

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS BODOCONGÓ I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

ROSANA PAULA CRUZ FERRAZ

**INFLUÊNCIA DA VENTILAÇÃO MATERNA NA VITALIDADE FETAL DURANTE
O TRABALHO DE PARTO: UM ESTUDO DE CASO POR CARDIOTOCOGRAFIA**

**CAMPINA GRANDE – PB
2010**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS BODOCONGÓ I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

ROSANA PAULA CRUZ FERRAZ

**INFLUÊNCIA DA VENTILAÇÃO MATERNA NA VITALIDADE FETAL DURANTE
O TRABALHO DE PARTO: UM ESTUDO DE CASO POR CARDIOTOCOGRAFIA**

**CAMPINA GRANDE – PB
2010**

F381i

Ferraz, Rosana Paula Cruz.

Influência da ventilação materna na vitalidade fetal durante o trabalho de parto [manuscrito]: um estudo de caso por cardiocografia / Rosana Paula Cruz Ferraz. – 2010.
59 f.: il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2010.

“Orientação: Profa. Dra. Railda Shelsea Taveira Rocha do Nascimento, Departamento de Fisioterapia”.

1. Trabalho de Parto. 2. Cardiocografia. 3. Monitorização Fetal. 4. Fisioterapia. I. Título.

21. ed. CDD 618.4

ROSANA PAULA CRUZ FERRAZ

**INFLUÊNCIA DA VENTILAÇÃO MATERNA NA VITALIDADE FETAL DURANTE
O TRABALHO DE PARTO: UM ESTUDO DE CASO POR CARDIOTOCOGRAFIA**

Monografia apresentada ao Curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com o Departamento de Fisioterapia, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de bacharel em Fisioterapia.

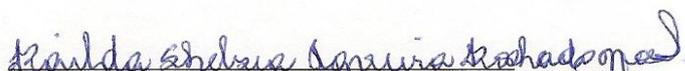
Orientadora: Professora Dra. Railda Shelsea Taveira Rocha do Nascimento

CAMPINA GRANDE – PB
2010

ROSANA PAULA CRUZ FERRAZ

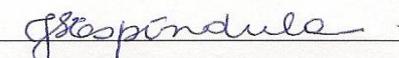
**INFLUÊNCIA DA VENTILAÇÃO MATERNA NA VITALIDADE FETAL DURANTE
O TRABALHO DE PARTO: UM ESTUDO DE CASO POR CARDIOTOCOGRAFIA**

Aprovada em 02/12/2010.



Profª Drª Raílda Shelsea Taveira Rocha do Nascimento / UEPB

Orientadora



Prof. Ms. Josineide Santino Espíndula/ UEPB

Examinadora



Profª Ms. Gabriela Brasileiro Campos / UEPB

Examinadora

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, pela confiança, companheirismo e luta diária travada por cada um, para que este sonho, que também é deles, chegasse a ser concretizado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela oportunidade que me foi concedida de poder estar aqui em busca da realização de um sonho e por ter me guiado neste caminho, cheio de obstáculos, fazendo-me forte o suficiente para superá-los;

Agradeço aos meus pais, Diana da Silva Cruz Ferraz e Antônio Ozailton Ferraz de Lima, por cada renúncia que fizeram em meu favor e pelas demonstrações diárias de carinho e confiança.

Agradeço aos meus irmãos, Renata e Romário, por dividirem comigo cada momento destes cinco anos, demonstrando amor em cada uma das suas atitudes.

Agradeço aos meus avós e demais familiares por sempre estarem presentes, auxiliando-me nas dificuldades e por terem me incluído em suas orações diárias;

Agradeço aos meus colegas de turma por terem sido companheiros, amigos e por compartilharem comigo das mesmas idéias, e acima de tudo, por termos percorridos de mãos dadas esta trajetória rumo à realização de um sonho comum. Especialmente, a Vívian, que foi fundamental para a realização deste trabalho e a Diego Dantas e Diego Neves, colegas que compartilharam conosco de cada momento, dando-nos força e nos incentivando diante das adversidades.

Agradeço aos meus mestres pelas lições diárias, que não foram compostas apenas de conhecimentos científicos, mas também, por ensinamentos de vida, contribuindo para a formação de profissionais, mas, sobretudo, de seres humanos dignos e comprometidos com o ideal de fazer a diferença na vida pessoal e profissional.

Agradeço a Professora Railda Shelsea, pela oportunidade que me foi concedida no LBA (Laboratório de Aplicações Biotecnológicas), pela confiança que depositou em mim e por ter me passado lições diárias que me fizeram amadurecer e entender o verdadeiro sentido do “saber”.

Agradeço as pacientes que fizeram parte deste trabalho, pela disponibilidade e colaboração altamente significativa.

Agradeço a Universidade Estadual da Paraíba- UEPB e ao Hospital da FAP, pela parceria firmada, uma vez que desta surgiu a possibilidade de realização deste trabalho e tornou-se possível sua concretização.

Por fim, agradeço a todos aqueles que passaram pela minha vida acadêmica e que de alguma forma deixaram sua marca.

R-E-S-U-M-O

A gestação é um momento em que o organismo materno passa por diversas alterações sistêmicas visando atender as demandas metabólicas aumentadas do período gestacional, uma vez que, o feto depende inteiramente da mãe para ter um crescimento e desenvolvimento saudáveis. Neste âmbito, o sistema respiratório é alvo de adaptações significativas, caracterizadas, sobretudo, pela redução dos volumes de reserva pulmonar e pelo aumento do volume minuto, que surge de forma compensatória e necessária para aumentar a ventilação alveolar. No entanto, durante o trabalho de parto a hiperventilação tende a ser o mecanismo ventilatório preferencialmente adotado pelas parturientes, o que está relacionado com os elevados níveis de progesterona circulante. Os efeitos da hiperventilação neste momento para o organismo materno e para o intercâmbio materno fetal, não são os mais benéficos, uma vez que a alcalose materna pode acarretar redução do fluxo sanguíneo para o feto, podendo haver a instalação de um quadro de sofrimento fetal agudo. Deste modo, este trabalho tem por objetivo avaliar a influência da ventilação materna na vitalidade fetal durante o trabalho de parto, através da cardiotocografia, exame que tem por base os registros da frequência cardíaca fetal e de seus movimentos, assim como das contrações uterinas maternas. A metodologia aplicada caracterizou-se pela instalação de uma ventilação materna controlada, com instalação e manutenção de uma respiração ao nível do volume corrente durante 20 minutos, no trabalho de parto, ao mesmo tempo em que a parturiente e o feto eram monitorizados pelo cardiotocógrafo. Os resultados obtidos foram compatíveis com estabilidade hemodinâmica materna durante controle ventilatório, verificada através dos seus parâmetros vitais, frequência respiratória, frequência cardíaca, pressão arterial e saturação de oxigênio e preservação da vitalidade fetal durante toda a intervenção, a partir dos dados da cardiotocografia. No que se refere a cardiotocografia ocorreram acelerações transitórias porém, foram periódicas e não ultrapassaram os valores de FCF entre 120 e 160 bpm, indicando a boa oxigenação fetal. Portanto, é possível que a intervenção da fisioterapia, baseada no controle ventilatório materno, possa ter contribuído para favorecer a ausência das desacelerações e minimizar os efeitos deletérios das acelerações transitórias, mantendo o feto adequadamente oxigenado.

Palavras- chaves: Trabalho de parto; Cardiotocografia; Monitorização fetal; Fisioterapia.

A-B-S-T-R-A-C-T

Pregnancy is a time when the maternal organism undergoes several systemic changes aiming to attend the increased metabolic demand of pregnancy, since the fetus depends entirely on the mother to have a healthy growth and development. In this context, respiratory system is the target of significant adjustments, characterized, mainly, by reducing in the pulmonary reserve and increase in the minute volume, which comes as a necessary compensatory to increase alveolar ventilation. However, during the labor, the hyperventilation tends to be the preferred ventilatory mechanism adopted by parturients, which is related to high levels of circulating progesterone. The effects of hyperventilation for the mother and the maternal fetal exchange are not more beneficial, since the alkalosis may lead to reduction of maternal blood flow to the fetus, which may cause the installation of an acute fetal distress frame. Thus, this research aims to evaluate the influence of maternal ventilation during the labor by cardiotocography, an exam based on records of fetal heart rate and their movements, as well as maternal uterine contractions. The methodology was characterized by the application of a maternal ventilation controlled, with installation and maintenance of breathing in the current volume level, for 20 minutes, during the labor, being the mother and fetus monitored by cardiotocography. The results were compatible with hemodynamics stable maternal during the control ventilatory, verified through of the vital parameters, frequency breathing, heart rate, blood pressure, oxygen saturation and preservation of fetal vitality during the intervention, according to cardiotocography's data. In relation the cardiotocography, occurred transient accelerations but it were irregular and not exceeded the FCF values between 120 and 160 bpm, indicating good fetal oxygenation. Therefore, it is possible that the physiotherapy intervention, based on maternal ventilatory control, may have contributed to favor the absence of decelerations and minimize the deleterious effects of transient acceleration, keeping the fetus adequately oxygenated.

Keywords: Labor; Cardiotocography; Fetal Monitoring; Physiotherapy.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Parâmetros de monitorização das parturientes antes e após a intervenção fisioterapêutica.....	40
-----------------	---	----

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Exame cardiotocográfico referente ao caso clínico 1.....	44
FIGURA 2	Exame cardiotocográfico referente ao caso clínico 2.....	44

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ACOG	<i>American College of Obstetricians and Gynecologists</i>
CTG	Cardiotocografia
CTGB	Cardiotocografia basal
CTGE	Cardiotocografia Estimulada
DUM	Data da Última Menstruação
FC	Frequência cardíaca
FIGO	Federação Internacional de Ginecologia e Obstetrícia
FCF	Frequência cardíaca fetal
FR	Frequência respiratória
LBA	Laboratório de Aplicações Biotecnológicas
NICHHDRP	<i>Institute of Child Health and Human Development Research</i>
NIHCD	<i>National institute of Child Health and Human Development</i>
PA	Pressão arterial
SatO₂	Saturação de oxigênio
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	13
2.	JUSTIFICATIVA.....	15
3.	OBJETIVOS.....	16
3.1	Objetivo geral.....	16
3.2	Objetivos específicos.....	16
4.	REVISÃO DA LITERATURA.....	17
4.1	A gestação humana.....	17
4.2	Trabalho de parto.....	22
4.3	Monitorização fetal.....	26
4.4	Intervenção da fisioterapia durante o trabalho de parto.....	31
5.	METODOLOGIA.....	34
5.1	Tipo de pesquisa.....	34
5.2	Amostra.....	34
5.3	Critérios de inclusão.....	34
5.4	Critérios de exclusão.....	35
5.5	Instrumentos para coleta de dados.....	35
5.6	Procedimento de coleta de dados.....	36
5.7	Processamento e análise dos dados.....	37
5.8	Aspectos éticos.....	37
6.	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	38
6.1	Descrição do caso clínico 1.....	38
6.2	Descrição do caso clínico 2.....	39
6.3	Caracterização dos parâmetros de monitorização das parturientes antes e após a intervenção fisioterapêutica.....	40
6.4	Leitura e interpretação da cardiotocografia.....	43
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	46
	REFERÊNCIAS.....	47
	APÊNDICES.....	54
	ANEXOS.....	57

1 INTRODUÇÃO

A gestação caracteriza-se como um período de grandes e intensas alterações do organismo materno e fetal, tendo em vista que o crescimento e desenvolvimento do feto são contínuos e o organismo materno adapta-se para acompanhar esse processo. A fase final da gravidez, o trabalho de parto, consiste em um momento crítico para o binômio mãe-feto, pois uma série de mecanismos fisiológicos e mecânicos são desencadeados visando à expulsão do feto e dos demais produtos da concepção.

No Brasil, a atenção ao trabalho de parto é marcada pelo modelo médico intervencionista e pela prática exacerbada da cesariana. Segundo o Ministério da Saúde (2001), a taxa de mortalidade materna relacionada ao ciclo gravídico-puerperal está entre as maiores causas de mortalidade feminina no país. Além disso, os índices de morbimortalidade perinatal e neonatal, também revelam um excesso de mortalidade considerada evitável pelo diagnóstico e tratamento precoce das intercorrências e atenção adequada ao parto (LEAL; SZWARCOWALD, 1996).

É importante ressaltar que a vitalidade fetal depende diretamente das condições maternas, de forma que um trabalho de parto eutócico associado a uma parturiente bem preparada para o parto garantem um nascimento rápido e saudável. No entanto, a falta de coerência nos eventos característicos do trabalho de parto, contrações, dilatação e respiração, podem comprometer o bem estar fetal, levando-o a um quadro de sofrimento agudo devido a um suprimento inadequado de oxigênio.

Deste modo, a prevenção do sofrimento fetal constitui uma das principais metas da equipe multidisciplinar que acompanha o período de parturição. A fisioterapia, entretanto, tem um papel de destaque neste sentido, uma vez que cabe a este profissional educar a ventilação das parturientes, a fim de proporcionar ao feto um aporte de oxigenação adequado.

Além disso, estudos denotam que a monitorização cardiofetal ao longo do trabalho de parto, através da Cardiotocografia, constitui um importante instrumento na identificação de fetos em risco, ou potencialmente em risco devido a déficit de oxigenação (ALFIREVIC *et al.*, 2008). Tendo em vista, à facilidade, praticidade e inocuidade deste exame, ele difundiu-se rapidamente pelo mundo e tem sido utilizado como um dos principais métodos para avaliação da vitalidade fetal (NOMURA *et al.*, 2002).

Assim, este estudo teve por objetivo avaliar o comportamento da vitalidade fetal, através da cardiotocografia, em gestações à termo e de baixo risco, submetidas a um controle ventilatório direcionado, durante o trabalho de parto.

2 JUSTIFICATIVA

A dilatação da cérvix uterina é o principal evento da primeira fase do trabalho de parto, e ocorre por meio de contrações miométriais involuntárias de caráter ascendente, às quais demandam do organismo materno um enorme gasto energético, obrigando-o a usar suas reservas de glicogênio hepático e muscular, além de exigir um aumento do trabalho cardíaco e consequentemente do consumo de oxigênio.

Como a mãe e o feto constituem uma unidade, através da ligação feto-placentária, um déficit de oxigenação materno, repercute negativamente nos níveis de oxigenação fetal, podendo levá-lo a um estado de sofrimento agudo.

Assim, o controle ventilatório, que consiste na educação da entrada e saída de ar, do ritmo e da frequência respiratória, faz-se necessário durante o trabalho de parto, pois proporciona uma otimização da absorção de oxigênio pela mãe, auxiliando na promoção da vitalidade fetal.

Além disso, vale ressaltar que a monitorização cardíofetal e materna por meio da cardiotocografia constitui um instrumento confiável para avaliação da vitalidade do feto, uma vez que pode evidenciar bebês de risco precocemente.

Deste modo, este estudo justifica-se pela necessidade de prevenir e/ ou minimizar o sofrimento fetal por aporte inadequado de oxigenação no período perinatal, uma vez que desta situação clínica decorrem elevados índices de morbimortalidade fetal, assim como, pela escassez de publicações científicas com esta finalidade na literatura especializada.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL:

- Avaliar a influência da ventilação materna na vitalidade fetal durante o trabalho de parto através da cardiotocografia;

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Avaliar cinético – funcionalmente, as parturientes, mediante o Protocolo de Avaliação Fisioterapêutica do Trabalho de Parto do Laboratório de Aplicações Biotecnológicas (LBA/UEPB);
- Realizar uma estratégia de educação ventilatória controlada;
- Otimizar os níveis de oxigênio materno-fetal;
- Minimizar o sofrimento fetal agudo;
- Realizar a cardiotocografia basal nas parturientes enquadradas na amostra.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 A Gestação humana

A gestação é um evento fisiológico natural na vida da mulher, que tem início na concepção e termina com o parto, para o qual o seu corpo prepara-se por meio de alterações locais e globais, as quais são o reflexo da sobrecarga imposta ao funcionamento dos órgãos maternos pela gestação, de forma que, algumas envolvem ao fim do período puerperal, enquanto outras permanecem indeletáveis (REZENDE FILHO; MONTENEGRO, 2008).

Estas mudanças gestacionais não são apenas biológicas e somáticas, mas também psicológicas e sociais, de modo que, a forma como as gestantes as encaram, interfere diretamente na maternidade e na relação mãe-feto (PICCININI *et al.*, 2008).

Marchioli *et al.* (2004), afirmam que são estas adaptações que dão a mãe condições para o desenvolvimento adequado do feto, preparando-a para o trabalho de parto, para a lactação e para o retorno as condições pré-gravídicas.

Sendo assim, durante o período gestatório a gestante precisa adaptar muitas de suas funções orgânicas, para suprir as necessidades fetais e proporcionar um meio interno em homeostase.

Quando há uma má adaptação da gestante a estas alterações, elas repercutem negativamente na evolução do período gravídico, caracterizando uma gestação de alto risco (BRESSAN FILHO, 2005). De acordo com Manual Merck (2010), gravidez de alto risco é aquela na qual o risco de adoecimento ou de morte antes ou após o parto é maior que o habitual, tanto para a mãe quanto para o concepto. No entanto, a ausência de fatores de risco durante este período, é um sinal de boa evolução e baixo risco gestacional.

Grande parte das modificações somáticas advém das adaptações na homeostase endócrina, referentes à produção e interação hormonal.

A placenta surge como uma nova estrutura produtora de hormônios, a qual secreta grandes quantidades de estrogênios, progesterona, gonadotrofina coriônica humana e lactogênio placentário, além de outros hormônios como o do crescimento (GH), o hormônio tireoestimulante (TSH) e o adrenocorticotrópico (ACTH) (GOODMAN, 2000).

As concentrações de estrogênios e progesterona aumentam continuamente ao longo da gestação, de modo que, aproximadamente durante os dois primeiros meses, a produção desses hormônios é realizada pelo corpo lúteo, sob estímulo do hCG (Gonadotrofina Coriônica

Humana) através do trofoblasto. Nos últimos sete meses o corpo lúteo regride e a placenta assume a produção (VANDER, SHERMAN; LUCIANO, 2006).

Esses hormônios favorecem a transformação do endométrio em decídua, a qual é rica em nutrientes, estimulam o desenvolvimento da genitália e a progesterona inibe a atividade muscular do útero, evitando o desencadeamento precoce das contrações (LEICHTWEIB; SHRODER, 2006).

Soares, Fortunato e Moreira (2006) assinalam que a progesterona é o hormônio mais diretamente responsável pela manutenção do feto durante a gestação e ressalta que as funções estrogênicas são estimular o crescimento contínuo do miométrio, preparando-o para o parto, induzir o desenvolvimento dos ductos mamários e juntamente com o a relaxina, proporciona o relaxamento dos ligamentos pélvicos. A relaxina está relacionada com o crescimento e remodelamento uterino e com o aumento da frouxidão dos ligamentos pélvicos e contribui para o amadurecimento do colo uterino (EARP, A.P. *et al.*, 2004)

Guyton e Hall (2006) explica que este relaxamento torna as articulações sacroilíacas mais frouxas, enquanto que a sínfise púbica fica elástica, facilitando a passagem do feto durante o parto e diz que o excesso de hormônios na gravidez acarreta modificações aparentes nos órgão sexuais femininos.

Sendo assim, após a implantação ovular, estímulos hormonais, nervosos e do conceito interferem na sua consistência, volume, peso, forma, posicionamento e coloração uterinas. Há um amolecimento do órgão como um todo, o volume aumenta, de modo que o útero não gravídico tem capacidade aproximada menor que 10 ml, comprimento de 7 cm, largura de 4,5 cm e espessura de 2,5cm, e no termo sua capacidade aumenta para 5.000ml ou mais em gestações múltiplas ou hidrâmnias (BRESSAN FILHO, 2005).

O' Connor e Stephenson (2004) explicam que o crescimento ocorre mediante a hipertrofia das células miometriais, aumento da quantidade de tecido elástico e aumento no tamanho e número de vasos sanguíneos, enquanto que as tubas uterinas tornam-se mais alongadas, edematosas e hiperemiadas e os ovários ficam aumentados, alongados e alcançam o desenvolvimento máximo por volta do terceiro mês.

A vulva e a vagina tumefazem-se, experimentam o amolecimento e tem a sua coloração modificada, de forma que a vulva pigmenta-se e a extremidade inferior da vagina perde o róseo característico, tornando-se vermelho-vinhosa. O conteúdo vaginal e seu epitélio também se alteram em função da interferência endócrina do período (REZENDE FILHO; MONTENEGRO, 2008).

No que se refere às alterações músculo-esqueléticas na gestação, caracterizam-se pelo aumento generalizado da flexibilidade e extensibilidade das estruturas peri-articulares, e pelo desenvolvimento de posturas para compensar a modificação do centro de gravidade, através do aumento das curvaturas da coluna lombar e torácica (POLDEN; MANTLE, 2000)

Segundo Rezende Filho e Montenegro (2008) a postura materna tende a se desarranjar mesmo antes da expansão do volume do útero e quando o útero crescido alcança as paredes abdominais e as mamas dilatadas e engrandecidas pesam no tórax, o centro de gravidade se desvia para frente e todo o corpo se joga para trás de forma compensatória.

A embebição e o relaxamento dos ligamentos articulares promoverão instabilidade do ligamento pubiano e das articulações sacro-ilíacas, permitindo pequena báscula de bacia durante a deambulação da grávida (RUDZE; BORGES; CALDERON, 2005)

Por sua vez, no sistema gastrointestinal as principais alterações durante a gravidez são resultantes da redução do tônus da musculatura lisa por ação da progesterona. Caldeyro-Barcia *et al.* (2004) afirmam que durante a gestação a digestão gástrica diminui, há redução do tônus e da motilidade estomacal e a musculatura intestinal torna-se levemente hipotônica, a movimentação peristáltica é reduzida e há um prolongamento do tempo de esvaziamento gástrico.

No que se refere ao sistema urinário Soares, Fortunato e Moreira (2006) assinalam que durante a gravidez os rins apresentam um aumento em comprimento de cerca de 1 a 1,5 cm, devido a maior vascularização e a ampliação do espaço intersticial. Também há dilatação da pelve e dos ureteres, os quais se encontram mais alongados e tortuosos, sendo esta uma das possíveis causas da maior estase urinária neste período, o que aumenta a suscetibilidade a infecções urinárias.

A bexiga é deslocada superiormente, tornando-se um órgão abdominal e é pressionada ântero-posteriormente pelo útero em crescimento. Assim, o ângulo úterovesicular é alterado e a pressão intra-abdominal elevada, o músculo liso da uretra pode estar levemente hipotônico, e os componentes de suporte das estruturas do trato urinário mais frouxos e elásticos (POLDEN; MANTLE, 2000).

Já as alterações que acometem o sistema cardiovascular na gestação, cursam com elevação do volume sanguíneo em torno de 40 a 50%, o que decorre tanto do aumento do volume plasmático, quanto da quantidade aumentada de eritrócitos e leucócitos na circulação, no entanto é importante ressaltar que esse aumento não é proporcional. A elevação do volume plasmático ao longo da gestação é progressiva, atingindo o máximo em torno da 32^a a 34^a semanas (SOUZA; B. FILHO; FERREIRA, 2002).

O débito cardíaco aumenta em torno de 30 a 50% e de forma geral a frequência cardíaca de repouso passa dos 70 batimentos por minuto (MANUAL MERCK, 2010). Essa elevação do débito cardíaco traduz-se em uma maior perfusão sanguínea para o útero, a placenta, o rim, a pele, glândulas mamárias, intestino e outras áreas do organismo (CALDEYRO-BARCIA *et al.*, 2004).

Há uma redução da pressão arterial sistêmica, desde as primeiras semanas, no entanto, a pressão arterial sistólica sofre pouca variação, mas a diastólica apresenta uma redução mais significativa, reduz-se de 5 a 10mmHg entre a 12^a e 26^a semanas de gestação. Já a pressão venosa aumenta significativamente na metade inferior do corpo, sobretudo na posição supina, ortostática e sentada. A obstrução mecânica imposta pelo útero gravídico sobre a veia cava bem como pela apresentação fetal sobre as veias ilíacas comuns, pode provocar uma diminuição do retorno venoso (SOARES; FORTUNATO; MOREIRA, 2006).

A pressão arterial média cai no início da gravidez e no decorrer da mesma, volta aos níveis normais até o nascimento, no entanto, o retorno venoso está diminuído durante toda a gestação e o útero em crescimento pode acarretar a compressão venosa na região pélvica e aumentar a pressão venosa, a qual pode provocar o aparecimento de varizes, edemas e hemorróidas (LEICHTWEIB; SHRODER, 2006).

Quanto às adaptações no sistema respiratório, é evidenciado que abrangem toda a extensão do trajeto ventilatório, desde as vias aéreas superiores até as estruturas e funções pulmonares.

De acordo com Manual Merck (2010) o revestimento interno do aparelho respiratório recebe mais sangue e gera-se certo grau de congestão, de modo que, por vezes, o nariz e a garganta obstruem-se de forma parcial.

O útero em crescimento modifica a posição de repouso do diafragma e a configuração do tórax. O diafragma eleva-se cerca de 4 a 5 cm acima da posição de repouso, enquanto a caixa torácica se amplia nos diâmetros ântero-posterior e transversos em torno de 2 cm. O ângulo subcostal aumenta progressivamente de 69,5° para 103,5°, resultando em aumento de 5 a 7 cm na circunferência torácica. O relaxamento dos ligamentos costais é que primeiramente proporciona o alargamento do ângulo subcostal (MACHADO; AROEIRA; ASSUNÇÃO, 2007).

Rezende Filho e Montenegro (2008), entretanto, colocam que o ângulo subcostal aumenta de 70° para cerca de 100°, os diâmetros ântero-posteriores e transversos aumentam em torno de 2 cm, o que resulta na expansão da circunferência torácica em torno de 5 a 7 cm.

E afirma que embora o diafragma se eleve cerca de 4 cm, não há comprometimento de sua função e inclusive há um aumento de pelo menos 1 a 2 cm em sua excursão.

Machado, Aroeira e Assunção (2007) confirmam que os ajustes mecânicos torácicos, aparentemente não prejudicam o movimento diafragmático e citam um estudo realizado através do método fluoroscópico que quantificou a excursão desse músculo durante a gravidez, e comprovou que há melhora no seu movimento. Os autores explicam que o útero crescido acarreta uma redução na complacência abdominal, potencializando a ação direta do diafragma com as costelas inferiores. Quando o diafragma se contrai, ocorre aumento da pressão abdominal e esta é transmitida ao tórax através da zona de aposição, para expandir a parede torácica inferior.

Dessa forma, a função pulmonar também é alterada, durante toda a gravidez e também no trabalho de parto, visando, sobretudo, atender as necessidades maternas e fetais em relação às trocas gasosas fundamentais para vitalidade do concepto.

O espaço que o útero ocupa progressivamente e a maior produção hormonal de progesterona acarretam alterações no funcionamento dos pulmões, sendo que uma mulher grávida respira mais rápida e profundamente, devido à demanda elevada de oxigênio para ela e para o feto (MANUAL MERCK, 2010).

Soares, Fortunato e Moreira (2006) abordam que na gestação, o volume corrente aumenta, em torno de 35 a 50% e que este aumento está associado com uma frequência respiratória próxima a normal acarretam uma elevação do volume minuto em média de 26%. No entanto, o volume residual, a capacidade de reserva funcional e o volume de reserva expiratório, declinam em cerca de 20%.

Estas adaptações caracterizam-se por uma redistribuição dos volumes pulmonares e que apesar de haver uma redução proporcional do volume de reserva expiratória e da capacidade residual funcional, a capacidade vital não sofre alterações apreciáveis, além de que a capacidade pulmonar total conserva-se estável mediante o aumento do volume de reserva inspiratório e da capacidade vital (PINHEIRO *et al.*, 1981).

Rezende Filho e Montenegro (2008) assinalam que a expiração torna-se mais completa e a capacidade inspiratória aumentada, no entanto, a diminuição da capacidade residual funcional reduz as reservas de oxigênio materno. Vale destacar que, as demandas por O₂ e a produção de CO₂ elevam-se até o nascimento em cerca de 20% (LEICHTWEIB; SHRODER (2006).

Segundo Guyton e Hall (2006), a quantidade de oxigênio utilizada pouco antes do parto é cerca de 20% acima dos níveis não gravídicos e de forma proporcional também há uma elevação dos níveis de dióxido de carbono (CO₂).

De forma compensatória os elevados níveis de progesterona promovem a sensibilização do centro respiratório na medula para o CO₂ elevando de 15 para aproximadamente 18 irpm a frequência respiratória e há uma redução em torno de 25% da tensão de CO₂ do sangue (POLDEN; MANTLE, 2000). A dispnéia tem sido um relato comum para 60 a 70% das gestantes, porém de maneira mais enfática no terceiro trimestre (LEMOS *et al.*, 2005)

Caldeyro-Barcia *et al.* (2004), acrescenta que a redução da PCO₂, tende a acarretar uma alcalose respiratória, porém o organismo compensa através da diminuição da quantidade total de bases no sangue arterial e o pH da mulher fica em média 7,38, não apresentando grandes diferenças em relação as não grávidas.

No que tange a força da musculatura respiratória, Coromano *et al.* (2006) afirma que ocorre uma redução das pressões respiratórias a partir do primeiro trimestre aumentando com o decorrer da gestação.

4.2 Trabalho de Parto

Pode-se definir trabalho de parto como “um conjunto de fenômenos fisiológicos que ocorrem dentro de um determinado período de tempo, após a vigésima semana de gestação e que tem por finalidade a expulsão dos produtos da concepção”. Caracteriza-se pela presença de contrações de intensidade e frequência crescentes, produzindo como resposta o apagamento e dilatação da cérvix uterina, descida e apresentação fetal. (FREITAS *et al.*, 2006)

Caracteriza-se pela presença de contrações uterinas rítmicas que conduzem a dilatação da cérvix uterina e em seguida, movem a criança, seguida pela placenta, através da vagina. As contrações são desencadeadas em parte pela ação da ocitocina que é liberada pela neurohipófise em um reflexo desencadeado por mecanorreceptores e prostaglandinas uterinas (VANDER, SHERMAN; LUCIANO, 2006).

Segundo Neme (2005) o trabalho de parto é constituído de quatro fases clínicas, que são: a dilatação da cérvix uterina, a expulsão fetal, a dequitação e o pós parto imediato. A fase de dilatação pode ser subdividida em duas subfases, a fase latente, caracterizada pela presença

de dilatação até 6 cm, e a fase ativa, que vai dos 6 até os 10 cm. Já a fase expulsiva caracteriza-se pela expulsão do concepto e é imediatamente seguida pela dequitação, que consiste na eliminação da placenta e das demais membranas ovulares. A quarta fase, por fim, compreende o período da primeira hora ou hora e meia após o parto.

Geralmente, o trabalho de parto não apresenta duração maior que 12 a 14 horas em primíparas, e tende a ser menos prolongado, de 6 a 8 horas, nas gestações subsequentes (MANUAL MERCK, 2010).

Entretanto, o desfecho do parto pode ocorrer de forma normal e espontânea, resultando do equilíbrio perfeito dos fatores que nele interferem, ou constituir-se como um parto do tipo distócico, que ocorre quando um ou mais fatores fogem a normalidade e impedem a sua resolução espontânea (NEME, 2005).

No entanto, existe uma relação de total dependência do feto, em relação a mãe, e a saúde fetal depende significativamente de um sistema metabolicamente estável. A compreensão de como ocorre o intercâmbio materno-fetal é de grande relevância.

Segundo Rezende Filho e Montenegro (2008) o contato entre as circulações útero e fetoplacentária ocorre através do sangue do espaço intervilo pelo lado materno e dos capilares vilosos pelo lado fetal, havendo entre elas estruturas de natureza e espessura variável ao longo da gravidez, que em conjunto formam a barreira placentária. Ainda explicam fisiologicamente o ciclo respiratório materno-fetal da seguinte maneira: o sangue arterial materno apresenta uma saturação média de 98% e uma pO₂ de 100mmHg ao atingir as artérias útero placentárias, no entanto, ao passar para o espaço intervilo, após a mistura com o sangue venoso fetal, a saturação cai e fica em torno de 70% com pO₂ de 35 mmHg, sendo portanto, este o sangue que oxigenará o feto.

As trocas ocorrem por difusão simples, de acordo com as diferenças de concentração ou pressão parcial de cada gás (CO₂ e O₂) no sangue materno e fetal, respectivamente através do espaço intervilo e dos capilares das vilosidades coriônicas (CALDEYRO-BARCIA *et al.*, 2004).

Os níveis elevados de progesterona sanguíneos aumentam a sensibilidade materna ao CO₂, diminuindo suas concentrações no sangue materno, o que facilita a o recebimento do CO₂ do feto (LEICHTWEIB; SHRODER, 2006).

Contudo, para que o feto tenha suas necessidades supridas às funções ventilatórias da mãe devem estar íntegras e durante o trabalho de parto são evidenciadas alterações funcionais, no sistema respiratório que repercutem no suprimento gasoso fetal.

É importante ressaltar que estas alterações apresentam uma estreita relação com o estado emocional da parturiente nestes momentos que antecedem o nascimento da criança, e a ansiedade e outras reações psicológicas podem influenciar na frequência respiratória e na amplitude dos movimentos ventilatórios e conseqüentemente na pressão parcial do CO₂ (SOARES; FORTUNATO; MOREIRA, 2006).

No início do trabalho de parto é possível se observar um aumento do pH sanguíneo da parturiente que ocorre em detrimento de uma hiperventilação mais acentuada, e conseqüentemente de uma eliminação mais expressiva de CO₂ que persiste até o final da dilatação. Entretanto, no período expulsivo, presente os esforços expulsivos abdominais, suscita-se a respiração e há um acréscimo na pCO₂ e devido a atividade muscular elevada ocorre a liberação de lactatos e estes determinam a instalação de acidose metabólica (; REZENDE FILHO; MONTENEGRO, 2008)

Há evidências de fadiga diafragmática durante a fase expulsiva, o que se deve atividade muscular desenvolvida e à manutenção isométrica de cada contração (MACHADO, AROEIRA; ASSUNÇÃO, 2007)

O conceito utiliza em torno de 4 a 5 ml/Kg de O₂ e suas reservas são pequenas, de modo que, o suprimento ininterrupto deste gás para o feto é indispensável, pois a anóxia por um período superior a sete minutos pode causar lesões irreversíveis no sistema nervoso central (REZENDE FILHO, MONTENEGRO, 2008).

Entretanto, Magalhães, Gouveia e Ladeira (2006) esclarecem que o organismo fetal redistribui o fluxo sanguíneo diante de uma situação de hipóxia, favorecendo o cérebro, o coração e as adrenais, no entanto, o consumo de oxigênio pelo feto tende a permanecer estável, a não ser que a oferta diminua a menos de 50%. A resposta fetal a hipoperfusão placentária e/ou hipoxemia inclui taquicardia, bradicardia, desacelerações tardias e alterações no padrão cardiotocográfico.

Goffi (1991) acrescenta que quando estas alterações alcançam o coração, acarretam morte intra-uterina, e quando atingem o SNC, os fetos acabam nascendo vivos, porém deprimidos, muitas vezes, com danos cerebrais irreversíveis. Além disso, a composição do sangue materno também pode constituir um fator determinante do sofrimento fetal, sendo as principais alterações: hipoxemia, anemia e alterações no equilíbrio ácido-básico, uma vez que, interferem na condutância do oxigênio.

Sendo assim, a esta condição clínica na qual há uma redução permanente ou transitória de oxigênio para o feto, devido à interrupção ou diminuição das trocas materno-fetais, durante o trabalho de parto, denomina-se Sofrimento Fetal Agudo (FREITAS *et al.*, 2006).

A diminuição nas trocas materno-fetais do tipo aguda é própria do parto onde a asfixia é decorrente de insuficiência nas circulações fetoplacentária ou uteroplacentária. A insuficiência uteroplacentária aguda deve-se à redução excessiva do fluxo de sangue materno que supre os espaços intervilosos e pode ser determinada pela hiperatividade uterina ou pela hipotensão materna. Certos aspectos patológicos do cordão umbilical também podem reduzir a quantidade de sangue que chega ao feto, tendo em vista que este é um elemento fundamental para as trocas metabólicas entre a mãe e o concepto (REZENDE FILHO; MONTENEGRO, 2008).

Goffi (1991) descreve o quadro patológico típico do sofrimento fetal pela presença de hipoxemia, acidose respiratória, acidose metabólica, hipercalemia, hiperpotassemia e hipoglicemia. E ressalta que quatro principais ocorrências explicam este quadro: a retenção de catabólitos, o insuficiente recebimento de oxigênio, os anabólitos, a glicólise anaeróbica e a passagem do íon potássio para fora do meio intracelular. Estas alterações desencadeiam no feto: congestão e edema dos tecidos, aumento da permeabilidade tecidual, liberação dos eritrócitos por diapedese e isquemia ou necrose dos tecidos.

Souza e Amorim (2008), no entanto, ressaltam que apesar do termo sofrimento fetal ser o mais difundido, outros termos foram sugeridos para designar esta situação clínica, como “estresse fetal” ou “frequência cardíaca não-tranquilizadora”.

O *American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG)*, (2005) sugeriu a utilização do termo frequência cardíaca fetal não-tranquilizadora (*nonreassuring fetal status*), uma vez que considera o termo sofrimento fetal impreciso, pouco específico e com baixo valor preditivo positivo. Recomenda que o estado do feto deve ser descrito como não tranquilizador e deve ser acompanhado por uma descrição detalhada do quadro clínico, como por exemplo, presença de desacelerações variáveis repetitivas, taquicardia ou bradicardia fetal tardia, desacelerações ou perfil biofísico baixo.

Segundo Boehm (1999) o termo sofrimento fetal deve ser utilizado para designar um feto doente, enquanto que o estresse fetal pode ser utilizado para referir-se a um feto ainda sadio. No entanto, vale ressaltar que ainda não há uma padronização em relação ao uso do termo.

Segundo Yamamoto *et al.* (2000), o diagnóstico precoce propicia melhores resultados perinatais, uma vez que, permite a realização de condutas terapêuticas preventivas.

4.3 Monitorização fetal

O não comprometimento da vitalidade fetal deve ser assegurado para que o feto atinja o termo com segurança e tranqüilidade (NOMURA *et al.*, 2005)

Para tanto, se faz necessário, que o desenvolvimento do mesmo seja acompanhado ao longo da gestação e que durante o trabalho de parto a assistência fornecida contemple adequadamente à mãe e o feto. Para o *Maternal and Child Health Research Consortium* (1999), a impossibilidade de identificar padrões anormais e a falta de ações apropriadas são fatores de risco significativos para o bem-estar do feto.

Desta forma, a monitorização da vitalidade fetal é fundamental, e deve fazer parte da rotina de assistência a gestante em todos os períodos da gravidez (ACGO, 2000).

Para Heintz, Brodtkorb e Nelson (2008) é possível prevenir a maioria das mortes perinatais através de uma melhor monitorização do trabalho de parto. Enquanto que Boehm (1999) ressalta que falhas na identificação precoce de padrões alterados da frequência cardíaca fetal e a falta de atitudes corretas constituem fatores de risco importantes.

A monitorização da FCF se faz necessária para identificação dos fetos em risco ou potencialmente em risco, devido à insuficiência de oxigênio, tendo em vista que, se for prolongada ou grave, pode causar no feto distúrbios físicos e mentais ou levá-lo à morte, durante o trabalho de parto ou logo após o nascimento. As alterações nos BCF, quando são indicativas de hipóxia fetal, tornam necessária a utilização de exames adicionais para comprovação (ALFIREVIC, 2008)

Vale ressaltar que o perfil de morbimortalidade fetal decorrente de hipóxia é variável no mundo, entre os países de primeiro mundo e os países em desenvolvimento, devido às diferentes definições e as diversas classificações adotadas. De acordo com, Lawn, Cousens e Zupan (2005) os países desenvolvidos apresentam uma incidência de 4 por 1000 nascidos vivos, enquanto que nos países de baixo e médio nível de desenvolvimento a incidência fica em torno de 33 por 1000 nascidos vivos.

Desta forma, a monitorização da oxigenação fetal durante o trabalho de parto é primordial para garantir o nascimento de neonatos em melhores condições de vitalidade, uma vez que a identificação precoce de sinais de hipóxia fetal, fornece mais segurança para a mãe e para o feto e evita desnecessárias intervenções cirúrgicas (ALBUQUERQUE, 2010).

Historicamente, apenas no início do século XIX é que foi indicado por Kergeradee que escutar os batimentos cardíacos (BCF) poderia ser clinicamente proveitoso e foi levantada a questão se seria possível avaliar o comprometimento fetal a partir das variações dos seus

batimentos cardíacos. Desde então, diversos métodos para avaliação dos BCF tem sido desenvolvidos e utilizados com a finalidade de melhorar os resultados referentes aos recém-nascidos e ressalta que atualmente a monitorização do coração fetal durante o trabalho de parto faz parte da rotina de acompanhamento feita pelo médico, independente do método utilizado (ALFIREVIC, 2008).

Assim, o avanço da tecnologia responsável pela vigilância do bem estar fetal durante a gravidez, facilitou muito a instituição de cuidados preventivos e terapêuticos porque as ferramentas disponibilizadas permitem a identificação precoce dos desvios agudos na fisiologia fetal e uteroplacentária (MIYADAHIRA *et al.*, 2008).

O exame cardiotocográfico surgiu entre os anos de 1958 e 1963 nos Estados Unidos e na Europa e inicialmente era realizada durante o trabalho de parto de forma interna, por meio de dispositivos internos para captação da FCF, através do couro cabeludo do concepto, enquanto que as modificações pressóricas eram captadas por cateteres internos (ALBUQUERQUE, 2010).

E com o aprofundamento dos conhecimentos relacionados ao comportamento da FCF na fase final da gestação nos diversos estados de oxigenação fetal, o método ganhou novas dimensões com a aquisição da tecnologia de captação dos sinais cardíacos fetais e útero-pressórico por dispositivos transcutâneos e foi incorporado à Clínica Obstétrica com o objetivo de diminuir a morbi-mortalidade ante e intra-parto (LEE *et al.*, 1976).

Ribeiro e Sousa (2010) definem cardiotocografia como o registro contínuo e simultâneo da frequência cardíaca fetal, contratilidade uterina e movimentos fetais, no período anteparto ou no intraparto.

Tem como finalidade avaliar a vitalidade do concepto durante a gestação e está indicado, principalmente, para gestações que evoluem com risco aumentado, mas comumente tem sido utilizado na fase final das gestações de baixo risco (MARIANI NETO, 2005).

O registro é feito pelo cardiotocógrafo, aparelho que gera traçados próprios a frequência cardiofetal, as contrações uterinas e aos movimentos do feto. Esta monitorização fetal pode ser feita de forma intermitente ou de forma contínua, sendo a primeira realizada a intervalos regulares e a segunda continuamente ao longo do trabalho de parto. (ALFIREVIC, 2008).

Mariani Neto (2005) afirma que este exame pode ser realizado a partir da 28ª semana de gestação, apesar de já existirem monitores modernos que registram adequadamente a partir da 20ª semana, assim como durante o trabalho de parto, caracterizando a CTG intraparto.

A cardiotocografia anteparto está indicada nos casos de patologias maternas, fetais ou placentárias e no intraparto nos casos de trabalho de parto distócico, induzido ou estimulado (RIBEIRO; SOUSA, 2010). De acordo com Mascaro *et al.* (2002) o valor da CTG, ante e intraparto, é creditado à capacidade de identificar, com 95,0% de acerto, o feto sadio.

A CTG apresenta algumas classificações baseadas na forma de realização do exame e de colocação de seus transdutores. Sendo assim, a CTG pode ser classificada em basal (CTGB) quando o exame é realizado sem qualquer estímulo ao concepto e estimulada (CTGE) quando o feto é submetido a estímulos variáveis, de origem mecânica, sonora e a esforços físicos (MARIANI NETO, 2005). Vale ressaltar que Ribeiro e Souza (2010) referem-se também a uma terceira classificação que consiste na cardiotocografia com sobrecarga, a qual se baseia nos seguintes testes: Teste do esforço (Stemberg), Teste do Estímulo mamilar e Teste da ocitocina (Prova de Pose).

Além disso, a monitorização através do cardiotocógrafo pode ser realizada de forma externa ou interna. Alfievic (2008) explica que na cardiotocografia externa utiliza-se de um transdutor ultra-sônico para monitorar os BCF e um de pressão para monitorar as contrações uterinas, sendo que ambos apresentam-se vinculados a uma máquina de registro, mas a cardiotocografia interna caracteriza-se pela colocação de um transdutor na cabeça do feto, continuamente ao longo do trabalho de parto, destacando que para que isso seja possível é necessária a ruptura da bolsa das águas durante o trabalho de parto.

Para a realização da CTG externa deve-se palpar o abdômen materno para avaliar a apresentação e a posição do feto e assim obter uma boa estimulação sonora do pólo cefálico. Quanto à colocação do transdutor de pressão, este deve ser aplicado ao fundo do útero para uma melhor percepção dos movimentos da parede abdominal decorrentes dos movimentos do feto e das contrações uterinas (MARIANI NETO, 2005)

O maior objetivo da CTG é avaliar o bem estar fetal através da monitorização dos seus batimentos cardíacos e do registro das contrações uterinas maternas, interrelacionando estas variáveis com os movimentos do feto durante a realização do exame.

A utilização adequada deste recurso possibilita a redução das taxas de morbimortalidade a partir do diagnóstico de possíveis comprometimentos e intervenções no momento adequado.

Assim, é imprescindível para os profissionais de saúde saber interpretar com segurança o cardiotocograma, mediante o conhecimento de todos os parâmetros essenciais da FCF, que são: linha de base, variabilidade (curta e longa), acelerações transitórias e

desacelerações e da dinâmica do útero, que consistem em tônus basal, intensidade, frequência e duração das contrações (ALBUQUERQUE, 2010).

Os traçados cardiotocográficos podem ser analisados de duas maneiras: através do sistema visual de análise e do sistema computadorizado. A análise visual é utilizada desde a introdução do método, porém, está sujeita a grande variabilidade de critérios e a uma baixa reprodutibilidade dos resultados (BORGATTA; SHROUT; DIVON, 1988).

Na tentativa de uniformizar os critérios de análise e reduzir os problemas, foram formuladas classificações pela comunidade médica internacional para leitura dos exames, dentre elas a classificação estabelecida pela Federação Internacional de Ginecologia e Obstetria (FIGO) em 1987 e a do *Institute of Child Health and Human Development Research Planning* (NICHHDRP) em 1997.

O NICHHDRP (1997) define linha de base como sendo o valor da FCF nos períodos entre as contrações, na ausência de movimentos fetais e sem acelerações e desacelerações. Além disso, estabelece como normal os níveis entre 110 e 160 bpm, os quais devem ser determinados num período de 5 a 10 minutos. Já a classificação da FIGO coloca que a linha de base está 120 e 160 bpm e que a partir da 28ª semana de gestação esse parâmetro de normalidade passa a ser de 110 a 150 bpm (FIGO, 1987).

Durante o exame é possível verificar qualquer alteração na FCF em diversos momentos dependendo do comportamento do feto, dentre eles: relativas ao ciclo sono-vigília, nos distúrbios de oxigenação e em situações decorrentes da utilização de medicamentos pela mãe durante a gravidez (NOMURA *et al.*, 2002). É importante evitar situações que sejam desencadeadoras de bradicardia ou taquicardia anteriormente ao exame, uma vez que estas podem ser indicativas de falso sofrimento-fetal.

Quanto à variabilidade da FCF Mariani Neto (2005) a define como a irregularidade da linha de base decorrente da interação dos componentes do SNA, porém mais dependente dos impulsos parassimpáticos. A frequência das oscilações ocorre com uma frequência de 3 a 5 ciclos por minutos entre o valor mais elevado e o mais baixo da FCF a partir da linha de base NICHHDRP,(1997).

A diminuição da amplitude e da frequência destas oscilações podem ser indicativas de hipóxia fetal, mas podem também ser evidenciadas em situações como durante o sono fetal, em prematuros e em fetos sob efeito de fármacos depressores do Sistema Nervoso Central (SNC). Já o aumento pode ser associado a movimentos fetais aumentados juntamente com compressão funicular, e existe também o padrão sinusoidal que está associado com elevadas taxas de morbimortalidade fetal (MARIANI NETO, 2005).

Segundo a FIGO (1987) as acelerações transitórias são aumentos transitórios da FCF iguais ou superiores a 15bpm com duração igual ou superior a 15 segundos. As acelerações com duração entre 2 e 10 minutos são consideradas prolongadas e com duração de mais que 10 minutos são consideradas como uma mudança da linha de base NICHHDRP, (1997).

De acordo com Mascaro *et al.*, (2002), a interpretação cardiotocográfica que é compatível com acelerações transitórias aumentadas em resposta a movimentos fetais indicam presença de boa oxigenação intra-útero e confere ao feto a qualidade de ser reativo.

Mariani Neto (2005) corrobora com o autor supracitado à medida que diz que na avaliação da CTGB o parâmetro mais importante é a presença das acelerações transitórias, pois são indicativas de boa oxigenação do SNC do feto, e constitui o primeiro parâmetro a ser afetado diante de um quadro de hipóxia fetal.

Quando os resultados fornecidos pelo exame não forem tranqüilizadores, outros exames acessórios podem ser realizados, como: gasometria, oximetria e até a eletrocardiografia fetal (MIYADAHIRA *et al.*, 2008).

As desacelerações consistem em episódios transitórios de descida da FCF, abaixo da linha de base, superiores a 15bpm durante 10 segundos ou mais (FIGO, 1987) Por sua vez, o NICHHDRP (1997) determina que são descidas abaixo da linha de base superiores a 15 bpm e com duração de 15 ou mais minutos.

O NICHHDRP (1997) classifica as desacelerações em precoces, tardias, variáveis e prolongadas. As desacelerações precoces (DIP I) são as descidas da FCF uniformes, repetidas e periódicas que se iniciam em coincidência com o início da contração uterina e se encerram com a sua finalização. As desacelerações tardias (DIP II) consistem na descida da FCF de forma uniforme, repetida e periódica que tem início do meio para o final da contração uterina e alcança seu valor máximo em torno de 20 segundos ou mais do final da mesma. As variáveis são as descidas periódicas e intermitentes da FCF que têm um início e uma recuperação rápida e também têm uma relação cronológica com as contrações uterinas variável ou podem ocorrer independentemente das mesmas. E por último as desacelerações prolongadas que consistem na descida brusca da FCF com relação à linha de base com pelo menos 60-90 segundos de duração, de modo que se perdurarem por mais de duas contrações ou três minutos.

Para a interpretação dos dados no período intraparto o *National Institute of Child Health and Human Development* – NIHCD (NIHCD, 2008) reavaliaram conceitos, interpretação e estabeleceram critérios de análise, de modo que a FCF basal ou linha de base da FCF foi definida como um valor médio calculado em um intervalo previamente

estabelecido de tempo e está situado entre 110 e 160 bpm. O valor da linha de base da FCF é estabelecido após 10 minutos de duração do exame e as de menor duração são classificadas como alterações periódicas. A variabilidade deve apresentar uma frequência de três a cinco ciclos por minuto. Os demais parâmetros, relativos às acelerações transitórias e as desacelerações coincidem com os adotados pelo NICHHDRP (1997) que já foram explicitados anteriormente.

O sistema de análise computadorizada foi desenvolvido visando suprir os possíveis erros decorrentes da subjetividade da avaliação inter-observador e intra-observador na análise visual da CTG e baseia-se em critérios estabelecidos por Dawes *et al.* (1996), os quais resultaram de critérios de normalidade da FCF baseadas na interpretação de 48.000 exames (NOMURA *et al.*, 2002).

Este sistema baseia-se no estudo da duração dos intervalos de tempo em milissegundos entre sucessivos batimentos cardíacos fetais, nos movimentos fetais registrados pela mãe e nas contrações uterinas, as quais são detectadas quando ocorre um aumento da pressão uterina superior a 16% em relação ao tônus de repouso por pelo menos trinta segundos (NOMURA *et al.*, 2005).

A utilização desta modalidade cardiotocográfica no diagnóstico da condição fetal ainda necessita de estudos que enfoquem distintamente os parâmetros analisados (NOMURA *et al.*, 2002).

4.4 Intervenção da fisioterapia durante trabalho de parto

A parte da fisioterapia que se dedica a saúde da mulher tem alcançado um espaço cada vez maior, tendo em vista os resultados favoráveis obtidos e comprovados por meio de pesquisas de caráter científico nessa área.

Polden e Mantle (2000) explicam que este crescimento deve-se ao fato de ser o fisioterapeuta um profissional habilitado para atuar no pré-natal, durante o trabalho de parto e no pós-parto, os distúrbios musculoesqueléticos e neuromusculares na gravidez, aliviar as algias existentes pelas alterações biomecânicas e orientar sobre a realização das atividades de vida diária (AVD's) e/ou profissionais.

É importante destacar que a gestante deve passar por um processo de preparação e conscientização que deve ser iniciado no pré-natal, para que possa vivenciar um trabalho de parto e parto tranquilos.

Segundo Brasil (2001b) o objetivo da implantação destas medidas é proporcionar a mulher em estado grávidico um melhor conhecimento e percepção corporal, bem como do relaxamento e da respiração para um melhor controle do trabalho de parto e parto.

Baracho (2007) assinala que o acompanhamento fisioterapêutico durante o trabalho de parto e parto apresenta resultados satisfatórios e que é ainda mais eficiente quando é realizado desde o pré-natal.

Assim, as condutas fisioterapêuticas aplicadas à parturiente diferem de acordo com a fase de trabalho de parto na qual ela se encontra e devem ser direcionadas, sobretudo, as adequações posturais, relaxamento, controle da dor e técnicas ventilatórias.

Calder (1992) aborda que diversos estudos têm mostrado os benefícios para a eficiência do parto, a condição do feto e o conforto da mãe, a adoção de posturas verticais a primeira fase do trabalho de parto e ressalta que a postura pode ter vantagens para ambos, mãe e bebê, quando comparada com a posição em decúbito dorsal.

Kelly (1992) explica que a postura horizontal gera os efeitos deletérios típicos da Síndrome de oclusão da veia cava, de forma que podem ser gerados sobre a mãe e o feto uma resposta vasoconstrictora secundária à hipotensão.

Além disso, Sabatino, Dunn e Caldero-Barcia (1992) relatam as posições verticais aceleram o tempo de dilatação e na fase expulsiva facilitam a eliminação do concepto, pois é comprovado que as parturientes apresentam maior facilidade em realizar os esforços de puxos coincidentes com as contrações uterinas. Também enfatizam que existe uma postura adotada pelas gestantes em trabalho de parto e sua função pulmonar.

Um estudo realizado por Gallo (1992) mostrou que as posturas verticais são compatíveis com uma melhor função pulmonar e que a posição sentada foi mais eficiente, com relação a este aspecto, do que as posições deitadas, durante o primeiro e segundo estágios do trabalho de parto.

A ventilação materna deve ser favorecida, tendo em vista, que a diminuição da concentração de oxigênio pode acarretar uma situação de estresse ou sofrimento do feto, podendo trazer seqüelas graves ou até a morte destes conceptos.

Portanto, existem técnicas que auxiliam a aumentar a oxigenação durante as contrações e provocar um relaxamento nos intervalos entre elas, de modo que, entre as contrações a respiração deve ser calma e profunda e durante as mesmas indica-se uma ventilação mais curta e rápida, pois essas estratégias aumentam a oxigenação (AMIGOS DO PARTO, 2002).

No entanto, Polden e Mantle (2000) afirmam que apesar da respiração ser involuntária, pode ser também uma atividade controlada e manipulada de modo consciente, e que algumas autoridades recomendam o uso da respiração controlada, com taxa e profundidade alteradas conscientemente para a parturiente. Além disso, acrescenta que a respiração profunda e lenta será mais benéfica para a mãe e o feto do que as técnicas que determinam uma hiperventilação. Os baixos níveis de dióxido de carbono resultante da hiperventilação materna teoricamente poderiam afetar o feto, pois levam a um menor fluxo de sangue uterino, causado por uma menor pressão sanguínea e vasoconstrição uterina.

Azeredo (2002) deixa claro que a utilização de um padrão ventilatório tranqüilo, que consiste na adoção de uma ventilação pulmonar suave, mas sempre realizada próximo ao volume corrente, pode ocasionar um aumento na PaO₂ através de um padrão ventilatório que não aumente o trabalho respiratório. Enfaticamente, o mesmo autor aborda que o fisioterapeuta é o principal profissional qualificado para a gerência do trabalho respiratório em qualquer nível de atendimento.

Destaca-se que à medida que a parturiente tem sua função ventilatória preservada e favorecida, o fato apresenta uma melhor oxigenação e tem sua vitalidade mantida.

5. METODOLOGIA

5.1 Tipo de Pesquisa

O presente estudo caracteriza-se quanto aos objetivos propostos como uma pesquisa de caráter exploratório e descritiva, tendo em vista que se busca conhecer com maior profundidade o objeto estudado. Gil (1999) afirma que a pesquisa exploratória é desenvolvida com a finalidade de proporcionar uma visão geral a cerca de determinado fato. Sendo assim, pretende-se reunir mais conhecimentos e novas dimensões em relação à temática estudada.

No entanto, quanto aos procedimentos de pesquisa e obtenção dos dados, este estudo constitui um estudo de caso, uma vez que se deseja aprofundar os conhecimentos relativos a uma situação ou caso específico. A realização deste tipo de pesquisa é bastante importante por proporcionar grandes detalhes e muitas informações em relação ao objeto de estudo.

Martins (p. 23, 2007) definem o estudo de caso da seguinte maneira:

Trata-se de uma técnica de pesquisa cujo objetivo é o estudo de uma unidade que se analisa profunda e intensamente. Considera a unidade social estudada em sua totalidade, seja um indivíduo, uma família, uma instituição, uma empresa, ou uma comunidade, com o objetivo de compreendê-los em seus próprios termos.

5.2 Amostra

Trata-se de um estudo de caso, composto por duas parturientes, admitidas e internadas na maternidade do Hospital Fundação Assistencial da Paraíba- FAP, submetidas aos mesmos procedimentos de coleta de dados, porém com análises e resultados individuais e independentes.

5.3 Critérios de inclusão

Serão adotados os seguintes critérios de inclusão:

- Gestação de baixo risco;
- Gestação de primeiro filho;
- Gestação à termo, considerando a idade gestacional entre 39 e 40 semanas (NEME, 2005);

- Idade materna compreendida entre 20 e 30 anos, pois esta faixa etária está compreendida na faixa etária considerada de baixo risco gestacional.
- Gestante em trabalho de parto espontâneo, que se encontre na fase de dilatação latente ou ativa;
- A gestante deverá ter aceitado participar da pesquisa e assinado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A).

5.4 Critérios de exclusão

Serão adotados como critérios de exclusão:

- Gestação de alto risco;
- Gestante que esteja sendo submetida à prova de trabalho de parto;
- Gestante que apresente ou tenha apresentado qualquer patologia pré-existente na gestação;
- Idade materna inferior a 20 anos e superior a 30 anos;
- Gestação que não atenda ao critério: primigesta, nuliparidade e ausência de aborto;

5.5 Instrumentos de coleta de dados

Para coleta de dados foram utilizados o Protocolo de Avaliação Cinético-Funcional no Trabalho de Parto do Laboratório de Aplicações Biotecnológicas LBA/UEPB (Anexo A), um Cardiotocógrafo modelo FETALGARD Lite TM, do fabricante: ANALOGIC CORPORATION e distribuidor exclusivo: DIXTAL BIOMÉDICA; um sonar da marca Sonicd com a finalidade de demarcação do foco mais audível de ausculta dos BCF para maior confiabilidade do traçado cardiotocográfico; um Esfigmomanômetro da marca Premium; um Estetoscópio da marca Premium; um oxímetro de pulso da marca Ox-P-10, uma fita métrica (para medida de circunferência abdominal e medida de fundo uterino); Esparadrapo (para fixação do receptor de BCF); gel condutor da marca Mercur (para sensibilização do transdutor que capta os batimentos cardíacos do feto) e papel para impressora do Cardiotocógrafo como registro impresso do exame para posterior avaliação médica com emissão de laudo.

5.6 Procedimentos de Coleta de Dados

As parturientes ao chegarem na Maternidade do Hospital da FAP, são submetidas a uma avaliação clínica realizada pelo médico plantonista, de forma que, havendo confirmação da presença de trabalho de parto verdadeiro, estas ficam internadas e aguardam o desfecho do trabalho de parto.

Neste contexto, para realização do presente estudo, em cada visita a maternidade realizava-se uma triagem nos prontuários das mesmas, em busca de informações que as enquadrassem nos critérios de inclusão e exclusão desta pesquisa. É importante ressaltar que os cartões de pré-natal foram essenciais para coleta dessas informações.

As parturientes que atenderam aos critérios de inclusão do presente estudo foram então abordadas e esclarecidas em relação aos objetivos, importância e procedimentos de coleta de dados aos quais seriam submetidas, e mediante aceitação, foram solicitadas a assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme (Apêndice A) deste trabalho.

Logo após, foi realizada a avaliação cinético-funcional da parturiente, de acordo com os itens propostos no Protocolo de Avaliação Cinético-Funcional no Trabalho de Parto do LBA/UEPB (Anexo A), a partir do qual, foram coletadas as informações a cerca da identificação, história patológica e familiar, história de gestações anteriores e da gestação atual, as quais foram confirmadas posteriormente, através dos dados constantes nos seus respectivos Cartões de Pré- natal, além da realização de um exame físico detalhado.

Após confirmação dos parâmetros de sinais vitais, pressão arterial, frequência respiratória, frequência cardíaca e saturação de oxigênio, as parturientes foram colocadas na postura sentada, e foram colocados os transdutores de pressão no fundo de útero, o de ultrassom no foco de maior ausculta fetal, após a sua identificação através do sonnar, e foi entregue a mãe o marcador de eventos, para que fosse acionado sempre que qualquer movimento fetal fosse percebido. Uma vez devidamente monitorizadas, foram instruídas a ventilar, de modo que, a inspiração fosse nasal e a expiração oral, mantendo o volume corrente, durante todo o período de realização da cardiotocografia, que teve duração de 20 minutos.

Imediatamente após a conclusão do exame cardiotocográfico, foram reavaliados os parâmetros vitais, pressão arterial, frequência respiratória, frequência cardíaca e saturação de oxigênio e então os instrumentos fixados as gestantes foram retirados. Em seguida, o exame as parturientes foram reintroduzidas a rotina da maternidade, para o seguimento dos procedimentos clínicos necessários durante o trabalho de parto.

5.7 Processamento e análise dos dados

Os dados coletados através do Protocolo de Avaliação Cinético-Funcional no Trabalho de Parto do LBA/UEPB (Anexo A) foram extraídos e descritos na seguinte sequência: Dados de Identificação; História Patológica e Familiar; História Gestacional e Dados da gestação atual. Além disso, os parâmetros avaliados ao exame físico também foram discriminados de acordo com os valores obtidos na avaliação. No entanto, os laudos cardiotocográficos foram obtidos através da equipe médica integrante deste grupo de pesquisa. Na análise final dos dados confrontou-se os resultados do exame CTG com os sinais vitais aferidos antes e após a intervenção.

5.8 Aspectos éticos

As voluntárias da pesquisa foram previamente esclarecidas sobre os objetivos do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A) concordando em participar da pesquisa. As pesquisadoras concordam em assumir a responsabilidade de cumprirem fielmente as diretrizes regulamentadoras emanadas da Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS e suas Complementares, outorgada pelo Decreto nº 93833, de 24 de janeiro de 1987, visando assegurar os direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica, aos sujeitos da pesquisa e ao Estado, e a Resolução/UEPB/ /10/2001 DE 10/10/2001, de acordo com o Protocolo aprovado pelo Comitê de ética em pesquisa da UEPB nº 0048.0.133.00-10.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 Descrição do caso clínico 1

Parturiente M. J. B. M., 20 anos, em união estável, ensino médio incompleto, empregada doméstica, residente na cidade de Alagoa Grande – Paraíba. Admitida em trabalho de parto verdadeiro, com membranas íntegras e em fase de dilatação latente. Primigesta, sem antecedentes pessoais e familiares em relação a cardiopatias, pneumopatias, endocrinopatias e alergopatias. Primigesta, realizou oito consultas de pré-natal, recebeu orientações a cerca do aleitamento e não apresentou nenhuma intercorrência clínica digna de nota, na gestação. Não realizou acompanhamento fisioterapêutico. Não é etilista e nem tabagista. No que se refere ao início dos movimentos fetais ocorreram aos três meses de gestação. A partir de informação do cartão da gestante, a data da sua última menstruação (DUM) foi dia 22 de novembro de 2009 e data prevista para o parto em 07 de agosto de 2010, com idade gestacional de 40 semanas, o que nos permite concluir que se trata de uma gestação a termo. Durante a abordagem para a pesquisa a parturiente apresentou-se bastante tranqüila e mostrou-se colaborativa diante do que lhe foi proposto. Ao exame físico inicial verificou-se: presença de estrias escurecidas na região das mamas e abdômen, ausência de varizes, fenômenos tromboembólicos e edemas; padrão respiratório com predomínio diafragmático; PA: 120 x 70 mmHg; FR: 18 irpm; FC: 86 bpm e SatO₂: 98%. A medida da circunferência uterina correspondeu a 105 cm, a altura de fundo de útero foi de 31 cm. Na avaliação da dinâmica das contrações uterinas observou-se 4 contrações em 10 minutos com média de 30 segundos cada, justificando a fase de dilatação latente. Através da manobra de Leopold, detectou-se que o conceito apresenta-se em apresentação cefálica e dorso à direita, com 140 batimentos cardíacos por minuto. Ressalta-se que durante a avaliação a parturiente apresentava membranas íntegras e 4 cm de dilatação da cérvix uterina. Após avaliação inicial e verificada a estabilidade clínica da mãe e da criança, a gestante, foi colocada na postura sentada e instruída quanto à realização de uma ventilação controlada, inspirando por via nasal e expirando por via oral, porém, procurando manter o volume corrente, durante o período de realização da cardiotocografia. A parturiente respondeu corretamente ao que foi proposto. Após o término do exame cardiotocográfico, foram novamente verificados todos os parâmetros vitais: PA: 120x 70 mmHg; FR: 16 irpm; FC: 84 bpm; SatO₂: 98%. Em seguida a parturiente foi reintroduzida na rotina da maternidade para o seguimento dos procedimentos clínicos necessários durante o trabalho de parto.

6.2 Descrição do caso clínico 2

Parturiente K.P.F., 22 anos, casada, ensino superior incompleto, professora, residente no sítio Geraldo, Matinhas-Paraíba. Primigesta, admitida na maternidade do Hospital da FAP em trabalho de parto verdadeiro, no início da fase ativa da dilatação, antecedentes familiares compatíveis com casos de hipertensão envolvendo parentes de primeiro grau (mãe e irmãos), cardiopatias (avô paterno e avó materna), e ausência de antecedentes endocrinológicos e alergopatias. Submeteu-se a 6 consultas de pré-natal, porém, relata não ter recebido orientação a cerca do aleitamento materno durante as consultas. Não etilista e não tabagista. Início dos movimentos fetais aos quatro meses de gravidez. De acordo com o cartão da gestante, sua DUM ocorreu em 07 de novembro de 2009 e a data prevista para o parto seria 14 de agosto de 2010, de modo que levando-se em conta este parâmetro para determinação da Idade gestacional, esta corresponderia a 40 semanas, caracterizando-se como uma gestação a termo. A parturiente mostrou-se tranqüila e colaborativa a intervenção realizada, realizando todas as solicitações com disponibilidade. Ao exame físico observou-se a presença de estrias de coloração escura na região das mamas e baixo- ventre; ausência de varizes, fenômenos tromboembólicos e edema; padrão respiratório com predomínio intercostal; PA: 120x80 mmHg; FC: 93 bpm; FR: 96 irpm; medida da circunferência uterina: 100cm; altura de fundo de útero: 32 cm. Na avaliação da dinâmica das contrações verificou-se 5 contrações em 10 minutos, com duração de 32 segundos, característico do início da fase ativa. À manobra de Leopold o concepto apresentou-se em apresentação cefálica e dorso à direita, com 140 batimentos cardíacos por minuto. Com a estabilidade clínica da parturiente e do concepto, deu-se prosseguimento às intervenções, de modo que a paciente foi orientada a adotar uma ventilação caracterizada por inspiração nasal e expiração oral, porém, procurando manter o volume corrente, durante o período de realização da cardiotocografia. A parturiente manteve-se estável durante a realização do exame e respondeu positivamente a intervenção. Com o fim dos 20 minutos da cardiotocografia, todos os parâmetros foram novamente verificados: PA: 120x80 mmHg, FR: 16 irpm; FC: 82 bpm e satO₂: 96%. Em seguida a parturiente, seguindo a metodologia proposta, foi reintroduzida na rotina do hospital, para o seguimento dos procedimentos clínicos necessários durante o trabalho de parto.

6.3 Caracterização dos parâmetros de monitorização das parturientes antes e após a intervenção fisioterapêutica

A Tabela 1 apresenta os dados da caracterização dos parâmetros de monitorização das parturientes envolvidas no estudo, antes e após a intervenção fisioterapêutica, onde foi possível verificar a estabilidade dos parâmetros de normalidade durante o procedimento. Esse dado pode ser evidenciado a partir da análise comparativa dos sinais vitais avaliados que serão apresentados e discutidos mais detalhadamente mediante as evidências literárias a respeito deste assunto.

TABELA 1: Parâmetros de monitorização das parturientes antes e após a intervenção fisioterapêutica.

PARÂMETROS	CASO CLÍNICO 1		CASO CLÍNICO 2	
	Antes da intervenção	Após a intervenção	Antes da intervenção	Após a intervenção
PA (mmHg)	120 x 70	120 x 70	120 x 80	120 x 80
FC (bpm)	86	84	93	82
FR (irpm)	18	16	16	16
SatO ₂ (%)	98	98	96	96

Considerando que as alterações na dinâmica corporal durante a gestação constituem uma realidade, devido ao aumento das necessidades metabólicas da mãe e do feto e que as repercussões dessas alterações na hemodinâmica corporal e no sistema respiratório são as mais relevantes para o presente trabalho e os resultados obtidos na pesquisa serão discutidos e fundamentados a partir delas.

A parturiente do caso clínico 1 apresentou PA inicial de 120 x 70 mmHg e PA final de 120 x 70 mmHg, enquanto que a segunda apresentou PA inicial de 120 x 80 mmHg e PA final de 120 x 80 mmHg. Os resultados em relação a este parâmetro podem ser analisados do mesmo modo para ambas, tendo em vista, que os níveis pressóricos espelham as adaptações hemodinâmicas típicas da gestação e estão de acordo com o que a literatura aponta.

Soares, Fortunato e Moreira (2006) afirmam que desde as primeiras semanas de gestação há uma redução da pressão arterial sistêmica, no entanto, a pressão arterial sistólica sofre pouca variação, mas a diastólica apresenta uma redução mais significativa, reduz-se de 5 a 10mmHg entre a 12^a e 26^a semanas de gestação. Já a pressão venosa aumenta

significativamente na metade inferior do corpo, sobretudo na posição supina, ortostática e sentada. Porém, a obstrução mecânica imposta pelo útero gravídico sobre a veia cava bem como pela apresentação fetal sobre as veias ilíacas comuns, pode provocar uma diminuição do retorno venoso.

No que se refere à frequência cardíaca observou-se que no caso clínico 1 a parturiente apresentou inicialmente uma FC de 86 bpm e após a intervenção ventilatória sua FC caiu para 84 bpm. Na parturiente do caso clínico 2, a alteração na frequência cardíaca foi ainda mais acentuada, de modo que antes do procedimento fisioterapêutico sua FC estava em 93 bpm e ao fim do controle ventilatório apresentou uma significativa queda para 82 bpm. A partir destes dados pôde-se inferir que o controle ventilatório fisioterapêutico, baseado na metodologia aplicada, levou a uma redução da frequência cardíaca materna.

Os resultados encontrados corroboram com as explicações do Manual Merck (2010) em relação a esta questão, pois afirma que durante a gestação o débito cardíaco aumenta em torno de 30 a 50% e de forma geral a frequência cardíaca de repouso passa dos 70 batimentos por minuto.

Acredita-se que o ritmo cardíaco materno tenha reduzido em ambas as situações pela questão psíquica, pois se mantiveram bastante tranquilas durante os exames e sabe-se que a manutenção de uma respiração tranquila faz parte da maioria das técnicas de relaxamento.

Quanto a frequência respiratória, que traduz o ritmo respiratório, o caso clínico 1 apresentou antes do procedimento uma FR de 18 irpm e ao término da intervenção de 16 irpm, já a segunda paciente da amostra manteve sua FR em 16 irpm, do início ao fim do controle ventilatório.

O Manual Merck (2010) aborda que uma mulher grávida respira de forma mais rápida e profunda devido à demanda elevada de oxigênio para ela e para o feto.

De forma explicativa, Soares, Fortunato e Moreira (2006) colocam que o volume corrente aumenta progressivamente ao longo da gravidez, em torno de 35 a 50%, enquanto que há uma redução do volume residual, da capacidade de reserva funcional e do volume de reserva expiratório, em cerca de 20%. Os mesmos autores informam que um aumento no volume corrente e uma queda no volume residual proporcionam uma elevação da ventilação alveolar em aproximadamente 65%.

De acordo com Polden e Mantle (2000) durante a gestação ocorre uma elevação de 15 para aproximadamente 18 irpm, o que se justifica pela ação da progesterona nos centros respiratório para o CO₂, estimulando a redução em torno de 25% da concentração deste os no sangue.

Vale salientar que a dispnéia tem sido um relato comum para 60 a 70% das gestantes, porém de maneira mais enfática no terceiro trimestre (LEMOS *et al.*, 2005)

Infere-se a partir dos dados coletados que as parturientes não apresentaram alterações significativas na frequência respiratória, mantendo este parâmetro abaixo do limite considerado normal para o trabalho respiratório, que segundo Azeredo (2002) é de 22 irpm.. No entanto, acredita-se que o fator psíquico foi um determinante, tanto para um decréscimo nos níveis de frequência cardíaca, quanto na frequência respiratória.

Outro importante fator a ser considerado é que a técnica respiratória utilizada, não estimulava o aumento das excursões respiratórias por minuto, mas procurou instituir o volume corrente durante toda esta fase do trabalho de parto, uma vez que, a parturiente tende a hiperventilar neste período.

No que tange a saturação de oxigênio, em ambas as avaliações, mantiveram-se nos mesmos níveis até o final da intervenção, a parturiente referente ao caso clínico 1 em 98% e a do caso clínico 2 em 96%.

A manutenção desse parâmetro dentro do se considera viável é fundamental, tendo em vista que o objetivo da intervenção fisioterapêutica é permitir uma oxigenação adequada para a mãe e para o feto durante o trabalho de parto.

Guyton e Hall (2006), afirma que a quantidade de oxigênio utilizada pouco antes do parto é cerca de 20% acima dos níveis não gravídicos e de forma proporcional também há uma elevação dos níveis de dióxido de carbono (CO₂).

Portanto, vale inferir que a partir da caracterização dos dados coletados, a instituição de um padrão ventilatório caracterizado pela manutenção do volume corrente durante o trabalho de parto, não acarreta danos a hemodinâmica da parturiente, tendo em vista que todos os parâmetros mantiveram-se estáveis, durante a intervenção. Merece destaque a queda na frequência cardíaca e respiratória evidenciadas na parturiente do caso clínico 1, e na frequência cardíaca da parturiente do caso clínico 2 após o controle ventilatório, pois hemodinamicamente estes sinais mostram diminuição do trabalho cardíaco e respiratório, mas ao mesmo tempo, percebeu-se que a oxigenação foi mantida em situação favorável, a partir dos dados da saturação de oxigênio que foram mantidos.

Ciente que a gestação constitui uma simbiose homogênea se faz necessário evidenciar a importância da análise conjunta dos dados, tornado possível uma avaliação mais precisa do binômio mãe-filho, pois o organismo humano trabalha integradamente, de forma que as alterações em um sistema repercutem diretamente no todo.

6.4 Leitura e interpretação da cardiocardiografia

A cardiocardiografia é um exame voltado para avaliação da vitalidade fetal durante o período gestacional e também no trabalho de parto. Segundo Mariani Neto (2005) a CTG pode ser realizada em qualquer momento da gestação, a partir da 28ª semana, no entanto, o mesmo autor ressalta que já existem monitores mais recentes que conseguem captar com fidedignidade os sinais em momentos mais precoces da gestação.

Esse exame tornou-se altamente difundido no mundo, porém, devido às diferentes interpretações inter e intra-observador dos traçados cardiocardiográficos, houve um aumento nas taxas de cesarianas e a sua realização ficou mais restrita às gestações de alto-risco, sendo que de acordo com Mariani Neto (2005), comumente tem sido utilizado na fase final das gestações de baixo risco.

Deste modo, a CTG tem como parâmetros de avaliação da vitalidade fetal a frequência cardíaca do feto, a sua movimentação durante o exame e as contrações uterinas da mãe. A leitura e análise dos traçados cardiocardiográficos devem ser realizadas considerando os traçados em conjunto.

Tomando por base a avaliação das cardiocardiografias que seguem, referentes aos casos clínicos do presente estudo, serão descritos os resultados relativos à vitalidade fetal em cada uma das situações.

As figuras 1 e 2 apresentam os resultados do acompanhamento contínuo do sinal de frequência cardíaca fetal (FCF), da movimentação fetal e das contrações uterinas materna. O exame foi realizado com o uso de um cardiocardiógrafo, de forma contínua e simultânea, sem nenhum estímulo ao concepto.

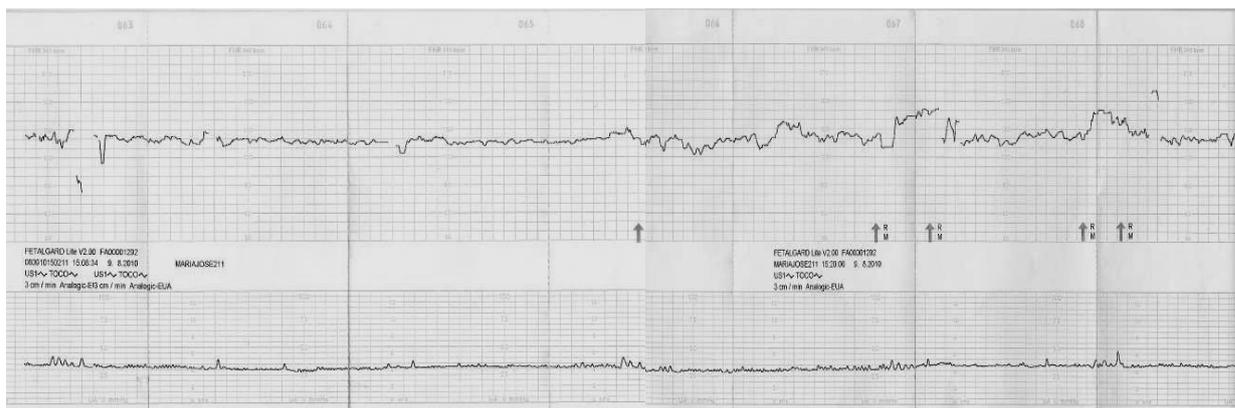


FIGURA 1-Exame cardiocardiográfico referente ao caso clínico 1



FIGURA 2-Exame cardiocardiográfico referente ao caso clínico 2

A cardiocardiografia intraparto é realizada objetivando o acompanhamento da vitalidade fetal durante o trabalho de parto onde o conceito está mais sujeito à deficiência de oxigênio.

A cardiocardiografia basal avaliou dentro dos parâmetros da FCF a linha de base que se manteve dentro dos padrões de normalidade para uma gestação de baixo risco. No que se refere à variabilidade e as alterações transitórias, foi possível verificar que no período sem contração não há variabilidade da FCF além do estimado, diferentemente do período com contração onde ocorreu elevação da FCF, caracterizando uma aceleração transitória. Porém, vale salientar que embora as acelerações transitórias tenham ocorrido, estas foram periódicas e não ultrapassaram os valores de FCF entre 120 e 160 bpm, indicando a boa oxigenação fetal.

A literatura coloca que existem vários métodos que fundamentam e dão suporte para a leitura e interpretação dos exames cardiocardiográficos, porém, de maneira geral os parâmetros considerados essenciais para análise da FCF são: linha de base, variabilidade (curta e longa), acelerações transitórias e desacelerações e da dinâmica do útero, que consistem em tônus basal, intensidade, frequência e duração das contrações (ALBUQUERQUE, 2010).

Os níveis de linha de base considerados adequados variam entre as diversas fontes, porém para a FIGO (1987) deve situar-se entre 110 x 150 bpm, a partir da 28ª semana de gestação. Já o NICHHDRP (1997) estabelece como normal os níveis entre 110 e 160 bpm, os quais devem ser determinados num período de 5 a 10 minutos. O NIHCD (2008) estabelece que para o período intraparto a linha de base deve situa-se entre 110 e 160 bpm.

Deste modo, os resultados obtidos a partir dos exames avaliados são positivos, e estão de acordo com o que a literatura aponta como critérios de normalidade para a linha de base, o que foi verificado pelo fato das acelerações transitórias presentes nos exames terem se apresentado no intervalo entre 120 x 160 bpm.

A presença de uma variabilidade aumentada, no entanto dentro dos limites da linha de base, também permite a conclusão que a intervenção ventilatória beneficiou o feto, pois de acordo com Mariani Neto (2005) a diminuição da amplitude e da frequência das oscilações podem ser indicativas de hipóxia fetal. O mesmo autor, afirma que na avaliação da CTGB o parâmetro mais importante é a presença das acelerações transitórias, pois são indicativas de boa oxigenação do SNC do feto, e constitui o primeiro parâmetro a ser afetado diante de um quadro de hipóxia fetal.

Mascaro *et al.*, (2002), corroboram com esta afirmação informando que a interpretação cardiotocográfica que é compatível com acelerações transitórias aumentadas em resposta a movimentos fetais indicam presença de boa oxigenação intra-útero e confere ao feto a qualidade de ser reativo.

Com relação às desacelerações transitórias que consistem em episódios transitórios de descida da FCF, abaixo da linha de base, superiores a 15bpm durante 10 segundos ou mais, segundo a FIGO (1987), não foram identificadas nos cardiotogramas avaliados no presente estudo, o que é extremamente positivo por evidenciar que os níveis de oxigênio fetal foram mantidos dentro de níveis adequados para a preservação da vitalidade e minimização dos riscos de sofrimento agudo.

Deste modo, a intervenção fisioterapêutica ventilatória utilizada neste estudo mostrou-se benéfica para a mãe e para o feto, em ambos os casos clínicos avaliados, tomando-se como base os dados clínicos das parturientes que mantiveram uma estabilidade hemodinâmica satisfatória e os laudos das cardiotocografias que foram compatíveis com saúde fetal e ausência de sinais de estresse por parte dos conceptos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo se propôs a avaliar a influência de um controle ventilatório baseado na instituição e manutenção de uma ventilação ao nível do volume corrente durante o trabalho de parto, na vitalidade do feto, através do exame cardiotocográfico. De modo que, os dois casos clínicos descritos constituem gestações a termo, em primigestas, sem complicações na gestação, ambas em trabalho de parto espontâneo.

Os resultados obtidos mostraram que as parturientes componentes da amostra, mantiveram-se estáveis durante e ao fim da intervenção, o que foi avaliado a partir de seus parâmetros vitais, frequência cardíaca, respiratória, saturação de oxigênio e pressão arterial. Este dado nos permite concluir que a prescrição do ritmo ventilatório com base na manutenção do volume corrente durante o trabalho de parto não traz complicações para a mãe e a fisiologia fundamenta nossa conclusão, no sentido que explica que o aumento do volume minuto aumenta a ventilação alveolar e conseqüentemente facilita as trocas de oxigênio e gás carbônico nos alvéolos maternos.

Com relação ao feto a análise cardiotocográfica comprovou que em ambos os casos os fetos não apresentaram alterações negativas nos parâmetros de vitalidade fetal, uma vez que, a interação dos parâmetros avaliados não indicou presença de alterações não fisiológicas.

Por tanto, os efeitos de uma ventilação controlada durante o trabalho de parto são benéficos, pois repercutem adequadamente na homeostase materna e também na vitalidade do feto. No entanto, ressalta-se que são necessários estudos mais completos apresentando uma amostra mais significativa para que os resultados sejam mais fidedignos e possam fundamentar melhor as rotinas e práticas em fisioterapia.

REFERÊNCIAS

ACOG **Committee on Obstetric Practice**: Inappropriate use of the terms fetal distress and birth asphyxia, Committee opinion, v. 106, n.6, p. 1469-70, 2005. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10717828>> Acesso em: 15 ago. 2010.

ACOG practice bulletin. **Antepartum fetal surveillance**. n. 9, October 1999. Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists. Int J Gynaecol Obstet, v. 68, p. 175-185, 2000. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16319282>> Acesso em: 15 ago. 2010.

ALBUQUERQUE, J. C. B. **Reprodutibilidade em Ginecologia e Obstetrícia: Concordância interobservador na avaliação de uma nova classificação do cardiocograma intraparto**. Portugal: Universidade do Porto, 2010. 87f. Dissertação (Mestrado em Evidência e Decisão em Saúde) - Universidade do Porto, Portugal, 2010.

ALFIREVIC, Z. ; DEVANE, D.; GYTE, G. M. L. **Cardiotocografia contínua (CTG) como forma de monitorização fetal eletrônica para la evolución fetal durante el trabajo de parto**. **La Biblioteca Cochrane Plus**, n. 2, 2008.

AMIGOS DO PARTO **Como lidar com a dor do parto**. Disponível em: <http://www.amigasdoparto.com.br/dor2.html>. Acesso em: 24/01/2002.

AZEREDO, C. A. C. **Fisioterapia Respiratória Moderna**, 4. ed., São Paulo: Editora Manole, 2002.

BARACHO, E. **Fisioterapia Aplicada à Obstetrícia, Uroginecologia e Aspectos de Mastologia**. 4 .ed. Editora Medsi, 2007.

BIO, E. ; BITTAR, R. E. ; ZUGAIB, M. **Influência da mobilidade materna na duração da fase ativa do trabalho de parto**. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 28, n. 11, p. 671-679, 2006.

BITTAR, R. E.; CARVALHO, M. H. B.; ZUGAIB, M. **Conduas para o trabalho de parto prematuro**. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 27, n. 9, p. 561-566, 2005.

BOEHM, F. H: **Intrapartum fetal heart rate monitoring**. *Obstet Gynecol Clin North Am*, v. 26, p. 623-39, 1999.

BORGATTA L.; SHROUT P.E.; DIVON M.Y. Reliability and reproducibility of nonstress test readings. **Jornal de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 159, p. 554-558, 1988.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Gestação de alto risco- Manual Técnico**. 3. ed. Brasília, 2000.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Centro nacional de epidemiologia**. Brasília, 2001a.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Parto, Aborto e Puerperio - assistência humanizada à mulher**. Secretaria de Políticas de Saúde, Brasília, 2001b.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Política nacional de Atenção Integral à saúde da Mulher- Princípios e Diretrizes. Série C- Projetos, Programas e Relatórios**. Brasília, 2007.

BRESSAN FILHO, N. P. Modificações Gravídicas Locais. In: NEME, Bussâmara. **Obstetrícia Básica**, 3. ed., São Paulo: Sarvier, 2005.

CALDER, A. A.; Postura Materna e sua eficácia durante o período de dilatação. In SABATINO, H.; DUMM, P. M.; BARCIA, C. B. **Parto Humanizado: Formas Alternativas**, Campinas- SP: Editora da Unicamp, 1992.

CALDEIRO-BARCIA *et al.* Fecundação, Gestação e Parto. In: CINGOLANI, H. E *et al.*; **Fisiologia Humana de Houssay**. 7. ed., Porto Alegre: Art-Med@Editora S/A, 2004.

CAROMANO, F.; SAYURI, E.; CRUZ, C. M. V.; CANDELORO, J. M.; BURTI, J. S.; ANDRADE, L. Z. Mobilidade torácica e pressões respiratórias máximas durante a gestação. **Revista Fisioterapia Brasil**, v. 7, n. 1, jan-fev. 2006.

DAWES, G.S.; MOULDEN, M.; REDMAN, C.W. Improvements in computerized fetal heart rate analysis antepartum. **J Perinat Med**, v. 24, p. 25-36, 1996.

EARP, A. P. S.; BROTAS, A. M.; MARTINS, C. O.; FAGUNDES, F. P.; ARAÚJO, C. E.; LAGO, E. J.; LISBOA, F. C. B.; CARNEIRO, S. C.S. Esclerodermina: tratamento. In: **Boletim da Sociedade Brasileira de Reumatologia do Rio de Janeiro**, v. 32, n. 111, jan-mar. 2004.

FIGO NEWS – Guidelines for the use of fetal monitoring. **Jornal de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 25, p. 159-67, 1987.

FREITAS, F.; MARTINS-COSTA, S. H.; RAMOS, J. G. L. MAGALHÃES, J. A. **Rotinas em Obstetrícia**, 5. ed. Rio de Janeiro: Artmed, 2006.

GALLO, M. Efeitos da postura materna durante o trabalho de parto no equilíbrio ácido-base e função pulmonar da mãe. In: SABATINO, H.; DUMM, P. M.; BARCIA, C. B. **Parto Humanizado: Formas Alternativas**, Campinas- SP: Editora da Unicamp, 1992.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.
GOFFI, P. S. Sofrimento fetal. **Arquivos Médicos do ABC**, v. 14, n. 1, p. 7-13, 1991.

GOODMAN, H. M. Controle Hormonal da Reprodução na mulher: gravidez e lactação. In: JOHNSON, L. R. **Fundamentos de Fisiologia Médica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

GUYTON, A. C.; HALL J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

HEINTZ, E.; BRODTKORB, N.; NELSON, L. The long-term cost-effectiveness of fetal monitoring during labour: a comparison of monitoring during labor: a comparison of cardiography complemented with analysis versus cardiography alone. **BJOG**, v. 115, p.1676-1687, 2008.

KELLY, J. Postura no trabalho de parto e parto. In: SABATINO, H.; DUMM, P. M.; BARCIA, C. B. **Parto Humanizado: Formas Alternativas**, Campinas- SP: Editora da Unicamp, 1992.

LAWN J. E., COUSENS, S., ZUPAN, J. 4 million neonatal deaths: when? where? why? **Lancet**, v. 365, p. 891-900, 2005.

LEAL, M. C.; SZWARCOWALD, C. L. Evolução natalidade neonatal no estado do Rio de Janeiro, Brasil(1979-1993): análise por causa segundo grupo de idade e região de residência. **Caderno de saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p.243-252, abr-jun. 1996.

LEE, C. Y.; DI LORETO P. C.; LOGRAND, B. *et al.* Fetal activity acceleration determination for the evaluation of fetal reserve. **Obstet Gynecol**, v. 48, n. 1, p. 19-20, 1976.

LEICHTWEIB, H. P.; SHRODER, H. J. Funções sexuais gravidez e parto. In: **Tratado de Fisiologia**. Editoria de RainerKlinke e StefanSilbernagl. 4. ed., Rio de Janeiro: Editora Koogan, 2006.

- LEMOS, A.; CAMINHA, M. A.; MELO JR., E. F.; DORNELAS DE ANDRADE, A. Avaliação da força muscular respiratória no 3º trimestre. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 9, n. 2, p 151-156, 2005.
- MACHADO, M. G.R.; AROEIRA, R. M. C.; ASSUMPÇÃO, J. A. Alterações do Sistema Respiratório na Gravidez. In: BARACHO, E. L. **Fisioterapia Aplicada à Obstetrícia, Uroginecologia e Aspectos de Mastologia**. 4. ed. Editora Medsi, 2007.
- MAGALHÃES, E.; GOUVEIA, K. S.; LADEIRA, L. C. Trauma na grávida e anestesia-Trauma Torácico. **Medicina Perioperatória**. SAERJ- Sociedade de Anestesiologia do Estado do Rio de Janeiro, p. 745-755, 2006.
- MANUAL MERCK DE INFORMAÇÃO MÉDICA- Saúde para a Família. **Problemas de saúde da mulher**. 2. ed., Editora Roca, 2010.
- MARCHIOLI, M.; ABBADE, J. F.; PERAÇOLI, J. C. Pressão arterial e frequência cardíaca avaliadas pela MAPA em primigestas durante o trabalho de parto e puerpério imediato. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 26, n. 5, p. 391-398, 2004.
- MARIANI NETO, C. Cardiotocografia Anteparto. In: NEME, B. **Obstetrícia Básica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Sarvier, 2005.
- MARTINS, G. A. **Guia para elaboração se monografias e trabalhos de conclusão de curso**. 2.ed.São Paulo: Editora Atlas S/A, 2007.
- MASCARO M. S.; CALDERON, I. M. P.; COSTA, R. A. DE A.; MAESTÁ, I.; BOSSOLAN, G.; RUDGE, M. V. C. Cardiotocografia anteparto e prognóstico perinatal em gestações complicadas pelo diabete: influência do controle metabólico materno. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 24, n. 9, p. 593-599, 2002.
- MATERNAL AND CHILD HEALTH RESEARCH CONSORTIUM. **Confidential enquiry into stillbirths and deaths in infancy (CESDY):6 th Anuall Report**. London: Maternal and Child Health Research Consortium, 1999.
- MATIAS, J. P.; PARPINELLI, M. A.; CECATTI, J. G. A prova de trabalho e a via de parto em primíparas com uma cesárea anterior. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 53, n. 2, p. 109-115, 2007.

MIYADAHIRA, S.; NOMURA, R. M. Y.; ZUGAIB, M. Ressuscitação intra-uterina no Trabalho de Parto. Existe factibilidade atualmente no Brasil? **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 54, n. 1, p. 1-11, 2008.

NEME, B. **Obstetrícia Básica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Sarvier, 2005.

NIHCD. The 2008 National Institute of Child Health and Human Development Workshop Report on Electronic Fetal Monitoring - Update on Definitions, Interpretation, and Research Guidelines. **Obstetrics & Gynecology**, v. 112, p. 661-666, 2008.

NOMURA, R. M. Y.; FRANCISCO, R. P. V.; SAKAMOTO, K.; MIYADAHIRA, S.; ZUGAIB, M. Centralização da circulação fetal em gestações de alto risco: Avaliação da vitalidade fetal e resultados perinatais. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 23, n. 3, p. 137-143, 2001.

NOMURA, R. M. Y.; FRANCISCO, R. P. V.; STEINMAN, D. S.; MIYADAHIRA, S.; ZUGAIB, M. Análise computadorizada da cardiocografia anteparto em gestações de alto risco. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 24, n. 1, p. 29-36, 2002.

NOMURA, R. M. Y.; FRANCISCO, R. P. V.; MIYADAHIRA, S.; ZUGAIB, M. Análise dos testes de vitalidade fetal e dos resultados perinatais em gestações de alto risco com oligodrâmio. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 24, n. 6, p. 401-406, 2002.

NOMURA, R. M. Y.; FRANCISCO, R. P. V.; MIYADAHIRA, S.; ZUGAIB, M. Cardiotocografia em gestações com diástole zero ou reversa nas artérias umbilicais: Análise dos resultados perinatais. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 49, n. 1, p. 79-85, 2003.

NOMURA, R. M. Y.; COSTA, N. V.; SAKAMOTO, K.; MAGANHA, C. A.; MIYADAHIRA, S.; ZUGAIB, M. Cardiotocografia computadorizada em gestações complicadas pelo diabete melito pré-gestacional: padrões da frequência cardíaca em fetos grandes para idade gestacional. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 27, n. 12, p. 712-718, 2005.

O'CONNOR, L. J.; STEPHERSON, R. G. **Fisioterapia Aplicada a Ginecologia e Obstetrícia**. 2. ed. Barueri: Editora Manole, 2004.

PEREIRA, B. G.; FAÚNDES, A.; PARPINELLI, M. A. J.; SILVA, C. G. Percepção materna de movimentos fetais como método de avaliação da vitalidade fetal em gestantes diabéticas. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 21, n. 10, p. 579-584, 1999.

-
- PICCININI, C. A.; GOMES, A. G.; NARDI, T.; LOPES, R. S. Gestação e a Constituição da maternidade. **Psicologia em Estudo**, v.13, n.1, p.63-72, jan-mar. 2008.
- PINHEIRO, F.; SANTOS, K.; MARTINEZ, D; GOTTSALL, C. A. M. Função Ventilatória na Gravidez Normal. **Jornal de Pneumologia**, v. 7, n. 3, p. 138- 142, 1981.
- POLDEN, M.; MANTLE, J. **Fisioterapia em ginecologia e Obstetrícia**. 2. ed. São Paulo: Editora Santos, 2000.
- SABATINO, H.; DUMM, P. M.; BARCIA, C. B. **Parto Humanizado: Formas Alternativas**. Campinas- SP: Editora da Unicamp, 1992.
- SOARES, S.; FORTUNATO, S.; MOREIRA, A. L. **Adaptações morfofuncionais na mulher grávida- Texto de Apoio**. Faculdade de Medicina da Universidade do Porto- Serviço de fisiologia, Porto, 2002 .Disponível em: < http://www.Scribt.com/doc/2511218/Adaptação_fisiológica_durante_a_gravidez >. Acesso em 25/09/2010
- SOUZA, A.I; B. FILHO, M; FERREIRA, L.O.C. Alterações Hematológicas e Gravidez. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 24, n. 1, p. 29-36, 2002.
- SOUZA, A. R.; AMORIM, M. R. Avaliação da vitalidade fetal intraparto. **Revista Acta Médica Portuguesa**, v. 21, n. 3, p. 229-240, 2008
- THE NATIONAL INSTITUTE OF CHILD HEALTH AND HUMAN DEVELOPMENT RESEARCH PLANNING WORKSHOP. Electronic fetal heart rate monitoring: Research guidelines for interpretation. **Jornal de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 177, p. 1385-1390, 1997.
- YAMAMOTO,R. M.; FRANCISCO, R. P. V.; MIYADAHIRA, S.; BANDUKI- NETO, J. D.; ZUGAIB, M. Análise da vitalidade fetal em gestantes diabéticas: Análise dos resultados neonatais. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 22, n. 9, p. 557-566, 2000.
- REZENDE FILHO, J.; MONTENEGRO, C.A.B. Trocas materno ovulares. In: Rezende J, **Obstetrícia Fundamental**.11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 83-95, 2008.
- RIBEIRO, G.G; SOUSA, P. C. P. **Diretrizes Assistenciais da Cardiotocografia**. Maternidade –Escola Assis Chatobriand, Versão eletrônica atualizada em maio de 2010.

RUDZI, M.V.C.; BORGES, V. T. M.; CALDERON, I. M. P. Adaptação do organismo materno a gravidez. In: NEME, Bussâmara. **Obstetrícia Básica**, 3. ed. São Paulo: Sarvier, 2005.

VANDER, SHERMAN; LUCIANO. **Fisiologia Humana: os mecanismos das funções corporais**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, eu, _____, RG n° _____, estado civil _____, _____ anos, residente na _____, bairro _____, cidade _____, em pleno exercício dos meus direitos, concordo em participar, como sujeito, do estudo “INFLUÊNCIA DA VENTILAÇÃO MATERNA NA VITALIDADE FETAL DURANTE O TRABALHO DE PARTO: UM ESTUDO DE CASO POR CARDIOTOCOGRAFIA” sob a responsabilidade da pesquisadora Railda Shelsea T. R. do Nascimento. O meu consentimento em participar do estudo se deu após ter sido informada pelo pesquisador, de que:

1. O estudo é justificado pela importância de oferecer estratégias facilitadoras do trabalho de parto e consequentemente prevenir o sofrimento fetal agudo.
2. Seu objetivo é identificar os efeitos da ventilação materna controlada, na vitalidade fetal, através do exame de cardiocografia.
3. Para coleta de dados serão utilizados: Cardiotocógrafo; Estetoscópio; Fita métrica; Tensiômetro, Sonar e o Protocolo de Avaliação do Trabalho de Parto do Laboratório de Nanobiotecnologia em Saúde – LNS ;
4. Na coleta de dados será realizada uma avaliação criteriosa da gestante, obedecendo ao protocolo acima citado, com posterior educação ventilatória da gestantes e exame de cardiocografia.
5. Para a análise dos dados serão emitidos os registros cardiocográficos para avaliação e laudo médico;
6. Minha participação é voluntária, sendo-me assegurada a liberdade em decidir não participar desta pesquisa, mesmo que posteriormente ao seu início, não sofrendo nenhum dano ou prejuízo no meu tratamento no Hospital da FAP.
7. Será garantido o meu anonimato e assegurado o sigilo de meus dados pessoais;
8. Não haverá qualquer despesa ou ônus financeiro aos participantes voluntários deste projeto científico e não haverá qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ou financeiros ao voluntário e, portanto, não haveria necessidade de indenização por parte da equipe científica e/ou da Instituição responsável;
9. Qualquer dúvida ou solicitação de esclarecimento, o participante poderá contatar a equipe científica pelo telefone (083) 91263437;
10. Ao final do estudo, se for do meu interesse, terei livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados com o pesquisador. Vale salientar que este documento será impresso em duas vias e uma delas ficará em minha posse;
11. Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e assino este termo de consentimento livre e esclarecido.

Campina Grande, ____ de _____ de ____

Voluntário (a)

Pesquisador (a)

APÊNDICE B – Termo de compromisso do(s) pesquisador(es)

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
TERMO DE COMPROMISSO DO(S) PESQUISADOR (ES)

Por este termo de responsabilidade, eu, abaixo-assinado, autor (a) da pesquisa intitulada **“INFLUÊNCIA DA VENTILAÇÃO MATERNA NA VITALIDADE FETAL DURANTE O TRABALHO DE PARTO: UM ESTUDO DE CASO POR CARDIOTOCOGRAFIA”** assumo cumprir fielmente as diretrizes regulamentadoras emanadas da Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS e suas Complementares, outorgada pelo Decreto nº 93833, de 24 de janeiro de 1987, visando assegurar os direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica, ao(s) sujeito(s) da pesquisa e ao Estado, e a Resolução/UEPB/CONSEPE/10/2001 de 10/10/2001.

Reafirmo, outrossim, minha responsabilidade indelegável e intransferível, mantendo em arquivo todas as informações inerentes a presente pesquisa, respeitando a confidencialidade e sigilo dos protocolos correspondentes a cada sujeito incluído na pesquisa, por um período de cinco anos após o término desta. Apresentaremos semestralmente e sempre que solicitado pelo CCEP/UEPB (Conselho Central de Ética em Pesquisa/ Universidade Estadual da Paraíba), ou CONEP (Conselho Nacional de Ética em Pesquisa) ou, ainda, as Curadorias envolvidas no presente estudo, relatório sobre o andamento da pesquisa, comunicando ainda ao CCEP/UEPB, qualquer eventual modificação proposta no supracitado projeto.

Campina Grande, ____ de _____ de _____.

Autor (a) da Pesquisa

ANEXOS

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO CINÉTICO-FUNCIONAL DURANTE O TRABALHO DE PARTO

IDENTIFICAÇÃO

Data de avaliação: _____

Nome: DN: Estado Civil:
Enf/Leito: Escolaridade: Profissão:
Fone: Endereço: Cidade:

GESTAÇÃO ATUAL

DUM:

Início dos movimentos Fetais: DPP: IG (DUM): IG (USG):
Informações sobre o Aleitamento no Pré-natal: Pré-natal:
Nº de consultas de PN: Informações sobre o Aleitamento no Pré-natal:
Fez fisioterapia durante o pré-natal: Fumo: Nº de cigarros/dia:
Álcool e drogas:

ANTECEDENTES PESSOAIS E FAMILIARES

Cardiopatias:
Pneumopatia:
Endocrinopatia:
Alergopatias:

EXAME FÍSICO

Pressão Arterial (mmHg): Frequência cardíaca (bpm): SO₂(%):
Padrão Ventilatório: Frequência Respiratória (irpm):
Medida de Circunferência (cm): Altura de fundo de útero(cm): IMC:
P Anterior (Kg): P Atual (Kg): GP(KG):
Manobra de Leopold:
Edema: Fenômeno Tromboembólico: Estrias:
Outros:

DINÂMICA DAS METROSSÍSTOLES

1ª Dinâmica 2ª Dinâmica
3ª Dinâmica 4ª Dinâmica

CONTROLE INTRA-PARTO

Dilatação:

Manobras:

Líquido:

DADOS PÓS-PARTO

Tipo de parto:

Horário:

Episiotomia:

Laceração:

Medicação utilizada:

Tempo pós-parto:

CONTATO FÍSICO DO RN COM A MÃE NOS PRIMEIROS 30'

Peso do RN:

Sexo do RN:

Apgar:

CONTATO FISIOTERAPÊUTICA NA SALA DE PARTO

Dilatação latente:

Dilatação Ativa:

Expulsão:

Dequitação:

Pós-parto Imediato:

DADOS DA LACTAÇÃO

Mãe foi amamentada:

Nº de filhos:

Idade da introdução de alimentos:

Tempo médio da lactação anterior:

Causa desmame:

Tempo médio de lactação anterior:

Tipo de alojamento:

Conjunto:

Berçário Intermediário:

Berçário Patológico:

AVALIAÇÃO DA MAMADA

Pega:

Postura:

Ciclo sucção-deglutição-respiração:

EXAME DA MAMA**Tipo de mamilo**

Hipetrófico

Protruso

Semiprotruso

Invertido

Cicatriz cirúrgica:

Presença de Colostro:

CONDUTA FISIOTERAPÊUTICA