



COMPORTAMENTO BIOMECÂNICO DA PELVE NAS DIFERENTES POSTURAS ADOTADAS DURANTE O SEGUNDO PERÍODO DO TRABALHO DE PARTO

Alessandra Boaviagem
alessandraboaviagemf@gmail.com

Thales Almeida Coutinho
thalesalmeida03@gmail.com

Luiz Gustavo Alves de Oliveira
luizgustavo.fisioterapeuta@live.com

Eduarda Moretti
eduarda.moretti@estacio.br

RESUMO

O segundo período do trabalho de parto é aquele que se inicia após a dilatação máxima do colo uterino obtida pela parturiente, e é caracterizado pela apresentação fetal e sua expulsão. É durante este período que a mulher pode adotar diferentes posicionamentos para favorecer o parto. Diante disso, esse estudo é uma revisão de literatura, realizada durante os meses de Janeiro a Março de 2018, a fim de identificar as posturas adotadas pelas mulheres durante o segundo período do trabalho de parto, associada a uma análise anatômica e biomecânica realizada pelos pesquisadores envolvidos sobre cada uma das posturas encontradas. Ao analisar os resultados desta revisão (20 artigos), constatou-se que as posturas utilizadas pelas mulheres durante o segundo período do trabalho de parto são: decúbito dorsal, decúbito lateral esquerdo/SIMS, de pé, sentada, semi-sentada, cócoras e quatro apoios. E ainda, que cada uma das posturas em que a parturiente é submetida, gera diferentes repercussões anatômicas e cinéticas. Assim, diversas posturas podem ser adotadas durante o segundo período do trabalho de parto. Estas posturas influenciam no comportamento biomecânico da pelve óssea e suas estruturas músculo ligamentares, podendo assim facilitar ou limitar movimentos. As posturas mais verticalizadas, a exemplo da postura de semi-sentada, contribuem para um maior sucesso do parto vaginal.

Palavras-chave: Parto normal; pelve; postura.

ABSTRACT

The second period of labor is the one that begins after the maximum dilation of the uterine cervix obtained by the parturient, and it is characterized by the fetal presentation and its expulsion. During this period the woman can adopt different positions to favor delivery. Given the above, this study is a literature review, carried out during the months of January to March 2018, in order to identify the postures adopted by women during the second period of labor, associated with an anatomical and biomechanical analysis performed by the researchers involved in each of the positions found. When analyzing the results of this review (20 articles), it was found that the postures used by the women during the second period of labor are: dorsal decubitus, left lateral decubitus / SIMS, standing, seated, squatting and four supports. And yet, that each of the postures in which the woman is



submitted, generates different anatomical and kinetic repercussions. Thus, several postures can be adopted during the second period of labor. These positions influence the biomechanical behavior of the bony pelvis and its muscle ligament structures, thus facilitating or limiting movements. More upright postures, such as the semi-sitting posture, contribute to a greater success of vaginal delivery.

Keywords: vaginal delivery; pelvis; posture.

1 INTRODUÇÃO

O trabalho de parto ativo é caracterizado pelas contrações uterinas ritmadas com frequência de ao menos 3 contrações em um intervalo de 10 minutos, associadas à dilatação e ao apagamento do colo uterino. É dividido em 4 momentos, denominados períodos. O primeiro período refere-se ao apagamento e dilatação do colo do útero em até 10 cm, associado a contrações vigorosas da musculatura uterina. O segundo corresponde ao período expulsivo e tem seu início marcado pela dilatação máxima obtida e seu fim marcado pela expulsão fetal. É neste período em que ocorrem os puxos maternos, que são esforços expulsivos gerados pela parturiente por necessidade fisiológica ou dirigido por um profissional de saúde. Segue-se, então, para o terceiro período, denominado secundamento ou dequitação, que é o desprendimento e expulsão da placenta e demais membranas. Por fim, o quarto e último período (período de Greenberg) acontece na primeira hora pós-parto, durante a qual deve-se observar a parada do sangramento genital. (Simkin, Ancheta, 2011)

Não há um consenso em relação às posições que devam ser indicadas às parturientes durante o segundo período de trabalho de parto. Entretanto, objetivando favorecer a expulsão do feto e a redução da duração desse período, as mulheres vêm adotando uma variedade de posicionamentos. (Amorim, Porto, Souza, 2010). Sabe-se que a adoção de uma postura muitas vezes é influenciada pela falta de informação, o difícil acesso à saúde ou ainda a carência cultural, que levam a parturiente a não considerar diferentes opções posturais. Além disso, em alguns momentos, os profissionais conduzem as parturientes à posições mais consolidadas, como posturas horizontais, negligenciando outras alternativas como caminhar, ficar de pé, quatro apoios e cócoras. (Mckay, Roberts, 1985).

Nesse contexto, é importante considerar que as posturas podem influenciar no comportamento biomecânico da pelve e, conseqüentemente, na evolução do segundo período do trabalho de parto. Portanto, o objetivo deste estudo foi realizar um levantamento bibliográfico das posturas adotadas pelas parturientes durante o segundo período do trabalho de parto, além de uma análise da anatomia e do comportamento biomecânico da pelve óssea nessas posturas.

2 MÉTODOS

Trata-se de uma revisão de literatura acerca das posturas utilizadas durante o segundo período do trabalho de parto, seguida de uma análise da anatomia e biomecânica da pelve. O estudo foi realizado por dois pesquisadores independentes, sendo qualquer discordância resolvida por um terceiro pesquisador com experiência em trabalho de parto.

As buscas ocorreram durante os meses de Janeiro a Março de 2018 e foram realizadas buscas nas bases de dados: *Medical Literature Analysis na Retrieval System*



Online-MEDLINE via *National Library of Medicine* PUBMED, *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* - LILACS via *Biblioteca Virtual em Saúde-BVS*, *índice Bibliográfico Español en ciencias de la Salud* - IBECS via *Biblioteca Virtual em Saúde-BVS*, *Scientific Electronic Library Online* - SCIELO e GOOGLE ACADÊMICO. As estratégias de busca utilizadas estão apresentadas na tabela 1. Ademais, ressalta-se que não houve restrição linguística, nem restrição em relação ao período de publicação dos artigos pesquisados.

Foram admitidos artigos de texto completo que versassem sobre trabalho de parto, períodos do trabalho de parto, anatomia da pelve e/ou biomecânica da pelve, relacionando esses temas às posições adotadas por mulheres saudáveis durante o segundo período do trabalho de parto. Foram excluídos artigos que abordaram as posturas utilizadas durante a realização de cesariana, episiotomia, utilização de fórceps ou indução ao parto.

Tabela 1. Estratégias de busca utilizadas em cada base de dados acessada.

BASES DE DADOS	ESTRATÉGIAS DE BUSCA
MEDLINE/PubMed	# 1 ("Posture"[Mesh]) AND "Parturition"[Mesh] AND "Labor Stage, Second"[Mesh] # 2 ("Pelvis"[Mesh]) AND "Parturition"[Mesh] AND "Sacrum"[Mesh] # 3 ("Biomechanical Phenomena"[Mesh]) AND "Parturition"[Mesh] AND "Pelvis"[Mesh]
LILACS e IBECS/ BVS	# 1 “Fenômenos biomecânicos” AND “Parto normal” # 2 “Postura” AND “Parto normal” # 3 “Ossos pélvicos” AND “Parto normal” # 4 “Pelve” AND “Parto normal”
SCIELO	# 1 “Parto normal” AND “Postura” # 2 “second stage labor” AND “Natural childbirth” # 3 “Biomechanical Phenomena” AND “Natural childbirth”
Google Acadêmico	# 1 Biomecânica da pelve # 2 Posições de parto # 3 Diretriz de parto normal

Legenda. BVS: Biblioteca virtual em saúde

Concomitante à revisão de literatura, os pesquisadores envolvidos realizaram um estudo aprofundado acerca da anatomia, evolução e biomecânica da pelve óssea, a fim de fornecer um maior embasamento para a realização da análise biomecânica do comportamento das estruturas pélvicas durante o segundo período do trabalho de parto. Após identificadas todas as possibilidades de posturas adotadas pelas parturientes, os autores realizaram, de maneira independente, uma análise teórica sobre as características anatômicas e biomecânicas de cada postura. Em seguida, os resultados foram discutidos e reunidos em uma única análise.



3 RESULTADOS

3.1 REVISÃO DA LITERATURA

A busca nas bases de dados resultou em 181 artigos. Após aplicados os critérios de elegibilidade, foram admitidos 20 artigos (Figura1). As posturas utilizadas em cada artigo selecionado, assim como as principais informações referentes aos estudos, estão apresentadas na Tabela 2.



Figura 1 – Fluxograma demonstrando as etapas de seleção dos artigos. (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses PRISMA*).

Tabela 2. Relação de cada artigo analisado que retrata posturas de parto durante o segundo período do trabalho de parto. (Esta tabela continua na próxima página)

Autor principal/ano	Tipo de estudo	Objetivo do estudo	População	Posturas abordadas
Schirmer/2011	Ensaio clínico randomizado	Avaliar o desfecho perineal em posturas verticais e horizontais	81	SIMS
			77	S.S
			186	SIMS
Nilsen/2011	Estudo transversal	Descrever a intensidade da dor correlacionando às posturas	186	S.S
			46	D.D
Sabatino/2007	Revisão integrativa	Avaliar as variáveis presentes durante o trabalho de parto	8.810	D.D
			581	Cócoras
Pöschl/1987	Estudo observacional	Obter detalhes sobre o trabalho		S.S



	Transversal	de parto do povo Trobriand	De pé
Moraloglu/2017		Avaliar a dor, duração e desfecho	50 Agachada
	Ensaio clínico randomiz. Controlado	materno-infantil em cada postura	50 D.D
			D.D
			Quatro apoios
			Ajoelhado
Smyth/1973	Revisão narrativa	Avaliar riscos e benefícios de cada postura.	SIMS

Tabela 2. Relação de cada artigo analisado que retrata posturas de parto durante o segundo período do trabalho de parto. (Esta tabela continua na próxima página)

Autor principal/ano	Tipo de estudo	Objetivo do estudo	Populaçã o	Posturas abordadas
			367	D.D
Zileni/2017	Estudo transversal		4	Agachada
		Avaliar o nível de conhecimen- to das mulheres do Malawi sobre as posturas de parto.	4	Ajoelhada
			72	SIMS
			1	Mãos nos joelhos
			456	D.D
			17	SIMS
		Investigar as posturas utilizadas durante o parto e as trocas de posturas	4	Quatro apoios
Desseauve/2016	Estudo prospectivo		8	Agachada
			1016	D.D
			159	SIMS
Nieuwenhujize/ 2012	Estudo transversal	Investigar a preferência das mulheres acerca das posturas a adotar.	75	Sentada
			25	Agachada
			36	De pé
			0	Cócoras Em
			191	banqueta
			66	Mãos nos joelhos
			38	Banheira
Veliani/2016	Ensaio clínico	Investigar e comparar a percepção de dor.	32	D.D
			32	Agachada
			32	Sentada
Thomson/1995	Estudo piloto e ensaio clínico	Comparar o esforço em cada postura	9	Sentada
			4	D.D
			2	Ajoelhada



Racinet/2005	Revisão sistemática	Avaliar as repercussões Anatomofisiológicas	Sentada Cócoras Quatro apoios De pé D.D SIMS
Lin/2018	Ensaio randomizado controlado	Comparar o resultado do parto e a percepção em cada postura	55 D.D
			57 Cócoras Cócoras com suporte de tornozelo
			56

Priddis/2012	Revisão narrativa	Examinar as evidências sobre bem-estar materno e perinatal em cada Postura	Vertical Horizontal
--------------	-------------------	--	------------------------

Tabela 2. Relação de cada artigo analisado que retrata posturas de parto durante o segundo período do trabalho de parto. (continuação)

Autor principal/ano	Tipo de estudo	Objetivo do estudo	População	Posturas abordadas
Maheux-Lacroix/2013	Estudo retrospectivo comparativo	Avaliar os possíveis diferentes desfechos em posturas alternativas comparadas ao D.D	70 131	Postura alternativa D.D
Paternotte/2012	Estudo de coorte retrospectivo	Avaliar a prática diária dos partos em duas maternidades	430 215	D.D SIMS
Benito-González/2005	Revisão integrada	Explorar posturas alternativas à litotomia		De pé SIMS Sentada Quatro apoios Cócoras
Meyvis/2012	Estudo de coorte retrospectivo	Avaliar os desfechos perineais decorrente do parto e sua postura	348 209	D.D SIMS
Shannahan/1989	Revisão narrativa	Avaliar o efeito da cadeira de parto em comparação com a postura supina	33 22	Sentada D.D
Gupta/2017	Revisão sistemática	Avaliar as posturas de parto		Vertical D.D

Abreviaturas: D.D: decúbito dorsal/litotomia. SIMS: decúbito lateral esquerdo. S.S: semi-sentada.

3.2 ANATOMIA E BIOMECÂNICA DA PELVE ÓSSEA

Estruturalmente, a pelve óssea é o elo de ligação entre a coluna vertebral e os membros inferiores, sendo capaz de transmitir forças e proporcionar alavancas de



movimento. É constituída pelos ossos do quadril (fusão dos ossos ílio, ísquio e púbis), sacro e cóccix, e pode ser delimitada anteriormente pelos ossos púbicos, posteriormente pelo sacro que se articula inferiormente com o cóccix e lateralmente pelos ílios e ísquios. Praticamente em toda a superfície pélvica existem pontos de origem e inserção de partes moles, ligamentos e músculos que influenciam e são influenciados pelos movimentos pélvicos. Em uma perspectiva tridimensional, observa-se uma abertura interna composta da pelve maior (espaço acima do estreito superior compreendido entre as duas cristas ilíacas), estreito superior e estreito inferior (Drake, 2015). Os ossos que formam a pelve estão conectados posteriormente por meio de duas articulações sacroilíacas; anteriormente pela sínfise púbica; e por meio da articulação sacrococcígea localizada entre o ápice do sacro e a base do cóccix. (Calais-Germain, Vives Parés, 2010).

Em relação à função da pelve óssea, é importante ressaltar a contenção, suporte, proteção de órgãos e vísceras, fixação da musculatura do assoalho pélvico e dissipação da carga imposta pelo peso corporal e gravidade por meio dos membros inferiores, bem como a força de reação imposta pela superfície. Ademais, a pelve proporciona uma interação com os membros inferiores, favorecendo a marcha (Drake, 2015). Para isso a pelve realiza os movimentos de anterversão, retroversão e torção pélvica. Na anterversão, a pelve gira anteriormente e observa-se as espinhas ilíacas anterossuperiores (EIAS) mais inferiorizadas. Tal movimento pode ser observado na extensão do quadril ou na flexão do quadril dada pelos músculos da flexão do quadril quando não há ação dos estabilizadores lombares, o que resultará em um aumento da lordose lombar. Já na retroversão, observa-se as espinhas ilíacas pósterio superiores (EIPS) mais inferiorizadas e as EIAS mais superiorizadas, características associadas à flexão do quadril.

O sacro possui forma semelhante à de delta, onde sua base fica cranialmente e faz contato direto com a coluna lombar e seu ápice inferiormente articula-se com o cóccix. O mesmo realiza os movimentos de natação e contranatação, que podem ser definidos como: natação é a inclinação anterior do sacro em que o promontório se projeta anteriormente aproximando-se na direção da sínfise púbica, enquanto o cóccix projeta-se posteriormente resultando no aumento do diâmetro do estreito inferior. Durante a contranatação, o promontório se projeta posteriormente afastando-se da sínfise púbica enquanto o cóccix se projeta anteriormente, culminando na diminuição do estreito inferior. Tais movimentos estão intimamente ligados ao parto e trabalho de parto tendo em vista que o feto e os anexos embrionários passarão da pelve maior ao ambiente externo através do estreito superior e estreito inferior (Drake, 2015).

A abertura e fechamento da pelve também têm como referência as cristas ilíacas, sínfise púbica e ísquios. Na abertura da pelve, há um movimento em sentidos opostos. Já o fechamento da pelve, é identificado pela aproximação da sínfise púbica. Há ainda os movimentos em conjunto que se contrabalançam, como a torção pélvica. Este movimento é observado durante a marcha, quando um membro inferior encontra-se em cadeia cinética fechada (CCF) enquanto o outro encontra-se na fase de balanço. Neste momento, há um giro na pelve no plano sagital em sentidos opostos.

3.3 CONSIDERAÇÕES ANATÔMICAS E BIOMECÂNICAS RELACIONADAS À PELVE ÓSSEA DURANTE O SEGUNDO PERÍODO DO TRABALHO DE PARTO



É necessário levar em consideração o posicionamento da pelve em cada momento do parto. Quando o corpo se prepara para a descida do feto, é necessária uma abertura da pelve maior por meio do afastamento das cristas ilíacas e sínfise púbica, provocada pela contranutação. Consequentemente, nessa situação há uma limitação do estreito inferior, dificultando a passagem do feto e seus anexos embrionários para o meio externo. Já na fase expulsiva é importante que ocorra uma nutação para que a mesma leve à diminuição do diâmetro do estreito superior e aumento do estreito inferior, através da posteriorização do ápice do sacro e rebatimento do cóccix, que pode ser facilitado pelos músculos da cadeia posterior de tronco. Durante o movimento de nutação observa-se o estiramento dos ligamentos útero-sacros proporcionando um alinhamento do canal vaginal com o colo uterino e apagamento do cérvix concomitantemente ao afastamento dos isquios, levando ao estiramento do ligamento cardinal que contribui para o aumento do diâmetro do canal vaginal favorecendo a saída fetal. Nesse contexto, ressalta-se que tais estiramentos não devem se tornar lesivos em virtude da atuação do hormônio relaxina, que é liberado em grande quantidade no copo da gestante (Martins et al., 2013).

Deve-se considerar, ainda, que a pelve óssea é uma estrutura dotada de múltiplos pontos de origem e inserção de músculos e ligamentos. Além disso, é capaz de realizar movimentos que interferem diretamente na estrutura e funcionalidade dos componentes nela inseridos. Desta forma, é necessária uma abordagem descritiva acerca dos músculos do assoalho pélvico que estão diretamente envolvidos na mecânica pélvica durante o trabalho de parto. É possível destacar os músculos transversos do períneo, bulboesponjoso, isquiocavernoso e o levantador do ânus, que são íliococcígeo, pubococcígeo e puborretal. A junção das estruturas musculares coccígeo e levantador do ânus forma o diafragma pélvico, sendo o levantador do ânus o componente mais importante. As duas primeiras estruturas do levantador do ânus têm origem na púbis e arco tendíneo e formam uma banda em forma de parábola invertida envolvendo o reto, mas com diferentes regiões de inserção: cóccix (pubococcígeo) e no reto (puborretal). Estes dois formam um eficiente anel muscular que suporta os órgãos pélvicos em posição ortostática. Além disso, promovem a resistência ao aumento da pressão intra-abdominal. O músculo coccígeo situa-se no mesmo plano, mas superiormente ao levantador do ânus, e surge da espinha isquiática e insere-se na extremidade inferior do sacro e na parte superior do cóccix. Este músculo intervém na flexão do cóccix, empurrando-o para a frente após a defecação ou o parto, além de apoiar o músculo levantador do ânus na sustentação das vísceras pélvicas (Yan et al., 2016; Li et al., 2010; Ashton-Miller, DeLancey, 2009).

Diante do exposto, na tabela 3 é exibido o estudo biomecânico da pelve nas posturas adotadas durante o segundo período do trabalho de parto.

4 DISCUSSÃO

Ao analisar os resultados desta revisão, constatou-se que as posturas utilizadas pelas mulheres durante o segundo período do trabalho de parto são: decúbito dorsal, decúbito lateral esquerdo/SIMS, de pé, sentada, semi-sentada, cócoras e quatro apoios. E ainda, que cada uma das posturas em que a parturiente é submetida, gera diferentes repercussões anatômicas e cinéticas. Em 1973 o *Department of Obstetrics & Gynecology College* e o *Hospital Medical School* em Londres analisaram uma tribo de tradição sociocultural primitiva em que as mulheres adotam posturas verticalizadas durante o



trabalho de parto e sugeriram que a dor sentida, resultante das contrações uterinas, são minimizadas quando o corpo é submetido a posturas nas quais os esforços evitam que os ligamentos pélvicos sejam estirados além da necessidade (Smyth, 1974).

A postura ginecológica ou litotômica é aquela em que a mulher permanece em decúbito dorsal com elevação do tronco em aproximadamente 30°, quadril e joelhos fletidos, com os pés sobre a maca ou estribo. Nessa postura, observou-se que podem ocorrer inúmeras alterações fisiológicas, que culminam em uma progressão mais lenta do trabalho de parto (figura 2). Primeiramente, desfavorece a incidência da força gravitacional na direção do trajeto do parto e leva à chance de compressão dos grandes vasos abdominais, artéria aorta abdominal e veia cava, comprometendo a irrigação sanguínea não somente ao feto, mas também à mãe. Essa postura não permite grande mobilidade pélvica, o que não contribui para a passagem do feto, favorecendo a contranutação mantendo o sacro fixo ao leito. A boa mobilidade pélvica em uma postura de parto são vitais para a acomodação do feto no trajeto de parto e a sua passagem através do anel pélvico, e é nesta passagem onde se encontram os estreitos superior e inferior, que sofrem modificações em seus diâmetros como reflexo da movimentação pélvica e sacro-iliaca (Silva, 2012).

Quanto às partes moles, sabendo que as mesmas se inserem em diferentes partes da pelve óssea, foram analisados nesta postura o ligamento cardinal, uterossacral, redondo e os músculos íliococcígeo, pubococcígeo e isquiocavernoso. O ligamento cardinal, que tem sua origem na borda interna dos ísquios, e se insere nas paredes laterais do canal vaginal e fórnice da vagina, não sofre a ação da gravidade, por isso encontra-se em pouca tensão. Este apenas é estirado diretamente pela passagem do feto. O aumento do estreito inferior causaria aumento da tensão sobre o ligamento favorecendo uma ação coadjuvante ao alargamento do canal vaginal. O ligamento uterossacral por sua vez, encontra-se em prévia e moderada tensão em repercussão da contranutação sacral. O que favorece ao alinhamento do canal vaginal em direção ao útero. Em resposta a retroversão, há uma diminuição da tensão do ligamento redondo, que se insere na parede anterior do útero e tem origem no púbis, podendo levar a diminuição da dor na parede anterior do abdômen (Martins et al., 2013).

Quanto aos músculos, foi visto que a tensão prévia imposta sobre os músculos do assoalho pélvico (MAP) por meio do posicionamento de parto a favor da gravidade, impõe os MAP a uma tensão prévia, que somada a relaxina, que é um polipeptídeo hidrossolúvel extraído do corpo lúteo durante a gravidez, possuindo efeito de relaxamento da sínfise pública e dilatação do colo uterino, deveria tornar o estiramento das estruturas moles resultante do parto vaginal, não lesivo. No entanto, esta postura não favorece tal mecanismo (Sabatino, 2007; Yan et al., 2016; Ruff, 1995; Li et al, 2010; Maran et al., 2018; Lepage et al., 2015).

Na postura de decúbito lateral esquerdo/SIMS (Schirmer, Fustinoni, De Oliveira Basile, 2011; Zileni et al., 2017; Desseauve et al., 2016), a mulher é colocada em decúbito lateral esquerdo, uma hemipelve está fixada ao leito e a hemipelve contralateral está livre, suscetível aos movimentos do feto e do membro inferior direito da mulher, que é colocado sobre um aparador. Esta postura, apesar de ser horizontal, como a postura de litotomia ou ginecológica, apresenta uma grande diferença quanto aos movimentos pélvicos permitidos. Devido à fixação de uma hemipelve, a liberdade de movimento promovida pela postura de SIMS pode influenciar na abertura ou fechamento dos estreitos superior e inferior, devido a mobilidade da hemipelve livre. Assim, os ligamentos cardinal, uterossacral e redondo,

continuam sem sofrer atuação da força gravitacional, não contribuindo para uma otimização do aumento do diâmetro do canal vaginal e alinhamento deste ao útero. No entanto, são passíveis de diferentes tensões em virtude da mobilidade pélvica. Essa mobilidade tem repercussão não apenas nos ligamentos, mas também nos músculos que estão inseridos na superfície da pelve óssea, pois há uma mudança no vetor de atuação muscular e seu comprimento, possibilitando uma prévia tensão no sentido de alongamento destes, podendo influenciar em uma menor chance de lesão do que outras posturas horizontais. Porém, vale salientar que durante a postura de SIMS, as tensões anteriormente citadas não são contínuas do começo ao fim devido a não permanência de uma ou outra postura. Para tal acontecimento é necessária a manutenção de determinado movimento pélvico (Lepage et al, 2015).

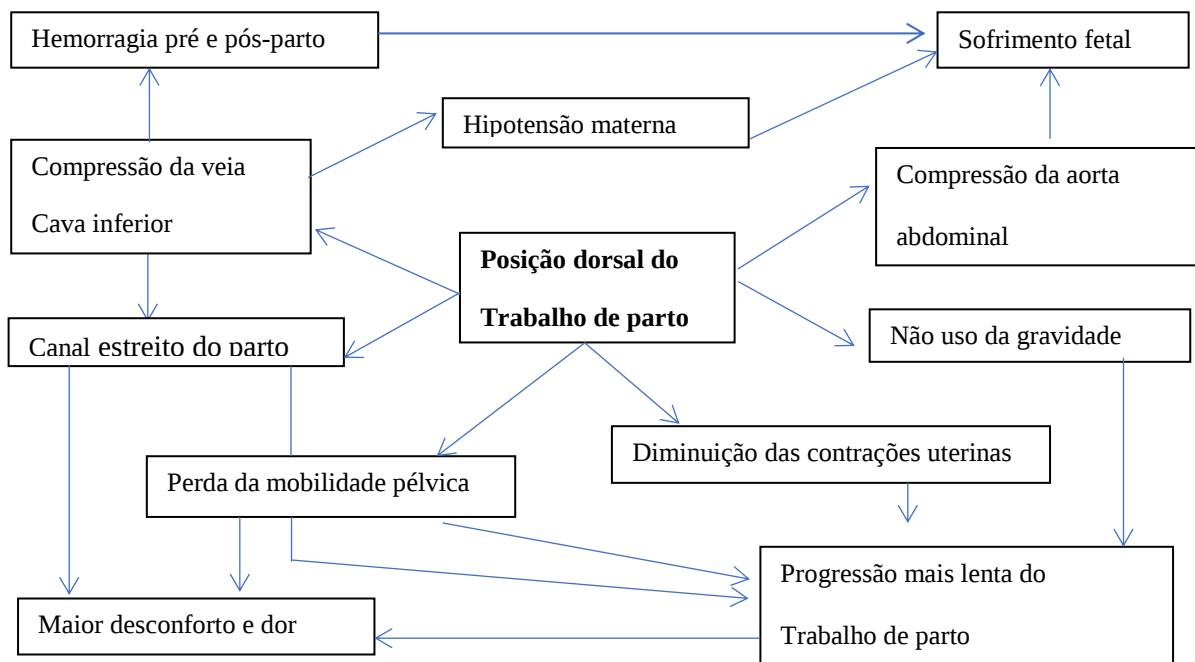


Figura 2. Representação esquemática das repercussões fisiológicas do parto em postura de decúbito dorsal.



Tabela 3. Representação sintetizada da biomecânica das posturas adotadas pelas parturientes durante o segundo período do trabalho de parto.

(Esta tabela continua na página seguinte.)



Postura /descrição :	Tronco	Pelve	Sacro	Gravidade	Ligamentos	Músculos	
Litotomia/ ginecológica	Flexão (x)	AV ()	NT ()	Direta ()		Tensão leve (x)	Tensão leve (x)
Paciente em decúbito dorsal	Extensão ()	RV (x)	CN (x)	Indireta ()	Lig. Cardinal	moderada ()	moderada ()
com uso de estribo ou pés apo-	Reclinado ()	Isquio fixo ()	Fixo (x)	Transv. (x)		intensa ()	intensa ()
iados na maca	Neutro ()	Isquio livre (x)			Lig. Uterossacro	Tensão leve (x)	Tensão leve ()
						moderada ()	moderada (x)
						intensa ()	intensa ()
					Lig. Redondo	Tensão leve (x)	Tensão leve (x)
						moderada ()	moderada ()
						intensa ()	intensa ()
SIMS	Flexão (x)	AV (x)	NT (x)	Direta ()		Tensão leve (x)	Tensão leve (x)
Paciente em decúbito lateral	Extensão ()	RV (x)	CN (x)	Indireta ()	Lig. Cardinal	moderada ()	moderada ()
esquerdo, com membro infe-	Reclinado ()	Isquio fixo ()	Fixo ()	Transv. (x)		intensa ()	intensa ()
rior direito apoiado em um	Neutro ()	Isquio livre (x)			Lig. Uterossacro	Tensão leve (x)	Tensão leve ()
estribo. Quadril e joelho em						moderada ()	moderada (x)
flexão.						intensa ()	intensa ()
					Lig. Redondo	Tensão leve (x)	Tensão leve ()
						moderada ()	moderada (x)
						intensa ()	intensa ()
Sentada	Flexão (x)	AV (x)	NT (x)	Direta (x)		Tensão leve ()	Tensão leve (x)
Paciente sentada em cadeira	Extensão ()	RV (x)	CN (x)	Indireta ()	Lig. Cardinal	moderada (x)	moderada ()
de parto ou banqueta, pode	Reclinado (x)	Isquio fixo (x)	Fixo ()	Transv. ()		intensa ()	intensa ()
ainda adotar uma postura re-	Neutro (x)	Isquio livre ()			Lig. Uterossacro	Tensão leve ()	Tensão leve (x)
clinada.						moderada (x)	moderada ()
						intensa ()	intensa ()
					Lig. Redondo	Tensão leve (x)	Tensão leve (x)
						moderada (x)	moderada ()
						intensa ()	intensa ()



Tabela 3. Representação sintetizada da biomecânica das posturas adotadas pelas parturientes durante o segundo período do trabalho de parto.

(Continuação)



Postura /descrição :	Tronco	Pelve	Sacro	Gravidade	Ligamentos	Músculos
Vertical: semi-sentada, agachada, de pé ou joelhos.	Flexão (x)	AV (x)	NT (x)	Direta (x)	Lig. Cardinal	Tensão leve () moderada (x) intensa (x)
	Extensão ()	RV (x)	CN (x)	Indireta ()		Músc. Iliococígeo
	Reclinado ()	Isquio fixo ()	Fixo ()	Transv. ()		Tensão leve () moderada (x) intensa (x)
	Neutro ()	Isquio livre (x)				Músc. Pucococígeo
Cócoras A paciente realiza uma tríple flexão máxima de quadril, joelho e tomozelo.	Flexão (x)	AV ()	NT ()	Direta (x)	Lig. Uterossacro	Tensão leve () moderada (x) intensa (x)
	Extensão ()	RV (x)	CN (x)	Indireta ()		Músc. Iliococígeo
	Reclinado (x)	Isquio fixo ()	Fixo ()	Transv. ()		Tensão leve () moderada () intensa (x)
	Neutro (x)	Isquio livre (x)				Músc. Pucococígeo
Quatro apoios A paciente se posiciona sobre uma superfície, na qual apoia os joelhos e mãos. Há uma adaptação em que o apoio das mãos pode ser elevado.	Flexão ()	AV (x)	NT (x)	Direta ()	Lig. Redondo	Tensão leve (x) moderada () intensa ()
	Extensão (x)	RV (x)	CN (x)	Indireta (x)		Músc. Isquiocavemoso
	Reclinado ()	Isquio fixo ()	Fixo ()	Transv. (x)		Tensão leve (x) moderada (x) intensa ()
	Neutro (x)	Isquio livre (x)				Músc. Isquiocavemoso

Legenda: AV: Anteversão; RV: Retroversão; NT: Nutação; CN: Contranução; Transv.: Transversa; Lig.: Ligamento; Músc.: Músculo



Durante posturas verticalizadas como ajoelhada, cócoras, semi-sentada e de pé, as repercussões em relação à pelve óssea e seus componentes músculo-ligamentares são mais evidentes devido à incidência da gravidade em direção ao períneo. A postura de cócoras infere em uma tensão máxima da cadeia muscular posterior e uma potente pressão sobre o períneo em virtude do somatório da ação da gravidade e o aumento da pressão intra-abdominal consequente do posicionamento. Nesse sentido, acredita-se que há uma maior predisposição à lesão devido à pressão elevada. Durante o cócoras, a pelve encontra-se em uma retroversão máxima, o que resulta no aumento do diâmetro do estreito superior, primordial para o encaixe do feto durante o segundo período do trabalho de parto. No entanto, para a passagem do feto para o meio externo, é necessária a abertura do estreito inferior. Para tal feito, é sugestivo que haja nesta postura, uma possibilidade de adaptação do cócoras a um movimento de torção pélvica e natação sacral devido ao aumento da tensão da cadeia muscular posterior e movimento fetal (Ashton-Miller, DeLancey, 2009; Martins et al., 2013; Maran et al., 2018).

A postura de semi-sentada/agachada permite a liberdade de mudança de movimentos pélvicos a fim de favorecer o encaixe do feto no canal vaginal, facilitados pelos movimentos de contranatação sacral, que influencia diretamente no aumento do diâmetro do estreito superior. É neste momento que os ísquios se aproximam e o cóccix, juntamente com os ísquios, favorecem a diminuição do diâmetro do estreito inferior. Durante esta movimentação óssea há uma interação músculo-ligamentar interessante: os ligamentos úterosacros e o músculo pubovisceral acompanham o movimento de retroversão pélvica e abertura na sínfise-púbica, impondo tensão sobre estes proporcionando um alinhamento entre o canal vaginal e o útero, além de um mais rápido apagamento do cérvix. Para um segundo momento do trabalho de parto, é importante que haja o afastamento dos ísquios e consequente aumento do estreito inferior, culminando na expulsão do feto. Para este feito, as repercussões osteomioarticulares se comportam de maneira diferente. É durante a natação que o estreito inferior tem seu diâmetro aumentado e, com isso, pode ser observado o aumento da tensão do ligamento cardinal, que por sua vez traciona o canal vaginal bilateralmente, aumentando seu diâmetro. Os músculos transversos do períneo e o isquiocavernoso acompanham os ísquios e potencializam este efeito dilatador. Esta imposição prévia de tensão sobre o períneo pode ser de extrema importância ao corpo da mulher, pois transmite informações ao sistema nervoso central (SNC) quanto ao alongamento gradual dos músculos do assoalho pélvico, evitando que quando solicitados sofram lesões como o estiramento destes músculos. Esta é a importância de um bom posicionamento materno: a possibilidade de diminuir a chance de lesão perineal, pois os músculos, ao serem estirados bruscamente partindo de uma posição de encurtamento, tendem a sofrer uma lesão (Ashton-Miller, DeLancey, 2009; Martins et al., 2013; Maran et al., 2018).

A postura sentada proporciona muitos benefícios à parturiente, sendo eles: a liberdade de grande amplitude de movimentos nos planos frontal, sagital e transversal além da menor possibilidade de exaustão pelo fato dos membros inferiores não suportarem o peso do corpo. Se tratando dos movimentos pélvicos, sejam eles ósseos ou músculo-ligamentares, destaca-se a possibilidade de mudança entre antroversão e retroversão pélvica, estimulando a acomodação do feto através da abertura do estreito maior. Em contrapartida há o bloqueio dos ísquios por consequência de sua fixação à



superfície da cadeira ou banqueta. Esta situação afeta a abertura do estreito inferior devido ao não afastamento dos ísquios. No entanto, o comprometimento da passagem do feto é parcial, pois há a possibilidade do sacro realizar o movimento de natação, tornando o ápice do sacro mais posterior. Com esta possibilidade de realizar a natação do sacro, o estreito inferior tem seu diâmetro aumentado resultando no aumento da tensão do ligamento cardinal, tracionando o canal vaginal bilateralmente, aumentando seu diâmetro. Os músculos transversos do períneo e o isquiocavernoso se comportam de forma a acompanhar o movimento dos ísquios que, nesta postura em especial, estão hipomóveis, não potencializando um efeito de alongamento destas estruturas moles (Ashton-Miller, DeLancey, 2009; Martins et al., 2013; Maran et al., 2018).

Durante a postura de 4 apoios pode-se observar a grande liberdade de movimento envolvendo o quadril e sacro em virtude destas estruturas não estarem contato sobre alguma superfície. Esta é uma postura passível de adaptação quanto à inclinação do tronco podendo ficar na horizontal ou com apoio elevado para os membros superiores. Nesta adaptação chama à atenção a atuação da gravidade, pois pode ter sua incidência favorecendo ou não a descida do feto e seus anexos embrionários, a depender da inclinação do tronco. Durante esta postura é permitido à pelve, a abertura dos estreitos superior e inferior. Isto é possível devido à liberdade de realizar natação e contranatação. Quanto à atuação das partes moles, estas são variáveis devido à liberdade de realizar natação e contranatação. Durante o movimento de natação estas estruturas se comportam da seguinte forma: o estreito inferior tem seu diâmetro aumentado, podendo ser observado por meio do afastamento dos ísquios desta forma gera o aumento da tensão do ligamento cardinal, que por sua vez traciona o canal vaginal bilateralmente, aumentando seu diâmetro. Os músculos transversos do períneo e o isquiocavernoso fazem parte dessa dinâmica e potencializam o movimento de alongamento da MAP. Em contra partida, no movimento de contranatação as partes moles se comportam da seguinte forma: há o aumento do estreito superior por meio da aproximação dos ísquios e o cóccix se move anteriormente em direção à sínfise púbica. Isto implica na diminuição do diâmetro do estreito inferior. Durante essa movimentação óssea há uma interação músculo-ligamentar em que observa-se que os ligamentos úterosacros e o músculo pubococcígeo acompanham o movimento de retroversão pélvica e abertura na sínfise púbica, impondo tensão sobre estes proporcionando um alinhamento entre o canal vaginal e o útero. Diante do exposto, percebeu-se que a postura de quatro apoios sugere ser um posicionamento menos exaustivo, menos doloroso e mais eficiente para os dois momentos do segundo período do trabalho de parto, durante o qual se faz necessário primeiramente o encaixe do feto, facilitado pelo movimento de contranatação, e a expulsão do feto, facilitado pelo movimento de natação (Ashton-Miller, DeLancey, 2009; Martins et al., 2013; Maran et al., 2018; Lepage et al., 2015; Silva et al., 2012).

Finalmente, é importante ressaltar que os resultados deste estudo podem ser limitados por ser um estudo teórico, baseado na plausibilidade anatômica e biomecânica. Os resultados podem não se aplicar a todas as parturientes devido às variações anatômicas inerentes a cada indivíduo e à subjetividade dolorosa e emocional de cada parturiente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS



Diversas posturas podem ser adotadas durante o segundo período do trabalho de parto. São elas: litotomia ou ginecológica, SIMS, sentada, semi-sentada, de pé, quatro apoios e cócoras. Estas posturas influenciam no comportamento biomecânico da pelve óssea e suas estruturas músculo ligamentares, podendo assim facilitar ou limitar movimentos. De acordo com a análise biomecânica os movimentos de natação e contranatação tem importante aplicabilidade. Durante a acomodação do feto é necessário o aumento do estreito superior, por meio da contranatação e durante a fase expulsiva propriamente dita, é necessária a abertura do estreito inferior por meio da natação. Portanto entendeu-se que a movimentação sacral garante que as partes moles tenham seu comprimento longitudinal aumentado e, somado ao posicionamento da pelve, podem atuar como um fator preventivo ao risco de laceração dos músculos e ligamentos desta região.

Como implicações para a prática, os achados do presente estudo sugerem vários possíveis benefícios da postura verticalizada para as parturientes, como redução na duração do segundo estágio do trabalho de parto e redução nas taxas de episiotomia. Considera-se, então, que posturas com a incidência da gravidade, ou seja, posturas mais verticalizadas contribuam para o sucesso de um parto vaginal. Em contrapartida, a incidência excessiva da gravidade e posturas que aumentam a pressão intra-abdominal, podem levar a lesões perineais. Exemplo disso são as posturas de cócoras ou em um agachamento intenso. Já as posturas de pé (possui incidência direta da gravidade, mas esta não é somada ao aumento da pressão intra-abdominal), ajoelhada, quatro apoios e semi-sentada, com destaque para esta última, se mostraram as posturas mais fisiologicamente apropriadas devido à liberdade de movimentos da pelve e possibilidade de um parto menos lesivo. Em relação à pesquisa, sugere-se a realização de um estudo sobre sequências de posturas a serem adotadas, considerando as implicações de cada uma em cada momento do segundo período do trabalho de parto.

REFERÊNCIAS

AMORIM M, PORTO A, SOUZA A. Assistência ao segundo e terceiro período do trabalho de parto baseada em evidências. **Femina** 18ed. 2010.

ASHTON-MILLER JA, DELANCEY JOL. On the Biomechanics of Vaginal Birth and Common Sequelae. **Annu Rev Biomed Eng** [Internet]. 2009;11(1):163–76.

BENITO GONZÁLEZ E, ROCHA ORTIZ M. Posiciones maternas durante el parto. Alternativas a la posición ginecológica. **Rev la Fac Ciencias la Salut**. 2005;3:1–14.

CALAIS-GERMAIN B, VIVES PARÉS N. Parir en movimiento: la movilidad de la pelvis en el parto. **El gesto anatómico**. 2010. p. 30.

DESSEAUVE D, GACHON B, BERTHERAT P, FRADET L, LACOUTURE P, PIERRE F. Dans quelle position les femmes accouchent-elles en 2015 ? Résultats d'une étude prospective régionale multicentrique. **Gynecol Obstet**



Fertil. 2016;44(10):548–56.

DRAKE R. Gray **Anatomia para estudantes**. Elsevier. 2015. Cap5. p. 364-77.

GUPTA JK, HOFMEYER G., SHEHMAR M. Position in the second stage of labour for women without epidural anaesthesia. Cochrane summary. **Cochrane Database Syst Rev** [Internet]. 2012;(5): Art. No.: CD002006.

LEPAGE J, JAYYOSI C, LECOMTE-GROSBRAS P, BRIEU M, DURIEZ C, COSSON M, et al. Biomechanical pregnant pelvic system model and numerical simulation of childbirth: impact of delivery on the uterosacral ligaments, preliminary results. **Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.** 2015;26(4):497–504.

LI X, KRUGER JA, NASH MP, NIELSEN PMF. Effects of Nonlinear Muscle Elasticity on Pelvic Floor Mechanics During Vaginal Childbirth. **J Biomech Eng** [Internet]. 2010;132(11):111010.

Li X, Kruger JA, Nash MP, Nielsen PMF. Effects of Nonlinear Muscle Elasticity on Pelvic Floor Mechanics During Vaginal Childbirth. **J Biomech Eng** [Internet]. 2010;132(11):111010.

LIN Y-C, GAU M-L, KAO G-H, LEE H-C. Efficacy of an Ergonomic Ankle Support Aid for Squatting Position in Improving Pushing Skills and Birth Outcomes During the Second Stage of Labor: A Randomized Controlled Trial. **J Nurs Res.** 2018;00(0).

MAHEUX-LACROIX S, TREMBLAY M, DUBOIS N, TURCOTTE S, GIRARD N, HOUDE M. A New Method of Positioning at Delivery Compared With the Dorsal Recumbent Position: An Exploratory Retrospective Study of Obstetric Outcomes. **J Obstet Gynaecol Canada** [Internet]. 2013;35(6):523–30.

MARAN JC, CASSAGNES L, DELMAS V, MUSSET D, FRYDMAN R, MAGE G. Comparative anatomy on 3-D MRI of the urogenital sinus and the periurethral area before and during the second stage of labor during childbirth. **Surg Radiol Anat** [Internet]. 2018;40(4):371–80.

MARTINS P, SILVA-FILHO AL, FONSECA AMRM, SANTOS A, SANTOS L, MASCARENHAS T. Strength of round and uterosacral ligaments: A biomechanical study. **Arch Gynecol Obstet.** 2013;287(2):313–8.

MCKAY S, Roberts J. **Principles and practice Second Stage Labor: What Is Normal?** 1985;(April):101–6.



MEYVIS I, VAN ROMPAEY B, GOORMANS K, TRUIJEN S, LAMBERS S, MESTDAGH E. Maternal Position and Other Variables: Effects on Perineal Outcomes in 557 Births. **Birth**. 2012;39(2):115–20.

MORALOGLU O, KANSU-CELIK H, TASCI Y, KARAKAYA BK, YILMAZ Y, CAKIR E. The influence of different maternal pushing positions on birth outcomes at the second stage of labor in nulliparous women. **J Matern Neonatal Med**. 2017;30(2):245–9.

NILSEN E, SABATINO H, DE MORAES LOPES MHB. Dor e comportamento de mulheres durante o trabalho de parto e parto em diferentes posições. **Rev da Esc Enferm**. 2011;45(3):557–65.

PATERNOTTE J, POTIN J, DIGUISTO C, NEVEU MN, PERROTIN F. Accouchement sur le côté. Étude comparative chez les grossesses à bas risque entre décubitus latéral et dorsal lors de la phase expulsive des accouchements eutociques. **Gynecol Obstet Fertil**. 2012;40(5):279–83.

PÖSCHL U. The Vertical Birthing Position of the Trobrianders, Papua New Guinea. **Aust New Zeal J Obstet Gynaecol**. 1987;27(2):120–5.

PRIDDIS H, DAHLEN H, SCHMIED V. What are the facilitators, inhibitors, and implications of birth positioning? A review of the literature. **Women and Birth** [Internet]. 2012;25(3):100–6.

RACINET C. Positions maternelles pour l'accouchement. **Gynecol Obstet Fertil**. 2005;33(7–8):533–8.

RUFF CB. Biomechanics of the hip and birth in early Homo. **Am J Phys Anthropol**. 1995;98(4):527–74.

SABATINO H. **Critical analysis of the benefits on normal birth in different positions 1 Analise crítica dos benefícios do parto normal em distintas posições**. 2007;149–54.

SCHIRMER J, FUSTINONI SM, DE OLIVEIRA BASILE AL. Perineal outcomes on the left lateral versus vertical semisitting birth positions: A randomized study. **ACTA Paul Enferm**. 2011.

SHANNAHAN MK, COTTRELL BH. **Clinical Studies**. 1989;(August):323–6.

SILVA A. **Estudo Biomecânico da Cavidade Pélvica da Mulher**. 2012;31.



SIMKIN P, ANCHETA R. **The labor progress handbook**. 3ed. 2011.

SMYTH CN. Biomechanics and Human Parturition. **J R Soc Med**. 1974;67(3):189–94.

THOMSON AM. Maternal behaviour during spontaneous and directed pushing in the second stage of labour. Vol. 22, **Journal of Advanced Nursing**. 1995. p. 1027–34.

VALIANI M, REZAIE M, SHAHSHAHAN Z. Comparative study on the influence of three delivery positions on pain intensity during the second stage of labor. **Iran J Nurs Midwifery Res** [Internet]. 2016;21(4):372.

YAN X, KRUGER JA, LI X, NIELSEN PMF, NASH MP. Modeling the second stage of labor. **Syst Biol Med** [Internet]. 2016;8(6):506–16.

ZILENI BD, GLOVER P, JONES M, TEOH KK, ZILENI CWZ, MULLER A. Malawi women's knowledge and use of labour and birthing positions: A cross-sectional descriptive survey. **Women and Birth** [Internet]. 2017;30(1):e1–8.

Artigo submetido em 29-06-2019

Artigo aceito em 13-08-2019