8. ANEXOS

ANEXO A

DIRETORIA CLÍNICA

Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa**APROVAÇÃO**

A Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa - CAPPesq da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em sessão de 12.11.03, **APROVOU** o Protocolo de Pesquisa nº 761/03, intitulado: "Avaliação do assoalho pélvico através do AFA (Avaliação Funcional do Assoalho Pélvico) e do perineômetro no período pré e pós-parto em gestantes submetidas a cinésioterapia" apresentado pelo Departamento de OBSTETRÍCIA E GINECOLOGIA, inclusive o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Pesquisador(a) Responsável: Dr. Marco Antônio Borges Lopes

Pesquisador(a) Executante: Sra. Cláudia de Oliveira

CAPPesq, 12 de Novembro de 2003.

PROF. DR. EUCLIDES AYRES DE CASTILHO
Presidente da Comissão de Ética para Análise
de Projetos de Pesquisa

OBSERVAÇÃO: Cabe ao pesquisador elaborar e apresentar à CAPPesq, os relatórios parciais e final sobre a pesquisa (Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196, de 10.10.1996, inciso IX.2, letra "c")

ANEXO B (Grupo Exercício)

HOSPITAL DAS CLÍNICAS

DA

FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE-ESCLARECIDO

(Instruções para preenchimento no verso)

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. NOME DO PACIENTE :

DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº : SEXO : .M ☐ F ☐

DATA NASCIMENTO:/...../.....

ENDEREÇO Nº APTO:

BAIRRO: CIDADE

CEP:.....TELEFONE: DDD (.....)

2. RESPONSÁVEL LEGAL

NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador etc.)

DOCUMENTO DE IDENTIDADE :SEXO: M ☐ F ☐

DATA NASCIMENTO.:/...../.....

ENDEREÇO:Nº APTO:

BAIRRO: CIDADE:

CEP: TELEFONE: DDD(.....).....

II - DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA: Avaliação do assoalho pélvico através do AFA (avaliação funcional do assoalho pélvico) e do perineômetro no período pré e pós-parto em gestantes submetidas a CT.

PESQUISADOR: Cláudia de Oliveira.

CARGO/FUNÇÃO: Pesquisadora executante .. INSCRIÇÃO CONSELHO REGIONAL Nº . Crefito 9407-F

UNIDADE DO HCFMUSP: Departamento de Obstetrícia e Ginecologia , Disciplina de Obstetrícia.

3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

SEM RISCO ☐ RISCO MÍNIMO ☐ RISCO MÉDIO ☐
RISCO BAIXO ☒ RISCO MAIOR ☐

(probabilidade de que o indivíduo sofra algum dano como consequência imediata ou tardia do estudo)

4.DURAÇÃO DA PESQUISA : 3 a

III - REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PACIENTE OU SEU REPRESENTANTE

LEGAL SOBRE A PESQUISA, CONSIGNANDO:

Eu gostaria de convidar você para participar livremente de uma pesquisa que estou fazendo com mulheres grávidas que, como você, não apresenta nenhuma doença. Nesta pesquisa você irá realizar exercícios para o corpo todo, para prevenir as tensões musculares e diminuir as dores que podem aparecer com o a evolução da gestação. Você também irá realizar exercícios para fortalecer o músculo do períneo (músculo da região do ânus e da vagina). Este músculo é pressionado pelo peso do bebê durante a gravidez e na hora do parto e sendo assim iremos ajudá-la a reconhecer melhor esta região do seu corpo, prevenindo o enfraquecimento e ajudando-a a evitar complicações como; perda de urina e dificuldades na relação sexual depois do parto. Este exercício não dói, não causa nenhum problema para o bebê. Este tipo de exercício é utilizado para as mulheres grávidas se prepararem melhor para o parto. Para avaliarmos se o exercício esta funcionando (você fazendo uma boa contração do músculo), vamos realizar um toque vaginal (semelhante ao que usualmente é feito durante as consultas ginecológicas e no pré-natal) e pediremos para você contrair o músculo do períneo, este procedimento se chama AFA (avaliação funcional do assoalho pelvico). Também utilizaremos um aparelho simples, que não é dolorido e não faz mal ao bebê. Este aparelho se chama perineômetro (aparelho que vai medir a pressão da sua contração através de um pequeno balão introduzido na vagina e que você deverá pressionar com o músculo do períneo). Estas medidas utilizando o perineômetro serão feitas no final de cada trimestre e três meses após o parto. Você ainda irá receber um manual de exercícios para o períneo que você deverá fazer em casa diariamente. Caso você não concorde com a participação na pesquisa, o seu atendimento no hospital não vai ser prejudicado. Se você se arrepender depois de assinar este termo de consentimento, pode nos comunicar que você será retirada da pesquisa. O seu nome vai ser mantido em segredo. Se por acaso você tiver algum problema que possa ser devido aos exercícios, pode procurar-nos pois vamos estar prontos para atendê-la.

IV - ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA

PESQUISA:1. acesso, a qualquer tempo, às informações sobre procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa, inclusive para dirimir eventuais dúvidas.2. liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e de deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuidade da assistência.3. salvaguarda da confidencialidade, sigilo e privacidade.4. disponibilidade de assistência no HCFMUSP, por eventuais danos à saúde, decorrentes da pesquisa.5. viabilidade de indenização por eventuais danos à saúde decorrentes da pesquisa.

V. INFORMAÇÕES DE NOMES, ENDEREÇOS E TELEFONES DOS RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA, PARA CONTATO EM CASO DE INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS E REAÇÕES ADVERSAS.

Cláudia de Oliveira Endereço: rua General Rondon, 41, apt; 32, Santos-SP Telefones: (13) 32361386, (013) 97823389(13) 32329609Dr. Marco Antonio Borges Lopes Telefone: 3069 6209 (Clínica Obstétrica do HC FMUSP) Celular: (011) 99445082

VI. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES:**VII - CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO** Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Protocolo de Pesquisa

São Paulo, de de 200

assinatura do sujeito da pesquisa ou responsável legal assinatura do pesquisador(carimbo ou nome Legível

ANEXO C (Grupo Controle)

HOSPITAL DAS CLÍNICAS
DA
FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE-ESCLARECIDO

(Instruções para preenchimento no verso)

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. NOME DO PACIENTE :.....

DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº : SEXO : .M ☐ F ☐

DATA NASCIMENTO:/...../.....

ENDEREÇO Nº APTO:

BAIRRO: CIDADE

CEP:..... TELEFONE: DDD (.....)

2. RESPONSÁVEL LEGAL.....NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador etc.)

DOCUMENTO DE IDENTIDADE :.....SEXO: M ☐ F ☐

DATA NASCIMENTO.:/...../.....

ENDEREÇO: Nº APTO:

BAIRRO: CIDADE:

CEP: TELEFONE: DDD (.....).....

II - DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA: Avaliação do assoalho pélvico através do AFA (avaliação funcional do assoalho pélvico) e do perineômetro no período pré e pós-parto em gestantes submetidas a cinésioterapia.

PESQUISADOR: **Cláudia de Oliveira.**

CARGO/FUNÇÃO: ..Pesquisadora executante .. INSCRIÇÃO CONSELHO REGIONAL Nº . Crefito 9407-F

UNIDADE DO HCFMUSP: Departamento de Obstetrícia e Ginecologia , Disciplina de Obstetrícia.

3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

SEM RISCO	☐	RISCO MÍNIMO	☐	RISCO MÉDIO	☐
RISCO BAIXO	☒	RISCO MAIOR	☐		

(probabilidade de que o indivíduo sofra algum dano como consequência imediata ou tardia do estudo)

4.DURAÇÃO DA PESQUISA : 3 anos.

III - REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PACIENTE OU SEU REPRESENTANTE LEGAL SOBRE A PESQUISA, CONSIGNANDO:

Eu gostaria de convidar você para participar livremente de uma pesquisa que estou fazendo com mulheres grávidas que, como você, não apresenta nenhuma doença. O músculo do períneo (músculo da região do ânus e da vagina é pressionado pelo peso do bebê durante a gravidez e na hora do parto e sendo assim iremos ajudá-la a reconhecer melhor esta região do seu corpo, prevenindo o enfraquecimento e ajudando-a a evitar complicações como; perda de urina e dificuldades na relação sexual depois do parto. Para avaliarmos se o períneo esta funcionando (você fazendo uma boa contração do músculo), vamos realizar um toque vaginal (semelhante ao que usualmente é feito durante as consultas ginecológicas e no pré-natal) e pediremos para você contrair o músculo do períneo, este procedimento se chama AFA (avaliação funcional do assoalho pélvico). Também utilizaremos um aparelho simples, que não é dolorido e não faz mal ao bebê. Este aparelho se chama perineômetro (aparelho que vai medir a pressão da sua contração através de um pequeno balão introduzido na vagina e você deverá pressionar com o músculo do períneo). Estas medidas utilizando o perineômetro serão feitas no final de cada trimestre e três meses após o parto. Caso você não concorde com a participação na pesquisa, o seu atendimento no hospital não vai ser prejudicado. Se você se arrepender depois de assinar este termo de consentimento, pode nos comunicar que você será retirada da pesquisa. O seu nome vai ser mantido em segredo. Se por acaso você tiver algum problema que possa ser devido aos exercícios, pode procurar-nos pois vamos estar prontos para atendê-la.

IV - ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA:

1. acesso, a qualquer tempo, às informações sobre procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa, inclusive para dirimir eventuais dúvidas.
2. liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e de deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuidade da assistência.

3. salvaguarda da confidencialidade, sigilo e privacidade.
4. disponibilidade de assistência no HCFMUSP, por eventuais danos à saúde, decorrentes da pesquisa.
5. viabilidade de indenização por eventuais danos à saúde decorrentes da pesquisa.

V. INFORMAÇÕES DE NOMES, ENDEREÇOS E TELEFONES DOS RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA, PARA CONTATO EM CASO DE INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS E REAÇÕES ADVERSAS.

Cláudia de Oliveira

Endereço: rua General Rondon, 41, apt; 32, Santos-SP

Telefones: (13) 32361386, (013) 97823389(13) 32329609

Dr. Marco Antonio Borges Lopes

Telefone: 3069 6209 (Clínica Obstétrica do HC FMUSP)

Celular: (011) 99445082

VI. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES:VII - CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Protocolo de Pesquisa

São Paulo, de de 200

assinatura do sujeito da pesquisa ou responsável legal

assinatura do pesquisador

(carimbo ou nome Legível)

ANEXO D - IDENTIFICAÇÃO:

NOME: _____ **RG:** _____
IDADE: _____ **COR:** _____ **RGHC:** _____
PROFISSÃO: _____ **IG:** _____
ENDEREÇO: _____
TELEFONE: _____

PESO:

ANTES DA GRAVIDEZ: _____ **KG**

1 TRIMESTRE: _____

2 TRIMESTRE: _____

3 TRIMESTRE: _____

3 meses após o parto: _____

PARTO:

TIPO DE PARTO: CESÁREO () NORMAL ()

EPISIOTOMIA: _____

DIA DO PARTO: _____ **TEMPO DO PARTO:** _____

PESO DO RN: _____ **APGAR:** _____

ANTECEDENTES: MÚSCULO-ESQUELÉTICOS () _____

AValiação POSTURAL PÉLVICA:

EQUILIBRADA () **ANTEROVERSÃO** () **RETROVERSÃO** ()

	DATA	OBSERVAÇÃO	IDADE GESTACIONAL	ASSINATURA DE PRESENÇA	

ANEXO E - AVALIAÇÃO FUNCIONAL DO ASSOALHO PÉLVICO

Nome: _____ RGHC: _____

DATA ____/____/____ (até 20 semanas)

GRAU	FUNÇÃO PERINEAL OBJETIVA	FUNÇÃO PERINIAL SUBJETIVA
0	Ausente	Ausente
1	Débil	Reconhecível
2	Presente	Reconhecível
3	Presente	Resistência Opositora < 5 segundos
4	Presente	Resistência Opositora > 5 segundos

DATA ____/____/____ (36 semanas)

GRAU	FUNÇÃO PERINEAL OBJETIVA	FUNÇÃO PERINIAL SUBJETIVA
0	Ausente	Ausente
1	Débil	Reconhecível
2	Presente	Reconhecível
3	Presente	Resistência Opositora < 5 segundos
4	Presente	Resistência Opositora > 5 segundos

(Ortiz et al. 1996)

DATA ____/____/____ (3 meses pós-parto)

GRAU	FUNÇÃO PERINEAL OBJETIVA	FUNÇÃO PERINIAL SUBJETIVA
0	Ausente	Ausente
1	Débil	Reconhecível
2	Presente	Reconhecível
3	Presente	Resistência Opositora < 5 segundos
4	Presente	Resistência Opositora > 5 segundos

ANEXO F – PSB e PCB

Nome: _____

Momento da avaliação: PSB	1^a	2^a	3^a	Médias
Até 20 semanas				
36 semanas				
3 meses pós-parto				

Momento da avaliação: PCB	1^a	2^a	3^a	Médias
Até 20 semanas				
36 semanas				
3 meses pós-parto				

Perina- Quark, 2002

ANEXO G ORIENTAÇÕES DE EXERCÍCIOS NO ASSOALHO PÉLVICO PARA GESTANTES. Adaptado pela autora.

TODOS ESSES EXERCÍCIOS DEVEM SER FEITOS UMA VEZ AO DIA, DIARIAMENTE.

TENTE ADAPTÁ-LOS AO SEU DIA A DIA. COMO POR EXEMPLO:

-AO ACORDAR OU ANTES DE DORMIR, NA SUA CAMA.

-AO FICAR NA FILA DE UM BANCO OU SUPERMERCADO.

TODOS OS EXERCÍCIOS ABAIXO DEVEM SER FEITOS COM A RESPIRAÇÃO, PROCURE INSPIRAR PROFUNDAMENTE PELO NARIZ E QUANDO FOR SOLTAR O AR PELA BOCA, FAÇA A CONTRAÇÃO DO PERÍNEO.

POSIÇÃO 1-Fique deitada de lado, de preferência do lado esquerdo, com as pernas um pouco dobradas como no desenho e coloque uma almofada entre os joelhos e outra em baixo da cabeça. Realize 10 contrações do períneo, mantendo esta contração por 6 segundos, relaxe 6 segundos e após as 10 repetições descanse aproximadamente 1minuto e realize 3 contrações rápidas , após essas contrações passe para a posição 2.

POSIÇÃO 2-Fique de barriga para cima, com as pernas dobradas e a coluna apoiada em uma almofada. Realize as 10 contrações da mesma maneira como na posição 1 e as 3 contrações rápidas, passe para a posição 3.

POSIÇÃO 3-Fique sentada apoiando bem os ossos do quadril no chão e com as costas apoiadas na parede como no desenho. Realize 5 contrações do períneo com 6 segundos de manutenção e após o descanso de 1 minuto realize 3 contrações rápidas como na posição 2.

POSIÇÃO 4-Fique em pé, com as pernas um pouco afastadas e realize 5 contrações com a manutenção de 6 segundos e após o descanso de 1 minuto, realize as 3 contrações rápidas.

ANEXO H

<p style="text-align: center;">Secretaria da Justiça e da Defesa da Cidadania INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DO ESTADO DE SÃO PAULO Autarquia Estadual Órgão Delegado do INMETRO</p>
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO CT 317/2003	
DATA DE EMISSÃO:	06/08/2003
PROCESSO Nº:	15.640/2003
DADOS DO SOLICITANTE	
NOME:	CLAUDIA DE OLIVEIRA
ENDEREÇO:	Rua General Rondon, 41 apto 32 - Santos - SP Cep : 11030-570
IDENTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO	
INSTRUMENTO:	PERINEÔMETRO
CARACTERÍSTICAS:	PERINA 996-2
MARCA:	QUARK
Nº DE SÉRIE:	379
ESCALA:	0 a 2,9; 0 a 46,4; 0 a 11,6 mmHg
VALOR DE UMA DIVISÃO:	0,1; 1,6; 0,4 mmHg respectivamente
OUTRAS INSCRIÇÕES:	Não consta
DADOS DA CALIBRAÇÃO	
DATA DE CALIBRAÇÃO:	04/08/2003
PADRÕES UTILIZADOS:	Medidor Padrão de Pressão IE nº. 02340, rastreado aos padrões do INMETRO conforme certificado nº. I-CT 116/2002.
PROCEDIMENTO:	O resultado de calibração foi obtido através do método de comparação, conforme procedimento interno (PO 301 Rev. 03).
CONDIÇÕES AMBIENTAIS DA CALIBRAÇÃO	
TEMPERATURA:	(21,4 ± 1,1) °C
GRAVIDADE LOCAL:	(9,7863532 ± 0,0000005) m/s²
A INCERTEZA DE MEDIÇÃO É RESULTANTE DA INCERTEZA COMBINADA, MULTIPLICADA POR UM FATOR DE ABRANGÊNCIA K, PARA UM NÍVEL DE CONFIANÇA DE APROXIMADAMENTE 95,45%.	
FOLHA 1 DE 2
<p>CETEC Centro Tecnológico do IPEM-SP Núcleo de Laboratório Pressão</p>	<p>Rua Muriaé, 154 - Alto do Ipiranga São Paulo - SP - CEP 04260-900 Fone: 5069-0221 Fax: 5069-0234 e-mail: cetec-ipem@ipem.sp.gov.br</p>

ANEXO I

Secretaria da Justiça e da Defesa da Cidadania
INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DO ESTADO DE SÃO PAULO
 Autarquia Estadual
 Órgão Delegado do INMETRO

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO CT 510/03

DATA DE EMISSÃO : 26/11/2003
 PROCESSO Nº : 26.223/2003

DADOS DO SOLICITANTE

NOME: CLAUDIA DE OLIVEIRA
 ENDEREÇO: Rua General Rondon, 41 apto 32 - Santos - SP Cep : 11030-570

IDENTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO

INSTRUMENTO: PERINEÔMETRO
 CARACTERÍSTICAS: PERINA 996-2
 MARCA: QUARK
 Nº DE SÉRIE: 379
 ESCALA: 0 a 2,9; 0 a 46,4; 0 a 11,6 mmHg
 VALOR DE UMA DIVISÃO: 0,1; 1,6; 0,4 mmHg respectivamente
 OUTRAS INSCRIÇÕES: Não consta

DADOS DA CALIBRAÇÃO

DATA DE CALIBRAÇÃO: 26/11/2003
 PADRÕES UTILIZADOS: Medidor Padrão de Pressão IE nº. 02340, rastreado aos padrões do INMETRO conforme certificado nº. I-CT 116/2002.
 PROCEDIMENTO : O resultado de calibração foi obtido através do método de comparação, conforme procedimento interno (PO 301 Rev. 03).

CONDIÇÕES AMBIENTAIS DA CALIBRAÇÃO

TEMPERATURA: (20,4 ± 0,4) °C
 GRAVIDADE LOCAL: (9,7863532 ± 0,0000005) m/s²

A INCERTEZA DE MEDIÇÃO É RESULTANTE DA INCERTEZA COMBINADA, MULTIPLICADA POR UM FATOR DE ABRANGÊNCIA K, PARA UM NÍVEL DE CONFIANÇA DE APROXIMADAMENTE 95,45%.

FOLHA 1 DE 2

CETEC
 Centro Tecnológico do IPEM-SP
 Núcleo de Laboratório Pressão

Rua Muriaé, 154 - Alto do Ipiranga
 São Paulo - SP - CEP 04260-900
 Fone: 5069-0221 Fax: 5069-0234
 e-mail: cetec-ipem@ipem.sp.gov.br

ANEXO J

Secretaria da Justiça e da Defesa da Cidadania
INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS DO ESTADO DE SÃO PAULO
 Autarquia Estadual
 Órgão Delegado do INMETRO

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO CT 317/2004

DATA DE EMISSÃO : 15/06/2004
 PROCESSO N.º : 11771/2004

DADOS DO SOLICITANTE

NOME: CLAUDIA DE OLIVEIRA
 ENDEREÇO: Av. Conselheiro Nébias, 688 cj 44 - Santos - SP Cep : 11045-002

IDENTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO

INSTRUMENTO: PERINEÔMETRO
 CARACTERÍSTICAS: PERINA 996-2
 MARCA: QUARK
 N.º DE SÉRIE: 379
 ESCALA: 0 a 2,9; 0 a 46,4; 0 a 11,6 mmHg
 VALOR DE UMA DIVISÃO: 0,1; 1,6; 0,4 mmHg respectivamente
 OUTRAS INSCRIÇÕES: Não consta

DADOS DA CALIBRAÇÃO

DATA DE CALIBRAÇÃO: 09/06/2004
 PADRÕES UTILIZADOS: Medidor Padrão de Pressão IE n.º. 02340, rastreado aos padrões do INMETRO conforme certificado n.º. I-CT 193/2004.
 PROCEDIMENTO: O resultado de calibração foi obtido através do método de comparação, conforme procedimento interno (PO 301 Rev. 03).

CONDIÇÕES AMBIENTAIS DA CALIBRAÇÃO

TEMPERATURA: (20,1 ± 0,4) °C
 GRAVIDADE LOCAL: (9,7863532 ± 0,0000005) m/s²

A INCERTEZA DE MEDIÇÃO É RESULTANTE DA INCERTEZA COMBINADA, MULTIPLICADA POR UM FATOR DE ABRANGÊNCIA K, PARA UM NÍVEL DE CONFIANÇA DE APROXIMADAMENTE 95,45%.

FOLHA 1 DE 2

CETEC
 Centro Tecnológico do IPEM-SP
 Núcleo de Laboratório Pressão

Rua Muriaé, 154 - Alto do Ipiranga
 São Paulo - SP - CEP 04260-900
 Fone: 5069-0221 Fax: 5069-0234
 e-mail: cetec-ipem@ipem.sp.gov.br

ANEXO K

MINISTÉRIO DA SAÚDE
AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA
GERÊNCIA-GERAL DE TECNOLOGIA DE PRODUTOS PARA A SAÚDE

C E R T I F I C A D O

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária, vinculada ao Ministério da Saúde, CERTIFICA que o produto para a saúde abaixo indicado, é registrado de acordo com as leis em vigor no Brasil, estando autorizada sua comercialização em todo território brasileiro e sua exportação para outros países

EMPRESA : ANDRE LUIZ DE TOLEDO MENDES
CNPJ : 71.769.673/0001-59
Endereço: RUA DO ROSARIO, 1776 CENTRO-PIRACICABA-SP
Nome Técnico : Eletromiografo
Nome Comercial : ELETROMIOGRAFO DE PRESSAO PERINA
Classe : 2
Local de fabricação : QUARK PRODUTOS MEDICOS - BRASIL
Registro nº : 80079190005
Data do Registro : 13/02/2003
Válido até : 13/02/2008

Modelo Comercial:
PERINA 996-2

Brasília, 13 de Fevereiro de 2003.

Cezar Luciano C. de Oliveira
Cezar Luciano C. de Oliveira
Chefe da Unidade de Tecnologia em Equipamentos

Rotulagem e Instruções de Uso estão disponíveis no portal www.anvisa.gov.br

Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA
SEPN - Quadra 515 - Bloco "B", Edif. Ômega
CEP 70.770-520 - Brasília - DF

9.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Allen RE, Hosker GL, Smith ARB, Warrel DW. Pelvic floor damage and childbirth: a neurophysiological study. *Br J Obstet Gynecol*. 1990; 97: 770-9.

Almeida LC, Souza ELBL. *Alterações do sistema músculo-esquelético e suas implicações*. In: Fisioterapia aplicada à obstetrícia. 3aed. Rio de Janeiro: Medsi; 2002. p.38

Amaro JL, Gameiro MOO. Tratamento não cirúrgico: CT. In: Rubinstein I. *Incontinência urinária na mulher*. São Paulo: Atheneu; 2001. v.1, p.163.

Apgar V. The newborn (Apgar) scoring system reflection and advice. *Pediatr Clin North Am*. 1966; 13(3): 645-50.

Bienfait M. O exame estático. *Os desequilíbrios estáticos*. 3a ed. São Paulo: Summus; 1995. p. 81-3.

Bo K, Kvarstein B, Hagen R, Larsen S. Pelvic floor muscles exercise for the treatment of female stress urinary incontinence: II. Validity of vaginal pressure strength and the necessity of supplementary methods for control of correct contraction. *Neurourol Urodyn*. 1990b; 9: 479-87.

Bo K, Larsen S. Classification and characterization of responders to pelvis floor muscle exercise for female stress urinary incontinence. *Neurourol Urodyn*. 1990a; 9:395-6.

Bo K, Raastad R, Finckenhagen HB. Does the size of the vaginal probe affect measurement of pelvic floor muscle strength? *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2005; 84:129-33.

Bo K, Sherburn M. Evaluation of female pelvic-floor muscle function and strength. *Physical Therapy*. 2005; 85 (3): 269-82.

Bo K, Talseth T, Holme I. Single blind, randomize controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones and no treatment in management of genuine stress incontinence in women. *BMJ*. 1999; 318:487-93.

Bourcier A. *Urodinamique et réadaptation em urogynecologie*. Paris: Editions Vigot; 1986p. 209-21.

Briquet R. Semiologia obstétrica *In: Obstetrícia normal*. 2aed. São Paulo;1970. p.197-215.

Brooke R. The pelvic joints during and after parturition and pregnancy. *Practitioner*. 1930;7:307.

Bump RC, Hurt WG, Fantl JA, Wyman JF. Assessment of Kegel pelvic muscle exercise performance after brief verbal instruction. *Am J Obstet Gynecol*. 1991;165:322-9.

Calais-Germain B. *O períneo feminino e o parto*. São Paulo; Manole; 2005.p.11.

Cassol EG, Canfield JT, Morais EM. Desempenho motor e emocional de parturientes durante o segundo período de trabalho de parto: comportamento motor. *Rev Bras Fisioter.*. 2001;5(1):9-16.

Chiarelli P, Murphy B, Cockburn J. Acceptability of a urinary continence promotion programme to women in postpartum. *BJOG*. 2003;110:188-96.

Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. COFFITO O que é fisioterapia? [citado 11 jan 2004] Disponível em: [http // www.coffito.org.br](http://www.coffito.org.br)
Dannecker C, Anthuber C. The effects of childbirth on the pelvic-floor. *J Perinat Med*. 2000;28:175-84.

Dougherty MC, Bishop KR, Abrams RM, Batich CD, Gimotty PA. The effect of exercise on the circumvaginal muscles in postpartum women. *J Nurse Midwifery*; 1989;34:9-14.

Fritel X, Fauconnier A, Levet C, Bénifla Jean-Louis. Stress urinary incontinence 4 years after the first delivery: a retrospective cohort survey. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2004; 83: 941-5.

Gardiner MD. *Manual de terapia por exercícios*. 4aed. São Paulo: Santos; 1996. p.27.

Gosling JA, Dixon JS, Critchley HOD, Thompson SA. A comparative study of the human external sphincter and periurethral levator ani muscles. *Br J urol*. 1981;53: 35-41.

Guyton AC, Hall JE. Contração músculo-esquelética *In: Fisiologia médica*. 9aed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan;1999. p.75.

Haddad, JM. Tratamento de mulheres portadoras de incontinência urinária de esforço com cones vaginais: avaliação clínica e ultra-sonográfica [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2002.

Hayflick, L. Como e porque envelhecemos. Rio de Janeiro: Campus;1996: 366p.

Harvey MA. Pelvic floor exercises during and after pregnancy: a systematic review of their role in preventing pelvic floor dysfunction. *J Obstet Gynaecol Can*. 2003; 25(6): 487-98.

Hickey CASP. Prenatal weight gain, term birth weight, and fetal growth retardation among high-risk multiparous black and white women. *Obstet Gynaecol*. 1993;81(4): 529-35.

Iosif S, Henrikson L. Post-partum incontinence. *Urol Int*. 1981;36:53-8.

Isherwood PJ, Rane A. Comparative assessment of pelvic floor strength using a perineometer and digital examination. *Br J Obstet Gynaecol*. 2000;107:1007-11.

Jonasson A, Larsson B, Pschera H. Testing and training of the pelvic floor muscles after childbirth. *Acta Obstet Gynecol Scand*.1989; 68:301-4.

Józwik M, Józwik M. Partial denervation of the pelvic floor during term vaginal delivery. *Int Urogynecol J*. 2001;12:81-2.

Kegel AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the muscles. *Am J Obstet Gynecol*. 1948;56:238-49.

Laycock J. Clinical evaluation of the pelvic floor. In: *Pelvic Floor Re-education*. London: Springer – Verlag;1994. p.42-8.

Lee SL, Park JW. Follow-up evaluation of the effect of vaginal delivery on the pelvic floor. *Dis Colon Rectum*. 2000;43:1550-5.

Meyer S, Hohlfield P, Achtari C, De Grande .Pelvic floor education after vaginal delivery .*Obstet Gynecol* 2001;97 (5):673-7.

Morkved S, Bo K. The effect of post-natal exercises to strengthen the pelvic floor muscles. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1996;382-5.

Morkved S, Bo K. Prevalence of urinary incontinence during pregnancy and postpartum. *Int Urogynecol J*. 1999;10:394-8.

Morkved S, Bo K. Effects of postpartum pelvic floor muscle training in prevention and treatment of urinary incontinence: a one- year follow up. *Br J Obstet Gynecol* 2000; 107:1022-8.

Morkved S, Bo K, Schei B, Salvesen KA. Pelvic floor muscles training during pregnancy to prevent urinary incontinence: a single-blind randomized controlled trial. *Am College of Obstet and Gynecol*. 2003;101(2):313-9.

Morkved S, Salvensen KA, Bo K, Eik-Nes S. Pelvic floor muscle strength and thickness in continent and incontinent nulliparous pregnant women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2004; 15(6): 384-9.

Neme B. *Propedêutica Obstétrica* In: Obstetrícia básica. Neme B e Zugaib M. 3a ed. São Paulo: Sarvier; 2005. p.71-97.

Netter FH. *Atlas de anatomia humana*. São Paulo: Artmed; 2003. p. 361

Neumann P, Gill V. Pelvic floor and abdominal muscle interaction: EMG activity and intra-abdominal pressure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2002;13 (2):125-32.

Norton P. Aims of pelvic floor reeducation. In: *Pelvic Floor Re-education.: principles and practice*. London: Springer – Verlag;1994. p.32.

Oliveira C. Fisioterapia de suporte na gravidez: Cinesioterapia, Exercícios aquanatais, Massagem Terapêutica e Relaxamento. In: Ruocco R e Zugaib M. *Pré-Natal*. 3a ed. São Paulo: Atheneu; 2005.p.215-30.

Ortiz OC, Nunez FC, Ibañez G. Evaluacion funcional del piso femenino (Classificacion Funcional). *Bol Soc Latinoam Uroginecol Cir Vaginal*.1996; 1(3/4):5-9.

Ostgaard, HC. Influence of some biomechanical factors on low-back pain in pregnancy. *Spine*. 1993; 18(1):61-5.

Pacionick M. Notícias da UNIPAR. Benefícios da cultura indígena [citado em: 29 set 2005]. Disponível em:[http:// www.unipar.br/ noticias](http://www.unipar.br/noticias).

Pelozo Jr O, Garbellotti Jr S. Anatomia funcional da pelve e do períneo. In: Moreno. A. *Fisioterapia em uroginecologia*. São Paulo : Manole; 2003.p.1-22.

Petersen LK, Vogel I, Agger AO, Westergard J, Nils M, Uldbjerg N. Variations in serum relaxin (hRLX-2) concentrations during human pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand*.1995;74:251-6.

Pregazzi R, Sartore A, Bortoli P, Grimaldi E, Ricci G, Guaschino S. Immediate postpartum perineal examination as a predictor of puerperal pelvic floor dysfunction. *Obstet Gynecol*.2002;99:581-4.

Reis AB, Barrote D, Souza ELBL, Neto JM. Anatomia feminina. In: Baracho, E. *Fisioterapia aplicada à obstetrícia: aspectos de ginecologia e neonatologia*. 3a ed. Rio de Janeiro: Medsi; 2002.p.1-18.

Rome LC, Funke RP, Alexander RM, Lutz G, Aldridge H, Scott F, Freadman M. Why animals have different muscle fibre types? *Nature*. 1988; 335:824-7.

Rosner, B. *Fundamentals of biostatistics*. 2ed. Boston: PWS Publishers;1986.p.584.

Rosso P. A new chart to monitor weight gain during pregnancy. *Am J Clin Nutr.* 1985; 41:644-52.

Reilly ETC, Freeman RM, Waterfield MR, Waterfield AE, Steggles P, Pedlar F. Prevention of postpartum stress incontinence in primigravidae with increased bladder neck mobility: a randomized controlled trial of antenatal pelvic floor exercises. *BJOG.* 2002; 109: 68-76.

Sabatino H, Salinas M, Marquês MLN, Fragnito HL. Análise quantitativa de pressões intravaginais em gestantes normais. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 1995;17(8):819-34.

Salvesen KA, Morkved S. Randomised controlled trial of pelvic floor muscle training during pregnancy. *BMJ.* 2004; 329: 378-80.

Sampselle MC, Miller MJ, Mims LB, Delancey LOJ, Miller AA, Antonakos LC. Effect of pelvic muscles exercise on transient incontinence during pregnancy and after birth. *Obstet gyneacol.* 1998;91:3.

Santos, A. *Diagnóstico clínico postural.* São Paulo: Summus; 2001.p.17.

Sapsford R. The pelvic floor. *Physiotherapy.* 2001a ; 87(12):620-7.

Sapsford RR, Hodges PW, Richardson CA, Cooper DH, Markwell SJ, Jull GA. Co-activation on the abdominal and pelvic floor muscles during voluntary exercises. *Neurourol Urodyn.* 2001b ; 20(1): 31-42.

Smith LK, Weiss EL, Lehmkuhl LD. Atividades e forças musculares.In: *Cinesiologia Clínica de Brunnstrom.* São Paulo: Manole;1997a. p.157-60.

Snooks SJ, Swash M, Mathers SE, Henry MM. Effect of vaginal delivery on the pelvic floor: a 5- year follow-up. *Br J.Surg.* 1990 ;77:1358-60.

Timm NH. *Multivariate analysis with applications in educations and psychology.* Monterrey: CA Brooks/Cole;1975.

Tincello DG, Teare J, Fraser WD. Second trimester concentration of relaxin and pregnancy related incontinence. *Eur J Obstet Gynecol reprod biology*. 2003;106:237-8.

Tsunoda A, Shibusawa M, Kamiyama G, Kusano M, Shimizu Y, Yanaihara. The effect of vaginal delivery on the pelvic floor. *Jpn J Surg*. 1999;29:1243-47.

Vaughan K. The slope of the pelvic brim as the determining factor in childbirth. *Brit Med J*. 1931; 2:939.

Vonesh EF, Schork MA. Sample size in the multivariate analysis of repeated measurements. *Biometrics*. 1986; 42:601-10.

Wijma J, Weis Potters E, De Wof BT, Tinga DJ, Aarnoudse JG. Anatomical and functional changes in the lower urinary tract during pregnancy. *Br J Obstet Gynecol*. 2001;108(7):726-32.

Wilson PD, Herbison RM, Herbison GP. Obstetric practice and the prevalence of urinary incontinence three months after delivery. *BJOG*. 1996;103: 154-61.

Xhardez, Yves. *Manual de Cinesioterapia*. São Paulo: Atheneu;2000.p.2-4.