

# Volume do líquido amniótico associado às anomalias fetais diagnosticadas em um centro de referência do nordeste brasileiro

*Amniotic fluid volume associated with fetal anomalies diagnosed in a reference center in the Brazilian Northeast*

## Artigo original

### Palavras-chave

Ultra-sonografia pré-natal  
Doenças congênitas, hereditárias e neonatais e anormalidades/epidemiologia  
Anormalidades congênitas/diagnóstico  
Anormalidades congênitas/epidemiologia  
Diagnóstico pré-natal  
Líquido amniótico

### Keywords

Ultrasonography, prenatal  
Congenital, hereditary and neonatal diseases and abnormalities/epidemiology  
Congenital abnormalities/diagnosis  
Congenital abnormalities/epidemiology  
Prenatal diagnosis  
Amniotic fluid

### Resumo

**OBJETIVO:** determinar fatores associados ao volume de líquido amniótico e frequências de anomalias fetais em um centro de referência. **MÉTODOS:** realizou-se um estudo de corte transversal, com gestantes de risco, avaliadas pela ultrassonografia morfológica, no período de março de 2002 a março de 2006, em uma instituição em Recife (PE) Brasil. O diagnóstico intraútero foi confirmado no pós-parto. As características sociodemográficas e obstétricas, o índice de líquido amniótico e a presença de anomalias fetais foram variáveis estudadas. Para verificar associação entre variáveis, foram utilizados testes  $\chi^2$ , exato de Fisher e t de Student, a um nível de significância de 5%. Foram calculados a razão de prevalência e o intervalo de confiança a 95%. Análise de regressão logística múltipla foi realizada, a um nível de significância de 5%. **RESULTADOS:** foram incluídas no estudo 257 (56,2%) gestantes com anomalias congênitas e 200 sem anomalias confirmadas no pós-natal. As médias das idades maternas e gestacionais do parto foram 24,8±6,5 anos e 35,9±3,7 semanas, respectivamente. As anomalias fetais foram mais encontradas no sistema nervoso central (50,6%) e trato geniturinário (23,0%). A presença de anomalias congênitas esteve associada significativamente ao líquido diminuído/oligohidrânio ( $p=0,0002$ ) e líquido aumentado/polihidrânio ( $p<0,0001$ ). A mortalidade intraútero foi mais frequente no grupo com anomalias, quando comparada aos fetos saudáveis (10,5 versus 2,5%;  $p<0,01$ ). **CONCLUSÕES:** a frequência de anomalias congênitas em um grupo de gestações de alto risco foi de 56,2%. As malformações do sistema nervoso central foram mais frequentemente diagnosticadas intraútero. Os fatores que permaneceram fortemente associados às anomalias congênitas foram as alterações do volume do líquido amniótico.

### Abstract

**PURPOSE:** to determine factors associated to amniotic fluid volume and frequencies of fetal anomalies, in a reference center in Pernambuco. **METHODS:** a transversal study performed in high-risk pregnant women submitted to obstetrical morphological ultrasound, from March 2002 to March 2006, at an institution from Recife, Pernambuco, Brasil. The intrauterine diagnosis was confirmed after birth. Sociodemographic and obstetrical characteristics, amniotic liquid volume and presence of fetal anomalies were the variables studied. Fisher's exact,  $\chi^2$ , and Student's t tests, at a significance level of 5% were applied to verify the correlation among the variables. Prevalence rate and confidence interval at 95% were calculated. Multiple logistic regression analysis was performed at a significance level of 5%. **RESULTS:** Two hundred and fifty-seven pregnant women (56.2%) with congenital anomalies and 200 (43.8%) without anomalies, confirmed in the postnatal, were included in the study. The average of maternal ages and gestation periods were 24.8±6.5 years and 35.9±3.7 weeks, respectively. The fetal anomalies were discovered in the central nervous system (50.6%) and genitourinary tract (23.0%). The presence of congenital anomalies were significantly linked with reduced liquid/oligohydramnios ( $p=0.0002$ ) and increased liquid/polyhydramnios ( $p<0.0001$ ). Intrauterine mortality was more frequent in the group with anomalies, as compared to the healthy fetuses (10.5 versus 2.5%;  $p<0.01$ ). **CONCLUSIONS:** The rate of congenital anomalies in the high-risk pregnant women group was 56.2%. Most of the central nervous system malformations were diagnosed intrauterus. Changes in the amniotic fluid were the factors more strongly associated with congenital anomalies.

### Correspondência:

Carlos Noronha Neto  
Rua da Angustura, 195, apto. 204 – Afifos  
52050-340 – Recife (PE), Brasil  
Fone: (81) 9234-0457/3241-5876  
E-mail: noronhacarlos@hotmail.com

### Recebido

26/2/09

### Aceito com modificações

28/4/09

Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira – IMIP – Recife (PE), Brasil.

<sup>1</sup> Pós-graduandos (Doutorado) em Saúde Materno-Infantil do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira – IMIP – Recife (PE), Brasil; Preceptores da Residência Médica em Ginecologia e Obstetrícia do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira – IMIP – Recife (PE), Brasil.

<sup>2</sup> Preceptor da Residência Médica em Ginecologia e Obstetrícia da Maternidade Monteiro de Moraes do Centro Integrado de Saúde Amaury de Medeiros – CISAM – Recife (PE), Brasil.

<sup>3</sup> Enfermeira especialista em Unidade de Terapia Intensiva pelo Instituto Brasileiro de Pesquisa e Extensão – IBPEX – Recife (PE), Brasil; Preceptora da Residência de Saúde da Mulher (Enfermagem) do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira – IMIP – Recife (PE), Brasil.

## Introdução

A ultrassonografia representa o mais significativo avanço na propedêutica pré-natal nos últimos anos<sup>1</sup>. Trata-se de um procedimento seguro, não invasivo e inócuo, que possui elevado grau de aceitação pela paciente e fornece um grande número de informações<sup>2,3</sup>. Apresenta uma sensibilidade para o diagnóstico de malformações fetais de 13 a 82%<sup>4</sup>, que pode variar a depender, principalmente, do sistema orgânico acometido e da experiência do operador<sup>5</sup>.

Aproximadamente 20% das gestações com fetos malformados terminam em abortamento espontâneo<sup>6</sup>, e os 80% restantes nascerão, vivos ou mortos, resultando em 3 a 5% de recém-nascidos com malformações congênicas<sup>7</sup>. A mortalidade perinatal por anomalias congênicas, nos países desenvolvidos, é mais elevada que nos países em desenvolvimento. Isto se deve ao aumento da frequência de mortes por malformações congênicas, com a diminuição da mortalidade neonatal<sup>8</sup>. No estado de Pernambuco, no período de 1993 a 2003, houve uma tendência crescente dos coeficientes de mortalidade neonatal precoce, perinatal e em menores de um ano por malformações congênicas, mantendo-se constante o coeficiente de mortalidade fetal<sup>9</sup>.

A prevalência das anomalias congênicas depende de vários fatores como o tipo, a localização e a gravidade do defeito; a área geográfica, possivelmente por fatores genéticos e/ou ambientais; e práticas culturais, como os casamentos consanguíneos<sup>5,10</sup>. O sistema nervoso central é o mais frequentemente acometido por anomalias congênicas no período intraútero, enquanto que após o nascimento, o sistema cardiovascular se sobressai<sup>5,9-11</sup>.

A qualificação dos médicos ultrassonografistas também influencia no diagnóstico de anomalias congênicas intraútero<sup>5,11</sup>. Riscos de anomalias congênicas e cromossômicas, especialmente a síndrome de Down<sup>12,13</sup>, podem aumentar em mulheres com mais de 35 anos e em menor grau, com idade paterna avançada. Outra sugestão é que as anomalias congênicas intraútero são mais frequentes em fetos do sexo masculino<sup>14</sup> e estão relacionadas a alterações do volume de líquido amniótico<sup>15</sup>.

As alterações na quantidade do volume de líquido amniótico, oligodramnia e polidramnia são importantes marcadores de complicações na gravidez, estando associadas a um incremento nas taxas de morbimortalidade perinatais. A polidramnia está presente em 1 a 3% das gestações, enquanto a oligodramnia complica 3 a 5% das gravidezes. O prognóstico neonatal é agravado na presença de oligodramnia grave<sup>16</sup>.

De qualquer forma, considerando-se a variabilidade de uma população, seria possível supor que os valores do volume de líquido amniótico, considerados normais para

determinada idade gestacional, pudessem variar segundo algumas características maternas como raça, idade, número de gestações, paridade, hábito de fumar e nível socioeconômico. Entretanto, não se encontram referências ao estudo destas variáveis em estudos sobre a avaliação do volume de líquido amniótico<sup>17</sup>.

Diante de vários fatores associados às alterações de volume do líquido amniótico, não se encontraram, na literatura, estudos realizados no pré-natal com essa finalidade. Assim, surgiu a proposta de se verificar, através da ultrassonografia pré-natal, alterações do volume de líquido amniótico e seus fatores associados em um centro de referência de Pernambuco, além de serem descritas as características epidemiológicas das gestantes de risco, portadoras ou não de fetos malformados, incluídas no estudo.

## Métodos

Foi realizado estudo observacional, tipo corte transversal, com gestantes internadas na enfermaria de alto risco do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP, Recife, Pernambuco, Brasil), no período de março de 2002 a março de 2006.

Foram identificadas 989 gestantes, de alto risco para anomalias fetais, candidatas a inclusão no estudo a partir da realização de pelo menos uma ultrassonografia morfológica fetal. Destas, foram selecionadas 657 pacientes após aplicação dos critérios de inclusão: gestantes de risco com idade gestacional maior ou igual a 22 semanas e/ou peso do concepto ao nascimento maior ou igual a 500 g.

As gestações de alto risco para anomalias fetais foram definidas de acordo com a presença de uma ou mais indicações para a realização de ultrassonografia morfológica, tais como idade materna avançada, crescimento intrauterino restrito, variações de volume do líquido amniótico, antecedente pessoal ou familiar de anomalia congênita, exposição a drogas, exame ultrassonográfico anterior com suspeita de anomalia congênita, doenças maternas como *diabetes mellitus* ou gestacional, cardiopatia, nefropatia, infecções pré-natais e consanguinidade.

Posteriormente, foram excluídas 200 pacientes por gestações múltiplas, partos não realizados no IMIP e/ou ausência de registros médicos do recém-nascido, resultando em 457 gestantes de risco para análise.

A ultrassonografia morfológica fetal foi realizada com um aparelho da marca Toshiba, modelo SSA-350A (Corevision) e transdutor setorial de 5 MHz. A paciente permaneceu, durante o exame, em decúbito dorsal e com bexiga esvaziada.

Os exames morfológicos foram realizados de acordo com a rotina do serviço, entre a 22<sup>a</sup> e 24<sup>a</sup>, 26<sup>a</sup> e 28<sup>a</sup> e 32<sup>a</sup> e 34<sup>a</sup> semana de gravidez, sendo que o número de exames

realizados, por paciente, variou de um a três. A maioria das gestantes realizou o primeiro exame ultrassonográfico entre a 26<sup>a</sup> e 28<sup>a</sup> semana.

As variáveis analisadas foram idade materna (anos), profissão da mãe (com e sem renda), nível socioeconômico (salário mínimo), antecedentes pessoais e familiares de anomalias congênitas, antecedentes obstétricos (paridade e abortos anteriores), sexo do recém-nascido (masculino ou feminino) e condições de nascimento (vivo ou morto). As anomalias congênitas foram classificadas em isoladas (presença de uma única malformação), associadas (mais de uma malformação), menores (sem implicação funcional ou cosmética importante) e maiores (anomalias letais ou que afetam significativamente a função ou a aparência). As frequências de alterações fetais foram dispostas de acordo com órgãos e sistemas e confirmadas após o parto.

A idade gestacional do parto, em semanas completas, foi calculada tendo como base a data da última menstruação, desde que conhecida, confiável e confirmada pela primeira ultrassonografia. Caso a gestante não soubesse informar a data da última menstruação, foi considerada a idade gestacional da primeira ultrassonografia.

Na tentativa de superar falhas na mensuração do líquido amniótico, Phelan et al. descreveram uma técnica semiquantitativa, na qual quatro bolsões de líquido amniótico são delineados. O abdome materno é dividido em quatro quadrantes, por meio de duas linhas imaginárias perpendiculares que se cruzam no nível da cicatriz umbilical, sendo uma delas posicionada sobre a linha negra. A somatória dos quatro valores determina o valor do índice. Esse método bem padronizado demonstrou ter boa reprodutibilidade com aprendizado fácil<sup>18</sup>. Foram consideradas normais, medidas entre 8 e 18, líquido diminuído/oligohidrânio, abaixo de oito e líquido aumentado/polihidrânio acima de 18<sup>18</sup>.

Através dos dados registrados nos prontuários hospitalares, todas as gestantes foram acompanhadas até o momento do parto, e os recém-nascidos, até a confirmação ou não do diagnóstico intraútero de anomalia congênita, independente de apresentar ou não o diagnóstico ultrassonográfico pré-natal. As pacientes incluídas no estudo foram divididas em dois grupos, segundo a presença ou ausência de anomalias congênitas diagnosticadas pela ultrassonografia, com subsequente confirmação após o parto. As anomalias congênitas foram definidas de acordo com a décima revisão da classificação internacional de doenças<sup>19</sup>.

Os dados foram coletados pelo pesquisador, utilizando o prontuário médico do setor de medicina fetal, além dos prontuários obstétricos e da pediatria. Os prontuários dos recém-nascidos foram utilizados para averiguar o diagnóstico pós-natal. Para a confirmação das anomalias internas diagnosticadas no pré-natal, foram consideradas

as descrições dos exames complementares e/ou avaliação clínico-cirúrgica dos recém-nascidos. Para as anomalias externas, foi considerado o exame clínico realizado pelo neonatologista. Todas as pacientes incluídas no estudo tiveram seus diagnósticos confirmados ou ratificados, retrospectivamente.

A análise estatística foi realizada pelo programa de domínio público Epi-Info 3.4.1. Para descrever as características da amostra, foram utilizadas medidas de tendência central e dispersão, além de distribuições de frequências. Para determinar a associação entre variáveis preditoras (independentes) e presença de anomalia congênita (variável dependente), utilizaram-se os testes  $\chi^2$  e exato de Fisher, quando pertinentes a um nível de significância de 5%. A razão de prevalência (RP) foi calculada com intervalo de confiança de 95%. Foram selecionadas variáveis independentes que apresentaram um nível de significância de 20% (renda familiar, abortos anteriores e alterações do volume de líquido amniótico) para análise multivariada. Realizou-se análise de regressão logística múltipla *stepwise*, evidenciando-se, para o modelo final, variáveis que persistiram associadas com o desfecho.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IMIP e pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP n. 901/2006. Brasília, 13 de setembro de 2006).

## Resultados

Nas 457 gestações de alto risco, a ultrassonografia pré-natal demonstrou o diagnóstico de anomalias congênitas em 289 (63,2%) pacientes, as quais foram confirmadas em 257 (56,2%) após o parto. Dentre as pacientes com ultrassonografia morfológica normal (n=168), a ausência de malformações foi confirmada em todos os recém-nascidos após o nascimento.

A idade materna variou entre 13 e 47 anos, apresentando média de 24,8±6,5 anos, sendo as médias similares entre os grupos com (24,4±6,4 anos) e sem (25,4±6,5 anos) anomalias congênitas (p=0,1). Negaram exercer alguma atividade de trabalho, 257 (56,2%) gestantes, enquanto 203 (44,4%) relataram uma renda familiar de um a três salários mínimos por mês trabalhado. No momento do parto, a média da idade gestacional foi de 35,9±3,6 semanas, similar nos dois grupos (com: 36,0±3,5 semanas *versus* sem: 35,8±3,9 semanas; p=0,4). Os natimortos foram aproximadamente cinco vezes mais frequentes no grupo com anomalias fetais, do que no grupo sem anomalias (10,5 *versus* 2,5%; p<0,0001), como é possível ver na Tabela 1.

As anomalias congênitas acometeram mais comumente o sistema nervoso central (n=130; 50,6%), seguido pelo sistema geniturinário (n=59; 23,0%), osteoarticular (n=43; 16,7%), gastrointestinal (n=39; 15,2%) e cardiovascular

(n=33; 12,8%). Foram observadas frequências menores de diagnóstico intraútero de defeitos abertos da parede abdominal (n=19; 7,4%), malformações de partes moles (n=14; 5,4%), face (n=13; 5,1%) e tumores (n=4; 1,6%). Anomalias isoladas ocorreram em 162 (63,0%) gestantes, enquanto que 92,2% de todas as alterações foram classificadas como anomalias congênicas maiores.

A análise bivariada demonstrou associação significativa entre as anomalias congênicas e a renda familiar menor que um salário mínimo (RP 1,23; IC95%=1,05-1,48; p=0,02), como é visto na Tabela 2, assim como a presença de líquido amniótico diminuído/oligohidrânio (RP 2,24; IC95%=1,96-2,57; p<0,0001) e de líquido amniótico aumentado/polihidrânio (RP 2,23; IC95%=1,94-2,51; p<0,0001), quando comparado ao líquido normal (Tabela 3). No entanto, a variável renda familiar não permaneceu associada às anomalias congênicas no final da análise multivariada.

Não foi encontrada associação significativa entre anomalias congênicas e profissão, quando dicotomizada em com e sem renda (p=0,9), e para idade materna categorizada em menor e maior ou igual a 35 anos (p=0,2) (Tabela 2). Da mesma forma, não se observou associação significativa entre os grupos com e sem anomalias, para

as pacientes com antecedentes pessoais e/ou familiares de anomalias congênicas (p=0,8), tabagismo (p=0,5) e uso de drogas ilícitas (p=0,6) (Tabela 3). Das sete gestantes que afirmaram o uso dessas drogas, três utilizaram maconha; duas, ácido lisérgico (LSD); uma, cocaína e uma, crack.

No que concerne ao número de gestações, não se encontrou associação entre os dois grupos. Até uma gravidez anterior foi referida em 171 (66,8%) gestantes com anomalias congênicas e em 129 (64,5%) pacientes sem anomalias (p=0,6), da mesma forma, que o antecedente de aborto (p=0,07). Foi relatado até um aborto anterior 243 (94,9%) e 181 (90,5%) gestantes com e sem anomalias congênicas, respectivamente (Tabela 3).

Quanto ao sexo do recém-nascido houve uma predominância do masculino em 139 (54,1%) com anomalias e em 112 (56,0%) sem anomalias, porém sem associação com o diagnóstico de anomalias congênicas (p=0,8), Tabela 3.

Por meio da realização de análise de regressão logística múltipla, a presença de líquido amniótico diminuído/oligohidrânio (OR=42,7; IC95%=5,7-315,7; p=0,0002) e de líquido amniótico aumentado/polihidrânio (OR=91,8; IC95%=12,6-668,7; p<0,0001) foram os únicos fatores que persistiram significativamente associados às anomalias congênicas.

**Tabela 1** - Características das gestantes de alto risco, submetidas à ultrassonografia morfológica, no período de março de 2002 a março de 2006, segundo a presença ou ausência de anomalias congênicas

Características	Anomalia congênita		Valor de p
	Presente	Ausente	
Idade materna (X±DP)	24,4±6,4	25,4±6,5	0,1*
Idade gestacional do parto (X±DP)	36,0±3,5	35,8±3,9	0,3*
Condições do nascimento (n;%)			<0,0001**
Vivo	230; 89,5	195; 97,5	
Morto	27; 10,5	5; 2,5	
Total	257; 100,0	200; 100,0	

X: média; DP: desvio padrão; n: amostra; \*teste t de Student; \*\* teste  $\chi^2$ .

**Tabela 2** - Fatores sociodemográficos de gestantes de alto risco submetidas à ultrassonografia morfológica, no período de março de 2002 a março de 2006, segundo a presença ou ausência de anomalias congênicas

Características	Anomalia congênita				RP	IC 95%	Valor de p*
	Presente		Ausente				
	n	%	n	%			
<b>Idade materna</b>							
≥35 anos	22	8,6	24	12,0	0,84	0,6-1,1	0,2
<35 anos	235	91,4	176	88,0	1,00		
<b>Profissão</b>							
Sem renda	163	63,4	127	63,5	0,99	0,8-1,1	0,9
Com renda	94	36,6	73	36,5	1,00		
<b>Renda familiar (salários mínimos)</b>							
<1	95	41,2	55	29,7	1,24	1,0-1,4	0,01
≥1	136	58,2	130	70,3	1,00		

IC95%: intervalo de confiança a 95%; RP: razão de prevalência; \*  $\chi^2$ .

**Tabela 3** - Fatores associados a anomalias congênicas em gestantes de alto risco submetidas à ultrassonografia morfológica, segundo a presença ou ausência de anomalias congênicas

Fatores associados	Anomalia congênita				RP	IC95%	Valor de p
	Presente		Ausente				
	n	%	n	%			
<b>Anomalia congênita anterior</b>							
Sim	38	14,8	31	15,5	0,97	0,7-1,2	0,83*
Não	219	85,2	169	84,5	1,00		
<b>Tabagismo</b>							
Sim	50	19,5	44	22,0	0,93	0,7-1,1	0,50*
Não	207	80,5	156	78,0	1,00		
<b>Uso de drogas ilícitas</b>							
Sim	4	1,6	3	1,5	1,02	0,5-1,9	0,63**
Não	253	98,4	197	98,5	1,00		
<b>Gestações anteriores</b>							
≤1	171	66,8	129	64,5	1,05	0,8-1,2	0,61*
>1	85	33,2	71	35,5	1,00		
<b>Abortos anteriores</b>							
≥1	13	5,1	19	9,5	0,71	0,4-1,0	0,07*
<1	243	94,9	181	90,5	1,00		
<b>ILA</b>							
<8,0	32	17,7	1	0,5	2,25	1,9-2,5	<0,0001**
Normal	181	100,0	197	100,0	1,00		
<b>ILA</b>							
>18,0	76	33,8	3	1,5	2,23	1,9-2,5	<0,0001**
Normal	225	100,0	196	100,0	1,00		
<b>Sexo do recém-nascido</b>							
Feminino	113	44,0	87	43,5	1,02	0,8-1,2	0,8*
Masculino	139	54,1	112	56,0	1,00		

IC95%: intervalo de confiança a 95%; RP: razão de prevalência; ILA: índice de líquido amniótico; \* $\chi^2$ ; \*\*teste exato de Fisher.

## Discussão

Atualmente, pouco tem sido discutido sobre a frequência de anomalias fetais diagnosticadas em gestações de alto risco. Além disso, os estudos não apresentam uniformidade em relação à metodologia empregada, principalmente, quanto a forma de acompanhamento das gestantes<sup>6,12</sup>.

Entre as gestantes de alto risco, foi encontrada uma frequência de anomalias congênitas diagnosticadas no pré-natal de 56,2%, enquanto que dados da literatura sugerem uma prevalência de 27% nas gestações de risco<sup>18</sup>. A alta frequência observada neste estudo provavelmente foi devido aos critérios de exclusão, como parto não realizado no IMIP e ausência de registros médicos do recém-nascido. Por exemplo, algumas pacientes vinham oriundas de outras localidades mais distantes para realização do diagnóstico morfológico intraútero por motivos diversos, como gestação anterior com feto malformado ou mesmo idade acima de 35 anos, fatores de riscos que, em nosso estudo, não se mostraram associados à presença de malformações. Desta forma, muitos desses fetos ou se apresentavam saudáveis favorecendo o não retorno das gestantes para o acompanhamento e parto, ou quando malformados culminavam com o óbito intraútero não sendo contabilizados no nascimento<sup>7</sup>. Outro motivo desta alta taxa de malformações é o fato de o IMIP ser um hospital terciário atendendo gestantes com suspeitas diagnósticas de anomalias congênitas, provenientes de outros serviços.

As malformações congênitas mais frequentes acometeram o sistema nervoso central, seguido pelo sistema geniturinário e osteoarticular. A predominância das malformações do sistema nervoso central está de acordo com diversas casuísticas, sobretudo nos países em desenvolvimento, assim como as causas osteomusculares<sup>20</sup>. Há divergências entre estudos realizados, quanto à frequência das anomalias congênitas diagnosticadas nos períodos pré e pós-natal<sup>5,10,20,21</sup>. Enquanto estudos realizados com avaliação antes do nascimento sugerem o sistema nervoso como o mais acometido<sup>5,10</sup>, após o nascimento o sistema cardiovascular sobressai<sup>21</sup>. Desta forma, fica evidente a dificuldade do diagnóstico pré-natal de anomalias cardiovasculares e uma maior facilidade do diagnóstico das anomalias do sistema nervoso central. Alguns motivos são especulados, como a baixa qualificação dos médicos ultrassonografistas e a não pesquisa sistemática das anomalias cardíacas na ultrassonografia obstétrica de rotina, em detrimento da avaliação do sistema nervoso central<sup>11</sup>. Como mencionado anteriormente, muitos dos exames realizados em nosso serviço foram encaminhados por uma suspeita ultrassonográfica, raramente devido a alterações do sistema

cardiovascular. Este fato pode explicar, em parte, a baixa frequência destes últimos.

Anomalias associadas apresentam uma menor frequência que as isoladas, porém são mais facilmente diagnosticadas<sup>5</sup>. Anomalias maiores são mais frequentes e são, também, de mais fácil diagnóstico<sup>10</sup>. Em nosso estudo, as malformações associadas ocorreram em 33,1% das gestantes, enquanto 92,2% de todas as alterações foram classificadas como anomalias congênitas maiores.

As médias da idade materna nos dois grupos, com e sem anomalias, 24,4 anos e 25,4 anos, respectivamente, foram compatíveis com o período de maior paridade feminina semelhante a outros dados pesquisados na literatura<sup>13,21</sup>. Atualmente, sabemos que a idade materna superior a 35 anos pode aumentar o risco de anomalias congênitas e defeitos cromossômicos, especialmente a síndrome de Down<sup>12</sup>. No entanto, não foram evidenciadas diferenças entre os grupos estudados após a estratificação em menor e maior ou igual a 35 anos. Tal fato pode ter ocorrido, porque em ambos os grupos estudados a população era de alto risco e, principalmente, devido ao pequeno tamanho da amostra.

Quanto à profissão e ao nível socioeconômico, foi observado nos dois grupos, com e sem anomalias congênitas, uma maior frequência de gestantes sem renda ou que não trabalhavam, e que apresentavam uma renda familiar menor que cinco salários mínimos, estando de acordo com outros estudos conduzidos em hospitais públicos do Brasil<sup>20,22,23</sup>. Por se tratar de um hospital filantrópico conveniado ao Sistema Único de Saúde, o IMIP atende gestantes com perfil socioeconômico baixo, mais favorecidas por este tipo de atendimento ultrassonográfico especializado<sup>20,22,23</sup>.

A ocupação materna, associada ao nascimento de crianças com anomalias congênitas, ainda é um assunto controverso na literatura<sup>12,24</sup>. No entanto, alguns autores identificaram essa associação para várias profissões<sup>12,24</sup>. Sugere-se que a malformação fetal pode ocorrer quando a profissão materna se relaciona com a manipulação de agentes teratogênicos, como pesticidas, metais pesados e solventes. Em nossa amostra de gestantes, possivelmente não houve contato com agentes teratogênicos durante suas atividades de trabalho.

Quanto aos antecedentes, estudos sugerem uma associação significativa entre tabagismo,<sup>25</sup> utilização de drogas ilícitas durante a gestação<sup>26</sup> e presença de malformações em gestações anteriores<sup>19</sup>. Alguns autores sugerem que o tabagismo pode contribuir para o surgimento de malformações importantes, principalmente do sistema nervoso fetal<sup>24</sup>. A utilização de drogas ilícitas aumenta a frequência de complicações obstétricas e predispõe o neonato a distúrbios do sistema nervoso central, incluindo convulsões, hemorragias intracranianas e anomalias congênitas. As

principais malformações associadas à maconha e cocaína são as do sistema nervoso central, cardiovascular, fendas labiais e de membros<sup>24</sup>. No entanto, no presente estudo não foi evidenciada associação significativa dessas variáveis com a presença de anomalias congênitas. Vale a pena ressaltar que, ambos os grupos estudados foram em populações de alto risco com um reduzido número de pacientes que utilizaram drogas ilícitas.

Os recém-nascidos portadores de anomalias congênitas apresentam um risco mais elevado de nascimentos prematuros quando comparados ao termo (OR=2,16; IC95%=1,92-2,40), principalmente nas displasias esqueléticas, defeitos de parede abdominais, cromossomopatias e anomalias múltiplas e menores<sup>25</sup>. A idade gestacional do parto nos fetos com anomalias congênitas, foi menor que 37 semanas, de acordo com dados da literatura<sup>20,27</sup>. Da mesma forma, os fetos sem anomalias congênitas nasceram prematuros e não houve diferença significativa entre os grupos. Este fato pode ter ocorrido, especialmente porque o estudo se baseou, também, em gestações de alto risco com fetos sem anomalias congênitas potencialmente predispostas ao parto pré-termo<sup>23</sup>.

A análise dos antecedentes obstétricos de gestações e abortos anteriores não demonstrou associação com a presença de anomalias congênitas. Sabe-se que atualmente há maior frequência de abortos ocorridos em gestações de fetos malformados e aumento do risco de anomalias congênitas em mulheres com história de abortos recorrentes<sup>6,24</sup>. É observado um risco inerente de anomalias congênitas em mulheres com passado de um aborto ou de uma gestação. Ainda são necessários estudos para melhor entender como a história familiar pode influenciar no nascimento de crianças com anomalias congênitas<sup>28</sup>.

O maior risco de fetos masculinos apresentarem anomalias congênitas ainda está em debate<sup>14,20</sup>. Não foram encontradas diferenças entre os grupos com e sem anomalias congênitas. Houve apenas maior frequência de fetos masculinos em detrimento dos femininos, nos dois grupos. A maior possibilidade dos fetos masculinos apresentarem anomalias congênitas, provavelmente se encontra associado a síndromes genéticas, o que deve ter ocorrido em poucos casos, não sendo o objetivo de nossa pesquisa. Estudos posteriores são necessários para confirmar ou refutar essa hipótese.

A mortalidade neonatal por anomalias congênitas, nos últimos anos, vem aumentando relativamente nos países em desenvolvimento, principalmente porque outras causas vêm sendo controladas. Entretanto, a mortalidade intraútero permanece constante<sup>9</sup>. Os natimortos foram aproximadamente cinco vezes mais frequentes no grupo com anomalias fetais do que no grupo sem alterações. Desta forma, o estudo do óbito fetal intraútero por malformações deve ser estimulado na tentativa de prevenir as causas e se definirem os riscos em amostras.

O líquido amniótico é um componente importante do ambiente intrauterino e qualquer alteração no seu volume requer cuidadosas avaliações, tanto do feto como da mãe<sup>29</sup>. Nas gestações de alto risco, as alterações para mais ou menos do líquido amniótico se encontram associadas a várias ocorrências obstétricas. Na população geral, o oligohidrânio tem sua incidência estimada por métodos ultrassonográficos, entre 0,5 e 5,5%, e o polihidrânio, entre 0,4 e 1,5%<sup>28</sup>. Para a presente amostra, o oligohidrânio teve uma frequência de 12,5% e o polihidrânio de 29,6%, quando associado às anomalias congênitas. Na ausência de malformações, o oligohidrânio esteve presente em 0,5% das pacientes e o polihidrânio em 1,5%, estando de acordo com a literatura<sup>30</sup>. No nosso estudo essa diferença entre os dois grupos foi significativa, da mesma forma que outros autores demonstraram<sup>15</sup>. Sabemos da íntima relação da fisiologia do líquido amniótico com as anomalias congênitas. Enquanto nas anomalias do trato geniturinário o oligohidrânio está associado, nas anomalias do trato gastrointestinal e, em algumas do sistema nervoso central o polihidrânio pode ser encontrado. Por esse motivo, é necessária a avaliação morfológica fetal, após o diagnóstico de alterações do volume de líquido amniótico<sup>29</sup>.

Foi observado, então, que os fatores associados às anomalias congênitas diagnosticadas no pré-natal, inicialmente, foram a renda familiar e a alteração do volume de líquido amniótico, porém após análise multivariada apenas as alterações do líquido amniótico permaneceram associadas. Desta forma, sugere-se que os principais achados ultrassonográficos associados a anomalias fetais foram o oligohidrânio e polihidrânio.

## Referências

1. Avni FE, Cos T, Cassart M, Massez A, Donner C, Ismaili K, et al. Evolution of fetal ultrasonography. *Eur Radiol*. 2007;17(2):419-31.
2. Götzmann L, Schönholzer SM, Kölbl N, Klaghofer R, Scheuer E, Huch R, et al. Ultrasound examinations in the context of suspected fetal malformations: satisfaction of concerned women and their appraisals. *Ultraschall Med*. 2002;23(1):27-32.
3. Lowe SW, Pruiett RH, Smart PT, Dooley RL. Routine use of ultrasound during pregnancy. *Nurse Pract*. 1998;23(10):60,63-6,71.
4. Goldberg JD. Routine screening for fetal anomalies: expectations. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2004;31(1):35-50.
5. Stoll C, Alembik Y, Dott B, Roth MP. Impact of prenatal diagnosis on livebirth prevalence of children with congenital anomalies. *Ann Genet*. 2002;45(3):115-21.
6. Rankin J, Pattenden S, Abramsky L, Boyd P, Jordan H, Stone D, et al. Prevalence of congenital anomalies in five British regions, 1991-99. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2005;90(5):F374-9.
7. Nikkilä A, Rydhstroem H, Källén B, Jörgensen C. Ultrasound screening for fetal anomalies in southern Sweden: a population-based study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2006;85(6):688-93.
8. World Health Organization. The world health report: 2005: make every mother and child count. Geneva: WHO; 2005.
9. Arruda TAM, Amorim MMR, Souza ASR. Mortalidade por anomalias congênitas em Pernambuco, Brasil: de 1979 a 2003. *Rev Assoc Med Bras*. 2008;54(2):122-6.
10. Madi SA, Al-Naggar RL, Al-Awadi SA, Bastaki LA. Profile of major congenital malformations in neonates in Al-Jahra region of Kuwait. *East Mediterr Health J*. 2005;11(4):700-6.
11. Ogunyemi D, Buskye S. Prenatal diagnosis of fetal anomalies in a regional tertiary center: the role of a maternal fetal medicine unit—a review of 6,877 deliveries. *J Matern Fetal Med*. 2000;9(4):219-23.
12. Chia SE, Shi LM, Chan OY, Chew SK, Foong BH. Parental occupations and other risk factors associated with nonchromosomal single, chromosomal single, and multiple birth defects: a population-based study in Singapore from 1994 to 1998. *Am J Obstet Gynecol*. 2003;188(2):425-33.
13. Forrester MB, Merz RD. Genetic counseling utilization by families with offspring affected by birth defects, Hawaii, 1986-2003. *Am J Med Genet A*. 2007;143A(10):1045-52.
14. Lary JM, Paulozzi LJ. Sex differences in the prevalence of human birth defects: a population-based study. *Teratology*. 2001;64(5):237-51.
15. Pauer HU, Viereck V, Krauss V, Osmers R, Krauss T. Incidence of fetal malformations in pregnancies complicated by oligo- and polyhydramnios. *Arch Gynecol Obstet*. 2003;268(1):52-6.
16. Gadelha PS, Costa AG, Mauad Filho F, El Beitune P, Ferreira AC. Quantificação do líquido amniótico pela ultra-sonografia tridimensional e bidimensional no primeiro trimestre da gestação. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2006;28(10):575-80.
17. Machado MRM, Cecatti JG, Santos FFA, Marussi EF, Parpinelli MA. Variação do volume de líquido amniótico por idade gestacional, segundo algumas variáveis sociodemográficas e obstétricas em gestações de baixo risco. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2003;25(9):639-46.
18. Phelan JP, Smith CV, Broussard P, Small M. Amniotic fluid volume assessment with the four-quadrant technique at 36-42 weeks' gestation. *J Reprod Med*. 1987;32(7):540-2.
19. Organização Mundial da Saúde. CID-10: classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 8a ed. São Paulo: EDUSP; 2000.
20. Merz E, Welter C. 2D and 3D ultrasound in the evaluation of normal and abnormal fetal anatomy in the second and third trimesters in a level III center. *Ultraschall Med*. 2005;26(1):9-16.
21. Amorim MMR, Vilela PC, Santos ARVD, Lima ALMV, Melo EFP, Bernardes HF, et al. Impacto das malformações congênitas na mortalidade perinatal e neonatal em uma maternidade-escola do Recife. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2006;6 Supl 1:s19-25.
22. Thong MK, Ho JJ, Khatijah NN. A population-based study of birth defects in Malaysia. *Ann Hum Biol*. 2005;32(2):180-7.
23. Carvalho VCP, Araújo TVB. Adequação da assistência pré-natal em gestantes atendidas em dois hospitais de referência para gravidez de alto risco do Sistema Único de Saúde, na cidade de Recife, Estado de Pernambuco. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2007;7(3):309-17.
24. Amorim MMR, Katz L, Ávila MB, Araújo DE, Valença M, Albuquerque CJM, et al. Perfil das admissões em uma unidade de terapia intensiva obstétrica de uma maternidade brasileira. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2006;6 Supl 1:s55:62.
25. Thulstrup AM, Bonde JP. Maternal occupational exposure and risk of specific birth defects. *Occup Med (Lond)*. 2006;56(8):532-43.
26. Leopércio W, Gigliotti A. Tabagismo e suas peculiaridades durante a gestação: uma revisão crítica. *J Bras Pneumol*. 2004;30(2):176-85.
27. Forrester MB, Merz RD. Risk of selected birth defects with prenatal illicit drug use, Hawaii, 1986-2002. *J Toxicol Environ Health A*. 2007;70(1):7-18.
28. Grandi C, Luchtenberg G, Rittler M. The contribution of birth defects to spontaneous preterm birth. *Am J Perinatol*. 2007;24(8):487-92.
29. Dolan SM, Moore C. Linking family history in obstetric and pediatric care: assessing risk for genetic disease and birth defects. *Pediatrics*. 2007;120 Suppl 2:S66-70.
30. Costa FS, Cunha SP, Berezowski AT. Avaliação prospectiva do índice de líquido amniótico em gestações normais e complicadas. *Radiol Bras*. 2005;38(5):337-41.