

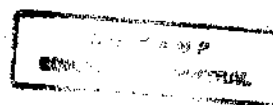
MARIA REGINA MACHADO PERROTTI

**CURVA DOS VALORES DO ÍNDICE DE
LÍQUIDO AMNIÓTICO EM GESTANTES NORMAIS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Curso de Pós-Graduação em Tocoginecologia
da Faculdade de Ciências Médicas da
Universidade Estadual de Campinas para
obtenção do Título de Mestre em Medicina,
área de Tocoginecologia

ORIENTADOR: Prof. Dr. JOSÉ GUILHERME CECATTI

**UNICAMP
1998**



UNIDADE	BC
N.º CHAMADA	
TÍTULO	P429c
V.	
TOMAR	34 862
PERI	395/98
	X
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	29/08/98
N.º CPO	

CM-00115495-6

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP**

P429c

Perrotti, Maria Regina Machado

Curva dos valores do índice de líquido amniótico em gestantes normais/ Maria Regina Machado Perrotti. Campinas, S.P.: [s.n.], 1998.

Orientador: José Guilherme Cecatti
Tese (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Ciências Médicas.

1. Ultra-som em obstetrícia. 2. Líquido Amniótico. 3. Maturidade fetal. 4. Gravidez Risco. I José Guilherme Cecatti. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

BANCA EXAMINADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Aluna: MARIA REGINA MACHADO PERROTTI

Orientador: Prof. Dr. JOSÉ GUILHERME CECATTI

Membros:

1.

2.

3.

**Curso de Pós-Graduação em Tocoginecologia da Faculdade
de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas**

Data: 07/08/98

*Ao meu querido esposo Marcos,
pelo seu amor, incentivo e dedicação em todos os momentos.*

*Aos meus pais, Laís e Paulo Affonso,
exemplos de dedicação ao estudo e ao trabalho, pelo apoio
e incentivo, agradecendo suas lições de vida, seu amor e carinho.*

*A minha irmã Maria Rita e ao meu afilhado Gabriel,
pelo carinho e compreensão, tomando esta jornada menos árdua.*

*A minha avó Elza, pela sua doçura e uma vida
de dedicação à cultura e aos necessitados.
À memória de meus avós Anthero, Antônio e Leonor,
agradecendo seu contínuo estímulo aos meus estudos de Medicina.*

Aos meus sogros, pela carinhosa amizade.

Este estudo foi financiado por
Bolsa de Mestrado da FAPESP
(processo 97/05382-4)

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. José Guilherme Cecatti, brilhante Professor e sábio Orientador, cuja presença sempre constante e seguras diretrizes, permitiram a elaboração desta dissertação de Mestrado. O estimado Orientador ensinou-me não só pela sua cultura especializada, como pela doação generosa e pelo senso de disciplina no trabalho.

Ao Prof. Dr. Sérgio Aron Ajzen e Prof. Dr. João Luiz Pinto e Silva, que por seus trabalhos científicos e brilhante trajetória profissional concederam-me a honra de integrar a Banca Examinadora desta dissertação de Mestrado.

Ao Prof. Dr. José Carlos Gama, Prof. Dr. Ricardo Barini e Profa. Dra. Mary Ângela Parpinelli, por terem participado da banca de qualificação para dissertação de Mestrado, pelas suas valiosas contribuições.

Ao Prof. Dr. Aníbal Faúndes, pelas suas profundas orientações, pelo seu constante incentivo e carinho em momentos fundamentais deste estudo.

À Profa. Dra. Ellen Hardy pelos ensinamentos na área de Metodologia de Pesquisa.

Ao Dr. Milton Bricola Filho, exemplo de inteligência e de capacidade profissional, pelo carinho, confiança e valiosos ensinamentos. Minha gratidão pela sua importante contribuição para este trabalho.

Ao Dr. Kleber Cursino de Andrade, pelas lições de vida, pelos sólidos diagnósticos e pelo apoio amigo em todos os momentos.

Ao Dr. Marco Antônio Nicolau, pelas suas significativas contribuições na área de ultra-sonografia, pela sua amizade e incentivo.

Ao Dr. Emílio F. Marussi, pelos seus ensinamentos de vida e de ultra-sonografia, fortalecendo-me neste trajeto.

Ao Dr. Lourival Neves Lougon, companheiro de aprendizado das belezas e enigmas do ultra-som, cujo apoio, incentivo e amizade foram imprescindíveis.

À Dra. Fernanda F. Azank dos Santos pela sua dedicação e pelo seu incentivo, colaborando solidariamente na elaboração deste trabalho.

À Dra. Renata Soalheiro Fávaro, que em todos os anos de convivência, soube demonstrar o real valor da amizade.

À Dra. Ana Elisa Dias, pela paciência, pela compreensão e pelos conselhos em todas as horas difíceis.

Aos amigos Dr. José Tadeu Vicelli e Dr. Júlio César Narciso Gomes, pelo companheirismo, incentivo e colaboração no curso de Pós-Graduação.

Aos colegas do Curso de Pós-Graduação, Sara, Jarbas, Beatriz, Andréa, Torres e Gabriela, pelas contribuições a este trabalho e pelo incentivo em todos os momentos do curso.

Às amigas Jandira, Marilza, Dirce e Eunice, fundamentais para minha iniciação e permanência na Seção Técnica da Ecografia, e cujo carinho, incentivo e amizade tornam o ambiente de trabalho acolhedor e agradável.

À Eliana de Castro, cuja colaboração na seleção das pacientes foi imprescindível, minha efusiva gratidão e reconhecimento.

À Verônica, Ana Lúcia, Tereza e Norberta, pelo carinho e incentivo no desenvolvimento deste trabalho, como na vida diária.

Às residentes da Seção Técnica de Ecografia, Renata e Cristiane, pela colaboração na etapa final deste estudo.

Às funcionárias do "Medical Center - Diagnose": Eliana, Cláudia, Hellen, Raquel, Ivânia e Creuza, pela apoio na elaboração deste trabalho.

Às funcionárias do Ambulatório de Pré-Natal do HC - UNICAMP, pela colaboração na coleta de dados.

Ao William, pela elaboração caprichosa e precisa dos "Slides" da aula de apresentação, e à Rosário pela arte na criação dos desenhos deste trabalho.

Às funcionários da ASTEC: Sueli Chaves, Cylene, Karla, Fernanda, Edson, Néder, Sueli Regina e Marisa pelo apoio na revisão final deste trabalho.

À Maria Helena de Sousa, pelo trabalho estatístico.

Às pacientes, pela interminável contribuição à Medicina, meu carinhoso reconhecimento e gratidão.

Sumário

RESUMO

SÍMBOLOS, SIGLAS E ABREVIATURAS

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	20
2.1. OBJETIVO GERAL	20
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
3. CASUÍSTICA E MÉTODOS	22
3.1. DESENHO DO ESTUDO	22
3.2. TAMANHO AMOSTRAL	22
3.3. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS PARA SELEÇÃO DOS SUJEITOS	23
<i>Critérios de inclusão</i>	23
<i>Critérios de exclusão</i>	23
3.4 VARIÁVEIS, CONCEITOS E TÉCNICAS	24
<i>Variável dependente</i>	24
<i>Técnica</i>	25
<i>Variável independente</i>	28
<i>Variáveis de controle</i>	28
<i>Instrumentos</i>	31
3.5. INSTRUMENTOS PARA A COLETA DE DADOS	31
3.6. COLETA E PROCESSAMENTO DOS DADOS	31
3.7. ANÁLISE ESTATÍSTICA	32
3.8. ASPECTOS ÉTICOS	34
4. RESULTADOS	36
4.1. CURVA DOS VALORES DO ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO EM GESTANTES NORMAIS	37
4.2. CARACTERÍSTICAS DAS MULHERES ESTUDADAS SEGUNDO A IDADE GESTACIONAL	42
4.3 CARACTERÍSTICAS DA ATUAL GESTAÇÃO SEGUNDO A IDADE GESTACIONAL	49
4.4. ILA EM FUNÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DAS MULHERES E IDADE GESTACIONAL	56
5. DISCUSSÃO	70
6. CONCLUSÕES	84
7. SUMMARY	85
8.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87
9.BIBLIOGRAFIA DE NORMATIZAÇÕES	98
9. ANEXOS	99

Simbolos, Siglas e Abreviaturas

Símbolos, Siglas e Abreviaturas

ANOVA	analysis of variance
CA	circunferência abdominal
CAISM	Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher
CC	circunferência cefálica
cm	centímetros
CTG	Cardiotocografia
DBP	diâmetro biparietal
DP	desvio-padrão
DUM	data da última menstruação
ex.	por exemplo
etc.	etcétera
F	fêmur
g	gramas
gr	grau
h	horas
HC	Hospital de Clínicas

ILA	Índice de líquido amniótico
Kg	quilogramas
L. Inf.	limite inferior
L. Sup.	limite superior
mHz	megaHertz
ml	mililitros
mm	milímetros
NST	"Nonstress test"
p	percentil
PBF	perfil biofísico fetal
PFE	peso fetal estimado
%	porcentagem
r	coeficiente de correlação linear
RCIU	retardo de crescimento intra-uterino
sem	semanas
SPSS/PC+	Statistical Package for Social Sciences for Personal Computer Plus
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
VTIU	volume total intra-uterino
$\bar{X}$	média
χ^2	Qui-Quadrado

Resumo

Resumo

O objetivo deste estudo foi elaborar uma curva de valores do índice de líquido amniótico em gestantes normais, da cidade de Campinas, de 20 a 42 semanas de gestação, e avaliar a associação destes valores com variáveis sociodemográficas e obstétricas. Para tanto, realizou-se um estudo descritivo. Estudaram-se 2.868 gestantes normais, através da realização de um exame ultra-sonográfico obstétrico de rotina, incluindo a biometria fetal e também a medida do índice de líquido amniótico, pela técnica de Phelan (1987), modificada por Jeng (1990). Os dados foram analisados através de análise uni e multivariada da variação do índice de líquido amniótico e demais variáveis, com avaliação das diferenças pelos teste t de Student, teste de Kruskal-Wallis, teste Qui-Quadrado, análise de variância para medidas independentes, análise de regressão linear múltipla e construção de uma curva dos percentis 2,5; 10, 50; 90 e 97,5 dos valores do índice de líquido amniótico em relação à idade gestacional, posteriormente submetida a procedimento de alisamento, por ajustes polinomiais de segundo grau. Houve variação significativa do índice de líquido amniótico nas diferentes idades gestacionais, permanecendo sua

mediana praticamente constante, em torno de 150 milímetros, das 20 às 33 semanas, quando iniciou-se um declínio, especialmente acentuado após a 38ª semana. Não houve variação estatisticamente significativa quando avaliou-se isoladamente a associação do índice de líquido amniótico à idade materna, cor, escolaridade, hábito de fumar, paridade e presença de cicatriz de cesárea, nem quando a avaliação foi conjunta por análise multivariada. Conclui-se que a curva dos percentis 2,5; 10; 50; 90 e 97,5 dos valores do índice de líquido amniótico mostra um decréscimo significativo com a idade gestacional, especialmente após a 30ª - 32ª semana.

Introdução

1. Introdução

O bem-estar fetal e o bom resultado perinatal são objetivos comuns que se buscam em todas as gestações. No entanto, é necessário interpretar as reações do feto para que se possa zelar por suas condições intra-útero.

Há décadas que se tenta avaliar, através de exames de monitorização biofísica fetal, até que ponto o feto estaria mais seguro no ambiente intra-útero que externamente sob a assistência neonatal. É provável que esta dúvida permaneça sem resposta em muitas situações, mas o aperfeiçoamento de novas técnicas de investigação do bem-estar fetal vem trazendo melhores resultados perinatais, além de auxiliar na compreensão da complexa interação fisiológica e patológica dos organismos materno e fetal.

Durante a gestação, o bem-estar fetal pode ser avaliado de diversas formas, desde clinicamente através da anamnese materna e a realização do exame físico, até propedêutica mais complexa. No exame clínico, a percepção materna dos movimentos fetais, a altura uterina, a frequência dos batimentos cardíacos fetais e suas variações, a evolução do peso e da pressão arterial da mãe

refletem, de uma forma clara, embora não completa, a evolução da gestação (FAÚNDES & CECATTI, 1996). Com o desenvolvimento de novas técnicas, tais como a cardiotocografia, o ultra-som e a dopplervelocimetria, tornou-se mais fácil antecipar o diagnóstico de alguma forma de comprometimento fetal ou comprovar seu bem-estar (MYLES & STRASSNER, 1992).

A movimentação fetal inicia-se na sétima semana de gestação; porém, só se torna perceptível pela mãe em torno da 20ª semana, quando os movimentos são mais complexos, regulares e contínuos (BIRNHOLZ, STEPHENS, FARIA, 1978). Uma diminuição gradativa dos movimentos fetais, no último trimestre, pode estar relacionada a uma melhor coordenação do feto, volume fetal aumentado e volume de líquido amniótico fisiologicamente diminuído (PATRICK et al., 1982). Os primeiros relatos de quantificação dos movimentos fetais são de SADOVSKY & YAFFE (1973) que propuseram como "sinal de alarme" a presença de três ou menos movimentos fetais, num período de 12 horas. A confirmação de uma associação positiva e significativa entre o número de movimentos percebidos pela mãe e os movimentos fetais confirmados pela ultra-sonografia entre 28 e 43 semanas, aconteceu posteriormente, com os estudos de GETTINGER, ROBERTS, CAMPBELL (1978) e RAYBURN, RAYBURN, GABEL (1983).

Com a finalidade de avaliar a vitalidade fetal, buscou-se correlacionar a percepção da diminuição dos movimentos fetais com o comprometimento fetal (MANNING, PLATT, SIPOS, 1979). Quando comparado com a cardiotocografia

basal, o controle dos movimentos fetais apresenta a mesma capacidade para prever os casos que não irão apresentar sofrimento fetal intraparto (FAÚNDES et al., 1988). O controle dos movimentos fetais é um método simples e barato, que pode também ser usado em populações de menor nível socioeconômico e educacional (DÍAZ, FAÚNDES, DÍAZ, 1986).

A medida da altura uterina, apesar da aparente simplicidade, possui grande valor propedêutico, principalmente na segunda metade da gestação. Exemplo disto é a Tabela de PILA que permite o cálculo da idade gestacional provável, a partir de 20 semanas. A mensuração da altura uterina também é útil no diagnóstico do retardo de crescimento intra-útero (RCIU). Uma dificuldade para se diagnosticar RCIU exclusivamente pela sua utilização, reside no fato de que até 40% das gestantes não têm certeza da data da última menstruação, sendo que, nesses casos, a altura uterina menor que o esperado pode significar idade gestacional menor, e não RCIU. As curvas de altura uterina para idades gestacionais de 20 a 41 semanas de BELIZÁN et al. (1978), apresentam 88% de sensibilidade, com 14% de falsos-negativos e 10% de falsos-positivos. No Brasil, a utilização de uma curva de altura uterina para a idade gestacional de uma população de gestantes normais, foi capaz de diagnosticar o RCIU com uma sensibilidade de 76% e especificidade de 96,3% (BARINI, 1989) e o feto pequeno para a idade gestacional (PIG) em 67% (PINTO e SILVA et al., 1986).

A palpação uterina é a maneira clínica de avaliação do volume de líquido amniótico, pelos seus diversos tempos (manobras de Leopold-Zweifel):

exploração do fundo uterino, dos flancos, da mobilidade do pólo em relação ao estreito superior e, finalmente, da exploração da escava. Na manobra do rechaço e na percepção do dorso fetal, é possível fazer-se uma estimativa do volume de líquido amniótico (NEME, 1994). Clinicamente, o polidrâmnio pode ser diagnosticado pela presença de útero maior que o esperado para a idade gestacional, dificuldade para identificar o feto e pequenas partes do mesmo, rechaço positivo, vibração do líquido amniótico e dificuldade de auscultar os batimentos cardíofetais (WALLENBURG & WLADIMIROFF, 1977).

O uso da monitorização biofísica fetal, através da cardiotocografia, iniciou-se em 1958 no Uruguai, por CALDEYRO-BARCIA e seu grupo (1962), para avaliar o conceito durante o trabalho de parto. Ela representou uma evolução técnica na maneira classicamente conhecida de avaliação da vitalidade fetal através do controle clínico dos batimentos cardíacos fetais, utilizando o estetoscópio de Pinard. Em 1968, Hammacher estendeu seu uso para fases mais precoces da gestação, antes do trabalho de parto (PASTORE & CERRI, 1997).

A cardiotocografia (CTG) basal pode ser um excelente preditor de feto sadio (PLATT et al., 1987), uma vez que a associação de movimentos fetais com acelerações do ritmo cardíaco fetal mostrou ser um bom indicador de prognóstico neonatal favorável (NAVOT, YAFFE, SADOVSKY, 1984). A sensibilidade da CTG basal no prognóstico do sofrimento fetal é bastante discordante na literatura, variando de 10% a 57%. No entanto, sua

especificidade é tida como alta, em torno de 90% a 95% (PHELAN, 1981; SADOVSKY, WEINSTEIN, EVEN, 1981; PLATT et al., 1985; FAÚNDES et al., 1989).

Um marco fundamental na avaliação fetal deve-se à utilização do ultra-som, com origem em pesquisas realizadas na I Guerra Mundial, que datam de 1914-18. Entretanto, foi apenas em 1948 e 1949 que Douglas Howry e W. Roderic Bliss construíram o primeiro sistema com objetivo médico (RESENDE, 1987). O exame de ultra-som obstétrico pode ser considerado um dos mais completos na vigilância do bem-estar fetal, pois permite avaliar vários fatores estruturais e funcionais. Sete aspectos básicos devem nele ser analisados: determinação da idade gestacional pela biometria fetal; morfologia; crescimento; vitalidade e maturidade fetal; placenta e cordão; líquido amniótico; além da possibilidade de diagnosticar outras patologias não relacionadas com a gestação, como miomas e tumores anexiais (PASTORE & CERRI, 1997).

Na década passada, elaborou-se uma técnica ultra-sonográfica para avaliação da vitalidade fetal, conhecida como perfil biofísico fetal (PBF). Aplicando-a na prática, seu idealizador conseguiu diagnosticar alterações da vitalidade fetal com alta especificidade, uma taxa de falsos-negativos extremamente baixa de 0,6 a 0,7/1000, além de um índice de mortalidade perinatal de 1/1000 (MANNING et al., 1985). O PBF consiste na análise de cinco parâmetros, sendo quatro biológicos fetais (movimentos corpóreos e respiratórios, reatividade cardíaca fetal, tônus), que refletem a atividade do

sistema nervoso central e, indiretamente, seu estado de oxigenação (FONT & SOLARI, 1997) e a quantidade de líquido amniótico em um bolsão, que avalia a cronicidade do processo (MANNING et al., 1981). Ao apresentar movimentos corpóreos e respiratórios, preservação do tônus e reatividade cardíaca aos movimentos, o feto recebe dois pontos para cada item; da mesma forma, se apresentar líquido amniótico em um bolsão superior a 20mm de diâmetro, também recebe dois pontos. Caso esses critérios não sejam cumpridos, não recebe pontos (escore zero).

Alguns autores indicam interrupção da gestação baseados na alteração do líquido amniótico no PBF, mesmo que os outros parâmetros estejam normais (MANNING, PLATT, SIPOS, 1980). Os padrões de normalidade do líquido amniótico, no PBF, são avaliados pela presença de pelo menos uma bolsa de líquido amniótico com mais de 2cm de diâmetro, medida em dois planos perpendiculares (FONT & SOLARI, 1997).

A mais recente aquisição propedêutica à disposição do clínico para controle da vitalidade fetal é a dopplervelocimetria. Com este método pode-se avaliar a circulação do útero e fetoplacentária, através do estudo do fluxo sanguíneo nas artérias uterinas, umbilical e cerebral média (SCHULMAN & WEINER, 1995). Possui significativo valor na propedêutica da vitalidade fetal, demonstrado pela correlação dos índices alterados da dopplervelocimetria com a gasometria fetal alterada (FRANZIN & PINTO e SILVA, 1997), mas que deve

ser interpretada como um exame complementar e não absoluto na conduta obstétrica (ROMERO et al., 1996).

Especificamente em relação ao volume de líquido amniótico, já está bem estabelecida sua importância para o bem-estar fetal, pois sua variação pode estar associada a processos patológicos fetais e/ou maternos. Conseqüentemente, as anormalidades do volume de líquido amniótico estão intimamente correlacionadas com um aumento das taxas de morbidade e mortalidade perinatal (BRACE & WOLF, 1989; HILL, 1990).

O controle do volume de líquido amniótico é fundamental na suspeita de retardo de crescimento intra-uterino (RCIU), e quando da sua diminuição, a sensibilidade pode variar de 60% a 80%, com um alto valor preditivo positivo de 79% a 100% para o seu diagnóstico. A diminuição da produção é a mais provável explicação para a redução do volume de líquido amniótico no feto com retardo de crescimento (MANNING, 1996).

Tanto a diminuição quanto o aumento do líquido amniótico podem ainda estar associados a outros processos patológicos, como a rotura prematura de membranas e às anomalias fetais que, na maioria das vezes, terão implicações significativas na evolução da gestação. Ao detectar-se oligoâmnio e aâmnio, deve-se suspeitar de patologias do sistema urinário fetal como agenesia renal bilateral, rins displásicos multicísticos, obstrução renal e doença policística infantil (MANNING, 1996). Também nos casos de polidrâmnio existe a possibilidade de malformações fetais associadas,

sobretudo aquelas de sistema nervoso central (52%), trato gastrointestinal (47%), sistema cardiovascular (30%), sistema músculo-esquelético (19%) e trato geniturinário (16%) (HILL, 1990).

O oligoâmnio pode estar presente nas gestações prolongadas, traduzindo uma diminuição da função placentária (WING et al., 1996). Daí a recomendação de se fazer um controle do volume de líquido amniótico mais intenso, a cada 7 ou 14 dias, buscando-se detectar essa alteração mais precocemente.

Quando se relaciona a diminuição do volume de líquido amniótico com processos patológicos maternos, alguns estudos evidenciam causas uterinas, como malformações, hipoplasias e miomas. O mecanismo seria o de uma diminuição do débito sangüíneo-placentário, pelo fato de as artérias uterinas serem mais delgadas e não se adaptarem à expansão fisiológica do volume plasmático materno. Já os miomas agiriam mecanicamente, comprimindo as artérias uterinas (MATHIAS, 1994). Poder-se-iam citar, ainda, causas idiopáticas, como no caso de nulíparas e gestantes com mais de 30 anos. As possíveis hipóteses para explicar esses casos giram em torno do aumento de prolactina ou de seus receptores coriônicos, favorecendo a passagem de água do compartimento amniótico para o materno (TYSON, MOWAT, McCOSHEN, 1984); aumento insuficiente do volume plasmático materno (GOODLIN, ANDERSON, GALLAGER, 1983), ou aumento da osmolaridade do plasma materno (ROSS et al., 1983), e ainda insuficiência idiopática do calibre e da

complacência das artérias uterinas, que não se adaptariam ao aumento do volume plasmático da gestante (MATHIAS, 1994).

Quanto às causas não-fetais de polidrâmnio, sua prevalência em gestantes diabéticas varia de 8,5% (BASSAW et al., 1995) a 20% (PEDERSEN & JORGENSEN, 1954; QUEENAN & GADOW, 1970; DRURY, 1979). No Brasil, estudo para avaliação de um protocolo para gestantes diabéticas observou uma prevalência de 15,6% de polidrâmnio (PEREIRA, 1992), sendo o risco de desenvolver polidrâmnio em gestantes diabéticas mal controladas três vezes maior comparado às bem controladas (SGARBOSA, 1998).

O aumento do volume de líquido amniótico pode significar um controle metabólico inadequado do diabetes, apesar de não ter sido demonstrada ainda uma relação direta entre volume de líquido amniótico, nível glicêmico e glicose no líquido amniótico (MONACI & LERÁRIO, 1994). Quando presente no segundo trimestre da gestação, o polidrâmnio pode estar associado a um risco de macrosomia fetal em até 80% dos casos (CSÁKÁNY et al., 1990).

Os mecanismos envolvidos no aparecimento do polidrâmnio no diabetes ainda não são completamente conhecidos, mas acredita-se ter importante papel a diurese osmótica fetal (CSÁKÁNY et al., 1990), ou seja, uma poliúria decorrente de uma hiperglicemia fetal (WALLENBURG & WLADIMIROFF, 1977), uma vez que é mais freqüente em fetos macrosômicos.

Outras patologias que também podem estar associadas ao polidrâmnio são a isoimunização materno-fetal, onde essa concomitância ocorre em 11,5%

dos fetos (QUEENAN & GADOW, 1970), assim como alterações placentárias, como a presença de um corioangioma e placenta circunvalada (CUNNINGHAM et al., 1993a).

Sobretudo para as situações em que a causa não pode ser atribuída unicamente a um processo patológico materno, é imprescindível que se entenda a fisiologia do líquido amniótico.

Durante as primeiras semanas de gestação, o líquido amniótico é um ultrafiltrado do plasma materno. Entre 10 a 20 semanas assemelha-se mais ao plasma fetal e seu volume corresponde aproximadamente ao peso do feto. Esse equilíbrio talvez deva-se à difusão através da pele fetal (DOUBILET & BENSON, 1994).

A produção de urina e a deglutição iniciam-se com 8 a 11 semanas (DOUBILET & BENSON, 1994). Com 12 a 14 semanas de gestação, os rins fetais começam a reabsorver sódio e a concentrar uréia, iniciando então a eliminação de urina na bolsa amniótica e modificando a composição do líquido amniótico. Simultaneamente, o ato da deglutição fetal permite a reabsorção do líquido amniótico a nível do trato gastrointestinal e sua nova circulação pelos rins. Em torno de 18 semanas, a média da produção urinária fetal está em torno de 7-14ml/24h e a deglutição em 4-11ml/24h; no entanto, essa produção pouco contribui para a formação do líquido amniótico, ou seja, menos de 10% (HILL, 1990).

Na segunda metade da gestação, devido a alterações que ocorrem na estrutura da pele fetal (presença de desmossomos, corneificação e estratificação), ela assume um papel secundário na produção do líquido amniótico.

O volume de líquido amniótico aumenta 10ml/dia a partir de 20 semanas, quando apresenta um volume total médio de 500ml. Uma vez que a quantidade de líquido amniótico produzida pela urina fetal exceda discretamente àquela removida pela deglutição nessa época, mais de 40% do aumento adicional do líquido amniótico provavelmente origina-se de outras fontes. Nesse momento, a placenta torna-se também importante sítio de troca de fluidos, função essa que aumenta com o decorrer da gestação. Outros locais responsáveis pela produção de líquido amniótico são o sistema respiratório, trato gastrointestinal e cordão umbilical (DOUBILET & BENSON, 1994).

No terceiro trimestre de gestação o feto deglute entre 200 a 450ml/24 horas, sendo este fator essencial à manutenção da composição e do volume de líquido amniótico. Por outro lado, nesse período existem grandes variações do volume de líquido amniótico, sendo o volume total médio de 700ml no início, aumentando para cerca de 1000ml na metade do terceiro trimestre, e diminuindo para 800-900ml ao termo (SEEDS, 1980).

A reabsorção do líquido amniótico está na dependência não só do trato gastrointestinal, como também do sistema respiratório fetal, uma vez que 600ml

a 800ml circulam a nível do leito alveolar a cada dia (HILL, 1990). Uma íntima relação entre o volume de plasma materno e o volume de líquido amniótico demonstra que a perfusão uterina também desempenha papel importante na produção e regulação do líquido amniótico (HILL, 1990).

A quantificação do volume de líquido amniótico tem sido, desde os primeiros estudos na década de 60, objeto de investigação, no intuito de se determinarem valores abaixo dos quais poder-se-ia denominar oligoâmnio, e acima, polidrâmnio. No passado, a estimativa do volume de líquido amniótico era realizada pela palpação abdominal e medida da altura uterina. Os primeiros investigadores que quantificaram o volume de líquido amniótico no momento da histerotomia e em abortos, observaram um aumento progressivo do mesmo no período de 10 a 20 semanas de gestação (WAGNER & FUCHS, 1962). Posteriormente, GADD (1966) correlacionou esses dados com os de técnicas de diluição de corantes, mostrando um aumento de líquido amniótico até 30 semanas, de 30 a 37 semanas permanecendo estável e, após, um declínio gradual. Após as 42 semanas, demonstrou-se haver um rápido declínio em seu volume (BEISCHER, BROWN, TOWNSEND, 1969).

Há cerca de vinte anos, o cálculo do volume total intra-uterino (VTIU) foi proposto como método para quantificar o líquido amniótico. Entretanto, como a placenta e o feto eram incluídos nesse volume, era praticamente impossível diagnosticar polidrâmnio e oligoâmnio (PHILLIPS, GOODWIN, THOMASON, 1977). A amniografia radiológica também foi utilizada na tentativa

de quantificar o volume de líquido amniótico através da injeção de contraste iodado por amniocentese. Havia risco de parto pré-termo, corioamnionite, rotura acidental de membranas e reação ao contraste (MATHIAS, 1994). Esses riscos associados à realização de um procedimento invasivo fizeram com que o método fosse pouco utilizado na prática clínica e abandonado após a popularização do uso do ultra-som (CUNNINGHAM et al., 1993b).

A variação de volume do líquido amniótico pôde começar a ser melhor avaliada após o advento da ultra-sonografia, quando técnicas qualitativas e semiquantitativas começaram a ser desenvolvidas (MOORE & CAYLE, 1990). Dentre os métodos qualitativos, o mais importante é a análise subjetiva do observador quanto aos múltiplos lagos de líquido amniótico, comparando-os com níveis aceitáveis para a idade gestacional. No entanto, esta análise depende da experiência do observador e está sujeita a grande variabilidade, tanto inter, quanto intra-observador.

Os métodos semiquantitativos determinam o volume de líquido amniótico pela medida da profundidade ou largura do maior bolsão do mesmo (MANNING, PLATT, SIPOS, 1980), ou através da técnica dos quatro quadrantes descrita por PHELAN et al. (1987b), denominada índice de líquido amniótico (ILA). Este consiste na soma das profundidades dos quatro maiores bolsões, uma vez dividido imaginariamente o útero pela linha nigra longitudinalmente e perpendicularmente por uma linha que passa pela cicatriz umbilical, de cada um dos quadrantes assim determinados. Ambos os métodos

mostraram boa correlação entre as medidas e o volume verdadeiro de líquido amniótico, quando comparados à medição direta do mesmo, pela técnica da diluição de solução de para-aminohipurato a 10% por amniocentese (CROOM et al., 1992). Recentemente, outra demonstração desta correlação foi verificada através do cálculo do volume de líquido amniótico, utilizando-se o valor do ILA através da fórmula:

$$Volume = 152 + (4,2 \times ILA)$$

Este estudo obteve um alto coeficiente de correlação linear ($r = 0,94$) entre o ILA e a medição direta do volume de líquido, com acurácia de 88% (MOORE, 1990). Esta correlação fidedigna entre o ILA e o volume de líquido amniótico pôde ainda ser demonstrada através da medição do líquido amniótico que sai pela histerotomia ou através de técnicas de diluição (BRACE & WOLF, 1989).

DILDY III et al. (1992) também encontraram uma boa correlação entre o ILA e o volume do líquido amniótico, medido através da espectrofotometria. Mostraram, no entanto, que o ILA tende a estar superestimado nos pequenos volumes, e subestimado nos grandes volumes. O grau de superestimação, no primeiro caso, parece ser relativamente maior em relação à subestimação, em termos de porcentagem de erro.

Em relação a outros métodos de quantificação do volume de líquido amniótico, pode-se utilizar ainda a medida do maior bolsão de líquido amniótico, considerando-se pela definição de MANNING et al. (1980): oligoâmnio, quando a medida do maior e único bolsão for menor que 1cm; quando medir de 8cm a 12cm, polidrâmnio discreto; de 12cm a 16cm, polidrâmnio moderado; e acima de 16cm, polidrâmnio severo. A acurácia desse método parece ser equivalente à avaliação subjetiva do líquido amniótico (BOTTOMS et al., 1986). MOORE (1990) comparou a medida do maior bolsão com o ILA, encontrando uma menor capacidade de detectar casos de oligoâmnio pela primeira técnica (sensibilidade de 42% e valor preditivo positivo de 51%).

Tomando-se como referência o ILA, definiram-se como valores normais de líquido amniótico: de 50mm a 200mm; oligoâmnio: valores menores que 50mm e polidrâmnio: valores maiores que 200mm. O termo aâmnio foi atribuído para a ausência total de líquido amniótico na cavidade uterina (PHELAN et al., 1987b).

Adotam-se como valores limítrofes para a população brasileira, e mais especificamente para as gestantes atendidas na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), no setor de Ecografia do Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher (CAISM), os valores de ILA de 80mm a 180mm para que o líquido seja considerado de volume normal para qualquer idade gestacional (RUTHERFORD et al., 1987a; DOUBILET & BENSON, 1994).

Os valores do volume de líquido amniótico considerados normais para uma determinada idade gestacional, poderiam variar segundo 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 trabalhos publicados sobre a avaliação do volume de líquido amniótico, exceto quanto ao peso fetal estimado (PHELAN et al., 1987b).

Dentre as curvas de ILA existentes na literatura, aquela construída por JENG et al. (1990), avaliando 1.134 gestantes chinesas entre 13 a 42 semanas, considerou um valor médio e dois desvios-padrões para cada idade gestacional. Para tanto, utilizaram a técnica dos quatro quadrantes (PHELAN et al., 1987a), com modificação em relação à divisão do útero no sentido transversal, em que se adotou uma linha imaginária que passa pelo ponto médio entre a sínfise púbica e o fundo uterino. Possíveis limitações aos resultados deste estudo estariam na adoção de diferentes números de medidas para cada idade gestacional, além da construção de uma curva não alisada, o que pode acarretar a classificação inadequada de valores isolados. Outra curva, elaborada por MOORE & CAYLE (1990), apesar de alisada, analisou um total de apenas 791 gestantes norte-americanas, número consideravelmente menor em relação à primeira, e também com diferentes números de medidas para cada idade gestacional.

Uma questão que permanece duvidosa e incerta nas curvas descritas por PHELAN et al. (1987a), anteriores às citadas, é o estabelecimento de um ponto de corte de valor de ILA mínimo e máximo para a definição de oligoâmnio e polidrâmnio, respectivamente, para todo o período da gestação, e não especificamente para cada idade gestacional. Assim, pode-se exemplificar que uma gestação de 40 semanas com ILA de 60mm é considerada como tendo oligoâmnio segundo a curva de MOORE (1990), mas com volume de líquido amniótico normal por PHELAN et al. (1987a). Portanto, é necessária a construção de uma curva de valores normais de ILA específicos para cada idade gestacional, avaliando-se pelo menos um número mínimo de medidas em cada uma delas, a fim de se definir um critério específico e restrito àquele momento da gestação.

Paralelamente, constata-se que estes valores padronizados como definitivos no diagnóstico de alterações do volume de líquido amniótico, através da medida do maior bolsão, são divergentes entre os diferentes autores. Medindo-se o maior bolsão de líquido amniótico, HALPERIN et al. (1985) adotaram a medida menor ou igual a três centímetros, para a definição de oligoâmnio. MANNING et al. (1985), menor ou igual a um centímetro. Já MERCER, BROWN, PETRES (1984), menor ou igual a meio centímetro. A medida de um único bolsão para o diagnóstico de normalidade do líquido amniótico pode mostrar-se errônea, quando comparada à avaliação pela medida do ILA. Uma vez que possivelmente estas variações ocorram também

entre diferentes populações, os valores normais do índice de líquido amniótico de uma delas não são necessariamente aplicáveis a todas as outras.

Há ainda uma indefinição quanto aos valores normais de ILA, segundo a idade gestacional, nas populações de países em desenvolvimento. Adotam-se para gestantes brasileiras, curvas de ILA referentes a países desenvolvidos ou a populações com características étnicas e sociais distintas. É evidente, portanto, a necessidade da construção de uma curva de valores do índice de líquido amniótico para uma população de gestantes normais, com características homogêneas e submetida aos efeitos das mesmas variáveis. Portanto, uma curva construída a partir do exame ultra-sonográfico de gestantes atendidas em Campinas deverá se aplicar melhor às populações com características semelhantes, estando genericamente mais próxima da realidade brasileira.

A importância de determinar-se uma curva de valores do índice de líquido amniótico em gestantes normais, para as diferentes idades gestacionais, reside no fato de poder-se detectar, de forma mais adequada, os desvios dos padrões de normalidade e, conseqüentemente, situações de comprometimento da vitalidade e bem-estar fetal. Evitar-se-iam também diagnósticos errôneos a gestantes categorizadas anteriormente como patológicas, que seriam verdadeiramente normais por esta nova curva, principalmente nas idades gestacionais mais avançadas.

Com este propósito, avaliou-se o ILA em gestantes normais, atendidas no Ambulatório de Pré-Natal do Hospital de Clínicas (HC-UNICAMP), no Pronto Atendimento - CAISM e no serviço médico "Medical Center - Diagnose - Serviço de Ecografia e Monitorização Fetal", para cada semana de gestação entre a 20ª e 42ª semana.

Objetivos

2. Objetivos

2.1. OBJETIVO GERAL

Elaborar uma curva de valores do índice de líquido amniótico para gestantes normais da cidade de Campinas, de 20 a 42 semanas de gestação, e avaliar a associação destes valores com variáveis sociodemográficas e obstétricas das gestantes.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar os valores dos percentis 2,5; 10; 50; 90 e 97,5 do ILA em diferentes idades gestacionais em gestantes normais.
- Avaliar se a localização da placenta, grau placentário, espessura placentária, apresentação e posição fetais, e peso fetal estimado das gestantes estudadas apresentam distribuição similar à esperada para populações normais.

- Estudar se a idade, a cor e o nível de escolaridade estão relacionados a variações do ILA.
- Verificar se o hábito de fumar correlaciona-se com variações do ILA.
- Determinar se a paridade e a presença de cicatriz de cesárea estão associadas a alterações do ILA.

Casulística E Métodos

3. Casuística e Métodos

3.1. DESENHO DO ESTUDO

O estudo realizado foi descritivo, de elaboração de uma curva de valores do Índice de líquido amniótico para uma população de gestantes normais.

3.2. TAMANHO AMOSTRAL

Com base nos dados da curva publicada por JENG et al. (1990), utilizando o valor médio de ILA de 140 milímetros às 40 semanas de idade gestacional e desvio-padrão de 48 milímetros, o tamanho estimado da amostra, assumindo-se um erro α (alfa) de 0,05 e uma diferença máxima de 10mm entre o valor populacional e o amostral, foi de 120 medidas para cada semana de idade gestacional. Avaliaram-se, portanto, no mínimo 120 gestantes para cada semana de idade gestacional, a partir da 20ª até a 42ª semana, somando um total de 2.868 medidas independentes.

3.3. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS PARA SELEÇÃO DOS SUJEITOS

Na seção técnica de Ecografia do CAISM - UNICAMP e no serviço médico de Campinas - "Medical Center - Diagnose - Serviço de Ecografia e Monitorização Fetal", identificaram-se as gestantes que poderiam ser incluídas no estudo. No caso das gestantes do CAISM, estas foram encaminhadas do Ambulatório de Pré-Natal do HC e do Pronto Atendimento para realização de ecografia de rotina. Incluíram-se no estudo exames realizados no período de agosto de 1997 até abril de 1998.

3.1.1. Critérios de inclusão:

- Data da última menstruação conhecida com certeza ou, caso esta primeira condição não fosse cumprida, idade gestacional estimada por exame ultra-sonográfico pélvico precoce, realizado antes de 24 semanas.
- Não-uso de anticoncepcionais orais nos últimos três meses ou injetáveis nos últimos seis meses anteriores a esta gestação, para que a idade gestacional fosse considerada confiável.
- Idade gestacional de 20 a 42 semanas.

3.1.2. Critérios de exclusão:

- hipertensão arterial crônica;
- hipertensão gestacional;
- diabetes mellitus;
- macrosomia fetal;

- rotura de membranas;
- senescência placentária precoce (segundo classificação de GRANNUM, BERKOWITZ, HOBBS, 1979);
- gestação múltipla;
- retardo de crescimento intra-uterino;
- anomalia congênita fetal;
- óbito fetal;
- isoimunização fetal;
- outras situações, tais como doenças metabólicas, nefropatias, cardiopatias, hiper e hipotireoidismo materno.

À medida que as mulheres foram consideradas elegíveis para o estudo, foi-lhes atribuído um número, cujos dois últimos dígitos referiam-se à idade gestacional, para permitir um melhor controle da admissão.

3.4 VARIÁVEIS, CONCEITOS E TÉCNICAS

3.1.3. Variável dependente

A variável dependente do estudo foi o índice de líquido amniótico, medido pela técnica descrita por PHELAN et al. (1987b) com a modificação proposta por JENG et al. (1990).

3.1.4. Técnica

A técnica descrita por PHELAN et al. (1987b) recomenda a realização da medida dos bolsões dos quatro quadrantes do útero, após a divisão imaginária do mesmo a partir da linha nigra no sentido longitudinal e, perpendicularmente, por uma linha que passa pela cicatriz umbilical (FIGURA 1). Adotou-se uma modificação proposta por JENG et al. (1990), em que se utiliza como ponto para a divisão no sentido transversal, uma linha imaginária que passa pelo ponto médio entre a sínfise púbica e o fundo uterino (FIGURA 2). Mediram-se os maiores bolsões de cada quadrante na profundidade vertical, estando a sonda perpendicular ao plano e alinhada longitudinalmente, com a gestante em posição supina. O índice de líquido amniótico (ILA) foi obtido pela soma das medidas, em milímetros, dos bolsões dos quatro quadrantes (FIGURA 3). Na medida do maior bolsão de líquido amniótico não se incluíram partes fetais e alças de cordão umbilical, estas últimas bem visíveis ao mapeamento colorido, usado no caso de dúvida (FIGURA 4).

FIGURA 1

Esquema técnico para a delimitação dos quatro quadrantes para a determinação do ILA, segundo Phelan et al.(1987).

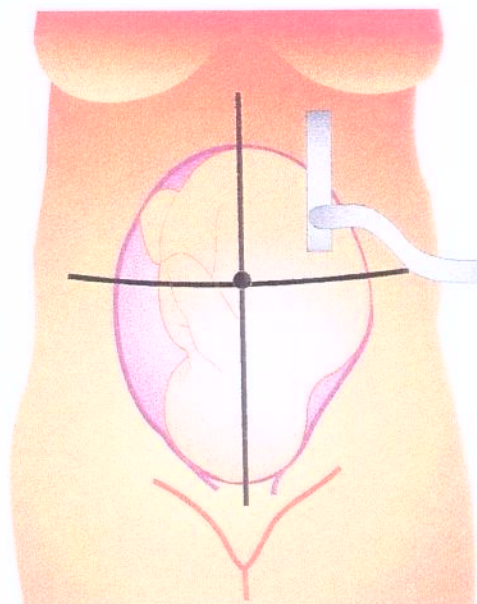
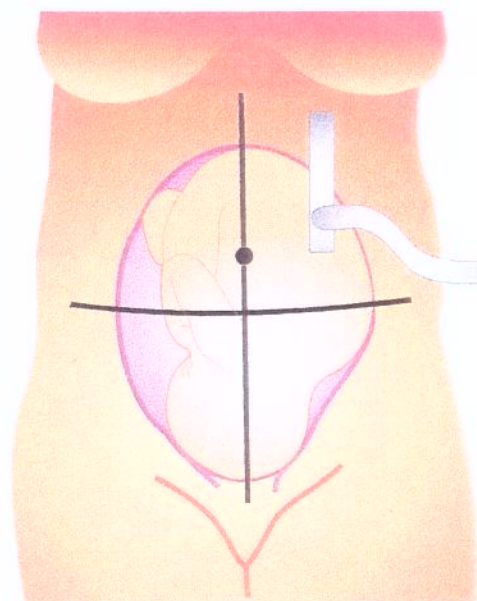


FIGURA 2

Esquema técnico para a delimitação dos quatro quadrantes para a determinação do ILA, segundo Jeng et al.(1990).



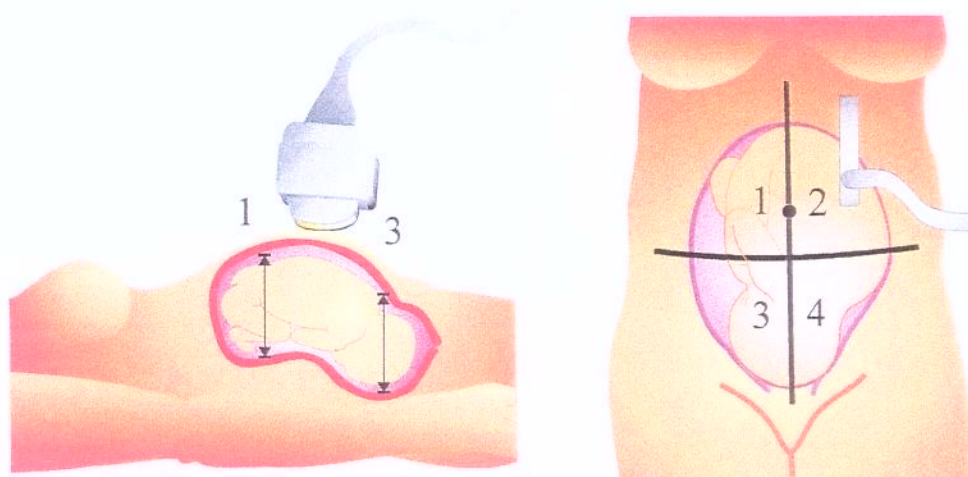


FIGURA 3. Desenho esquemático da medição do ILA.

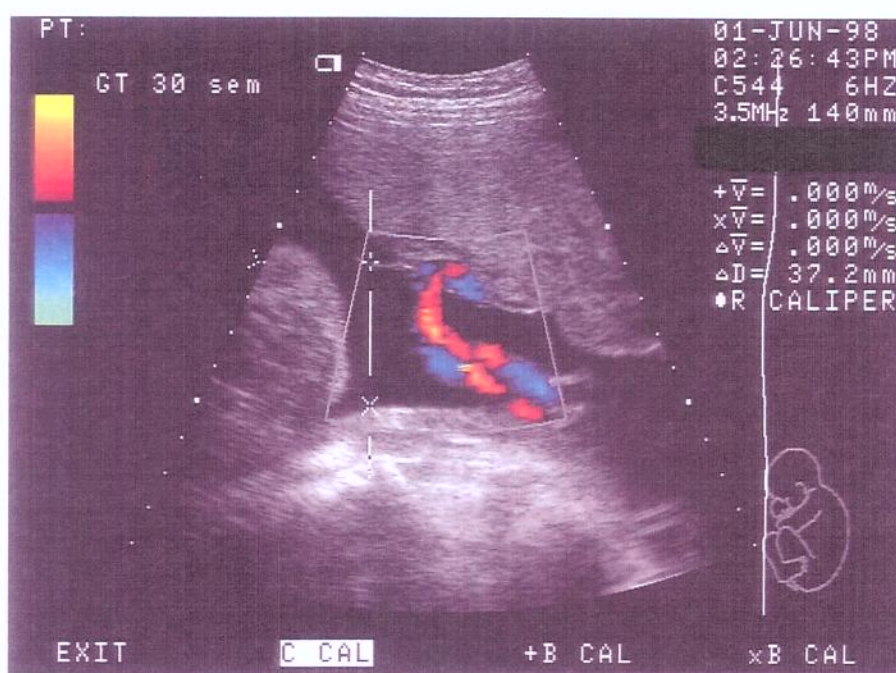


FIGURA 4. Medida do ILA em exame ultra-sonográfico.

3.1.5. Variável independente

- Idade gestacional: calculada a partir do primeiro dia do último período menstrual normal, sendo expressa em semanas ou dias completos (ARAÚJO & MARETTI, 1991), ou através de exame ultra-sonográfico pélvico precoce, antes de 24 semanas de gestação, adotando-se um único valor da mesma, quando da disponibilidade de ambos os dados.

3.1.6. Variáveis de controle:

- Idade: definida em anos completos de vida, no dia da avaliação.
- Cor: branca ou não-branca (negra, amarela, parda e outras), definida pelo investigador.
- Escolaridade: última série escolar cursada: 1º grau incompleto, 1º grau completo, 2º grau incompleto, 2º grau completo, nível superior incompleto, nível superior completo e outros.
- Tabagismo: hábito de fumar pelo menos um cigarro por dia há, no mínimo, um ano, avaliado pelas respostas às seguintes perguntas: A senhora fuma? Com quanto tempo de gestação parou de fumar? Quantos cigarros fumava ou fuma por dia? Utilizaram-se as seguintes categorias:
 - não, nunca
 - não nesta gravidez
 - 1-10 cigarros/dia
 - 11-20 cigarros/dia

- mais de 20 cigarros/dia
 - somente no início da gravidez
- Peso: medida expressa em quilogramas exatos, obtida no cartão de pré-natal da última consulta ou, quando este não estivesse disponível, referida pela gestante.
 - Estatura: medida expressa em centímetros exatos, obtida no cartão de pré-natal ou, quando este não estivesse disponível, referida pela gestante.

Observação: os valores decimais do peso e estatura foram aproximados da seguinte maneira: para decimais até 5, os valores foram aproximados para o valor inteiro imediatamente mais baixo; os valores decimais superiores a 5 foram aproximados para o valor inteiro imediatamente acima.

- Número de gestações: número de vezes que a mulher ficou grávida.
- Número de partos: número de gestações terminadas em parto.
- Número de cesáreas a que as gestantes foram submetidas anteriormente.
- Grau de maturidade placentária: grau de calcificação da placenta, avaliado pelo exame ultra-sonográfico, expresso em números inteiros que variam de 0 a III, segundo a intensidade e localização da calcificação. Grau 0 designa uma placenta homogênea, sem calcificação; grau I, pequenas calcificações intraplacentárias; grau II, calcificações na placa basal; grau III, compartimentação da placenta pela presença de calcificação da placa basal à coriônica (GRANNUM, BERKOWITZ, HOBBS, 1979).

- Localização placentária: posição da placenta na cavidade uterina determinada pelo exame ultra-sonográfico:
 - Placenta prévia: a implantação de qualquer parte da placenta sobre o segmento inferior do útero (REZENDE & MONTENEGRO, 1992a).
 - Anterior: inserida na parede anterior uterina.
 - Posterior: inserida na parede posterior do útero.
 - Lateral: inserida na região lateral direita ou esquerda do útero, em relação ao lado materno.
 - Fúndica: inserida no fundo uterino.
- Espessura placentária: medida no exame ultra-sonográfico a partir da placa basal até a placa corial, a nível da inserção do cordão umbilical, expressa em milímetros exatos.
- Posição fetal: dada pela relação do dorso fetal com o lado direito ou esquerdo materno, no exame ultra-sonográfico, podendo ser dorso mediano anterior, dorso mediano posterior, dorso-lateral direito ou dorso-lateral esquerdo (REZENDE & MONTENEGRO, 1992b).
- Apresentação fetal: dada pelo pólo fetal que se relaciona com a área do estreito superior da bacia materna, podendo ser cefálica, pélvica e córmica (REZENDE & MONTENEGRO, 1992b), determinada pela avaliação ultra-sonográfica.
- Peso Fetal Estimado: determinado pelo exame ultra-sonográfico, para aquele momento presente, pela fórmula de HADLOCK, HARRIST, MARTINEZ-POYER (1991), com um erro estimado em 10%, expresso em gramas exatas.

Equação

$$[\text{Log}_{10}(\text{Peso ao nascimento})] = 1,3596 - 0,00386(\text{CA})(\text{F}) + 0,0064(\text{CC}) + \\ + 0,00061(\text{DBP})(\text{CA}) + 0,0424(\text{CA}) + 0,174(\text{F})$$

3.1.7. Instrumentos

Para a realização dos exames ultra-sonográficos propostos nas gestantes, utilizaram-se os aparelhos TOSHIBA SSA-140 e ACUSON XP4A, usando-se um transdutor convexo de 3,75mHZ em ambos, normalmente adotado como padrão para exames ultra-sonográficos obstétricos.

3.5. INSTRUMENTOS PARA A COLETA DE DADOS

Avaliou-se a elegibilidade das gestantes para o estudo por meio de um breve "check-list" (ANEXO 1). As gestantes que preencheram os requisitos deste "check-list" participaram do estudo. A ficha preenchida durante a realização do exame para a coleta dos dados está no ANEXO 2.

3.6. COLETA E PROCESSAMENTO DOS DADOS

Colheram-se os dados para o estudo através do registro em fichas durante a realização do exame ultra-sonográfico obstétrico. Este consistiu em um exame de rotina, com duração média de 20 minutos, realizado pelo investigador. O nome e o número de registro (ou HC) da gestante foram

anotados em um caderno à parte, que ficou em poder do pesquisador. Este caderno foi destruído após o término do estudo.

Após a coleta dos dados do exame ultra-sonográfico obstétrico, todas as fichas foram cuidadosamente revisadas. Tentou-se recuperar os dados que fossem relevantes ao estudo e não estivessem devidamente preenchidos. Caso contrário, os casos seriam excluídos do estudo. Após a revisão das fichas, elas foram codificadas e os dados digitados e armazenados em arquivos de computador, para posterior análise estatística.

3.7. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Inicialmente, construiu-se uma curva de valores normais do índice de líquido amniótico para cada idade gestacional, de 20 a 42 semanas de gestação. Calcularam-se os percentis 2,5; 10; 50; 90 e 97,5 e os valores obtidos foram então submetidos ao procedimento de ajuste polinomial de segundo grau, obtendo-se a curva alisada da variação do ILA (ARMITAGE, 1974).

Para estudar-se a distribuição das variáveis de controle, das características sociodemográficas das mulheres e das características da atual gestação com a idade gestacional, inicialmente compararam-se suas médias, desvios-padrões ou frequências para cada categoria de idade gestacional. A diferença entre elas foi avaliada pelo teste de Kruskal-Wallis e teste do χ^2 (ARMITAGE, 1974).

Em seguida, para avaliar-se a uniformidade da associação das variáveis de controle com o ILA ao longo da gestação, realizou-se uma análise de variância para medidas independentes (ARMITAGE, 1974), considerando simultaneamente os valores para cada idade gestacional e para as categorias das variáveis de controle. Cada análise assim realizada apresenta três valores de teste de significação estatística: um para a variação do ILA em função da idade gestacional (efeito IG); um para a variação do ILA em função da variável de controle (efeito fator, ex: efeito idade); e um para o conjunto de ambos que testa a presença de interação entre a IG e a variável de controle na variação do ILA (interação IG X fator).

Finalmente, para a avaliação simultânea do efeito combinado de todas estas variáveis, procedeu-se à análise multivariada por regressão linear múltipla (DRAPER & SMITH, 1981), construindo-se um modelo de regressão com o ILA como variável dependente (contínua) e as seguintes variáveis preditoras:

- Idade gestacional (contínua)
- Idade da gestante (contínua)
- Cor (branca x não-branca)
- Escolaridade (alta x baixa)
- Tabagismo (não x sim)
- Paridade (nulípara x maior ou igual a 1)
- Cicatriz de cesárea (ausente x presente)
- Gestação (até 1 x maior que 1)

Para o desenvolvimento destes procedimentos estatísticos utilizou-se o programa EPI-INFO e o pacote "Statistical Package for Social Sciences" para "Personal Computer Plus" (SPSS/PC+).

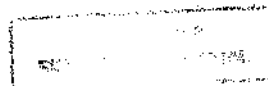
3.8. ASPECTOS ÉTICOS

As gestantes atendidas no Ambulatório de Pré-Natal do HC-UNICAMP, no Pronto Atendimento - CAISM e no serviço médico "Medical Center - Diagnose - Serviço de Ecografia e Monitorização Fetal" realizaram o exame ultra-sonográfico como rotina da assistência pré-natal, no mínimo uma vez durante a gestação, ou mais vezes de acordo com a orientação médica. Como o exame ultra-sonográfico não oferece riscos à gestação, quando realizado com as doses de ondas sonoras recomendadas, incluindo a mãe e o feto, e em nada o estudo modificou este procedimento, não foi necessário o termo de consentimento informado da gestante para a coleta dos dados referentes ao exame. Incluíram-se apenas as que preencheram os critérios de elegibilidade para o estudo. Isto não modificou o atendimento e realização dos exames ultra-sonográficos das gestantes que não preencheram os critérios de elegibilidade.

A identificação das gestantes foi mantida em sigilo. Os respectivos nomes e registros foram anotados em um caderno à parte, que ficou em poder do pesquisador até o fim do estudo, quando foi destruído. Os dados obtidos foram mantidos em segurança e somente tiveram acesso a eles o pesquisador e o pessoal envolvido diretamente com a pesquisa. O resultado do exame foi

enviado para o prontuário da gestante como de rotina, ou entregue a ela, se em serviço privado, para seguimento do pré-natal. Respeitaram-se os termos da Declaração de Helsinki (1990).

Os benefícios do estudo para as gestantes foram os mesmos de um exame ultra-sonográfico de rotina, com a determinação da idade gestacional, peso estimado fetal, biometria fetal, localização, espessura e grau de maturação placentária, apresentação e posição fetal, e o índice de líquido amniótico, de maior relevância para o estudo. As gestantes que participaram do estudo não receberam qualquer tipo de remuneração por esta participação.



Resultados

4. Resultados

Inicialmente serão apresentados os percentis 2,5; 10; 50; 90 e 97,5 dos valores do índice de líquido amniótico em gestantes normais e suas curvas correspondentes.

A seguir, serão apresentadas as características descritivas da população de mulheres estudadas segundo a idade gestacional, em relação ao peso, estatura, cor, nível de escolaridade, idade, número de gestações, paridade, número de cesáreas e hábito de fumar.

Na seqüência, serão mostradas as características da atual gestação segundo a idade gestacional, com as distribuições da localização, grau e espessura da placenta, da apresentação e posição fetal, e do peso fetal estimado.

Finalmente, apresenta-se a variação do ILA em função das características das mulheres e da idade gestacional, analisando-se a idade materna, a cor materna, o hábito de fumar, a escolaridade, a paridade e a presença de cicatriz de cesárea, tanto isoladamente quanto por análise multivariada.

4.1. CURVA DOS VALORES DO ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO EM GESTANTES NORMAIS

Quando analisou-se o percentil 50 do índice de líquido amniótico, nas diferentes idades gestacionais, verificou-se que o mesmo manteve-se quase constante em torno de 150mm, nas idades gestacionais entre 20 e 33 semanas. A partir daí apresentou um progressivo decréscimo, atingindo 130mm às 39 semanas; 120mm às 41 e 116mm às 42 semanas. Quando analisou-se a curva do percentil 10, notou-se que este se manteve acima de 100mm até 33 semanas, sofrendo um declínio acentuado, especialmente após a 38ª semana, vindo a atingir valores abaixo de 80mm, chegando a 40mm às 42 semanas. Os valores brutos dos percentis 2,5; 10; 50; 90 e 97,5 do ILA para a idade gestacional podem ser vistos na TABELA 1, com a respectiva curva determinada por estes valores, no GRÁFICO 1. A TABELA 2 e o GRÁFICO 2 mostram os valores do ILA após ajustes de regressão polinomial de segundo grau (ANEXO 3), para os percentis 2,5; 10; 50; 90 e 97,5 correspondendo ao procedimento de alisamento da curva. Para se adotar uma região de confiança de 95%, realizou-se um ajuste de regressão linear simples (ANEXOS 4, 5 e 6) dos valores do ILA.

TABELA 1

VALORES BRUTOS DOS PERCENTIS 2,5; 10; 50; 90 E 97,5 DO ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO, SEGUNDO A IDADE GESTACIONAL (CAMPINAS, 1998)

Idade Gestacional (sem)	Índice de Líquido Amniótico (mm)					n
	2,5ºp	10ºp	50ºp	90ºp	97,5ºp	
20	98,0	110,0	138,0	168,0	182,0	124
21	99,0	120,0	145,0	175,0	184,0	129
22	102,0	114,0	153,0	178,0	202,0	123
23	108,0	116,0	149,5	191,0	203,0	122
24	108,0	125,0	156,5	184,0	204,0	120
25	100,0	119,0	149,5	181,0	191,5	120
26	103,5	126,5	152,5	191,5	207,0	120
27	110,0	127,5	157,5	193,5	220,0	120
28	97,0	122,5	153,0	195,5	212,0	120
29	88,5	110,5	153,5	192,5	249,0	122
30	88,0	110,0	153,0	203,0	231,0	123
31	93,0	103,0	146,0	190,0	218,0	128
32	80,0	105,0	149,0	185,0	232,0	130
33	90,0	110,0	147,0	192,5	222,0	132
34	84,0	97,0	141,5	181,0	216,0	136
35	83,0	99,0	139,5	195,0	217,0	140
36	57,0	94,0	138,0	198,0	235,0	132
37	44,0	93,0	130,0	190,0	222,0	122
38	67,0	85,0	131,0	188,0	233,0	120
39	40,0	80,0	130,0	198,0	254,5	120
40	17,0	66,0	128,0	194,0	225,0	121
41	18,0	37,5	120,5	176,0	222,0	120
42	19,0	39,0	116,5	170,5	218,5	120

ILA (mm)

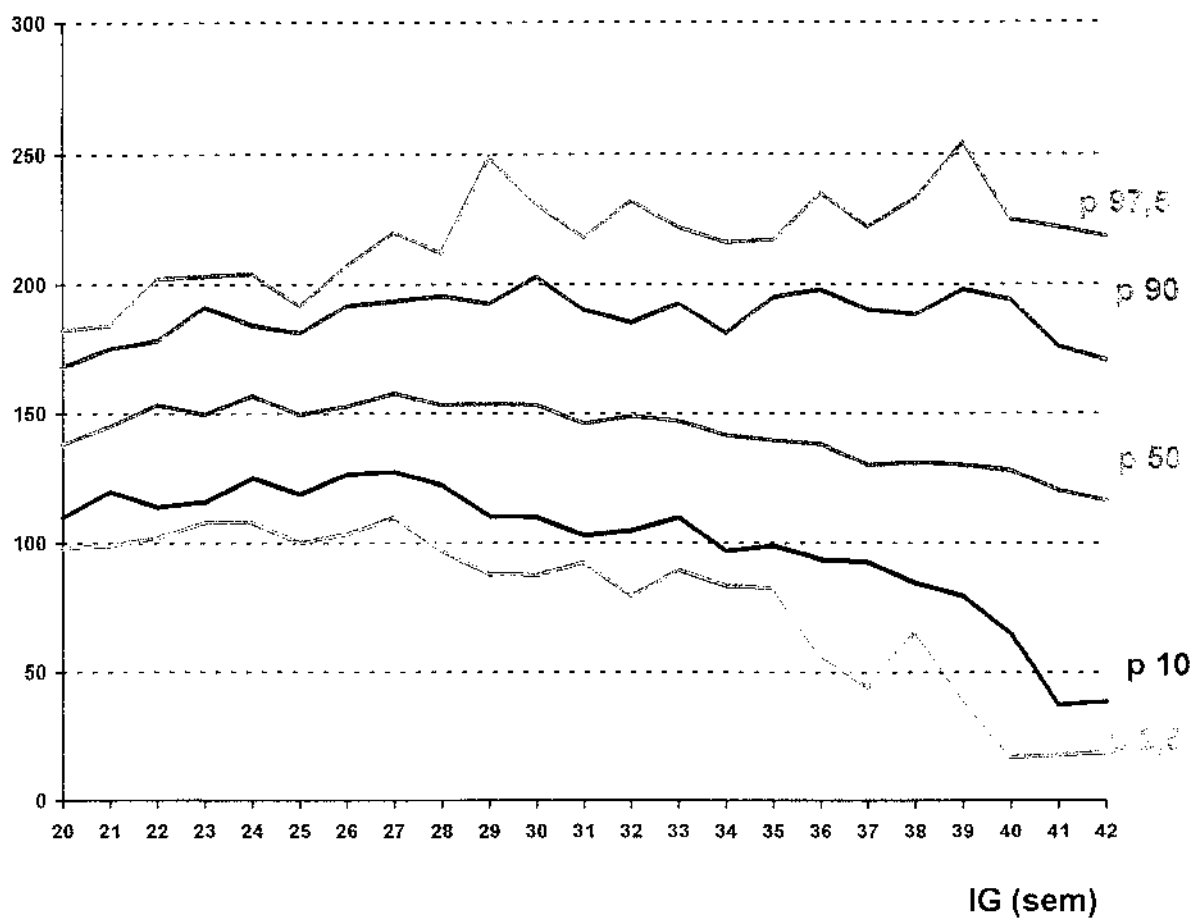


GRÁFICO 1. Curva dos valores percentis brutos do índice de líquido amniótico, em função da idade gestacional em gestantes normais (Campinas, 1998).

TABELA 2
VALORES ESTIMADOS* AJUSTADOS PARA OS PERCENTIS 2,5; 10; 50; 90 E
97,5 DO ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO, SEGUNDO A IDADE GESTACIONAL
(CAMPINAS, 1998)

Idade Gestacional (sem)	Percentil 2,5	Percentil 10	Percentil 50	Percentil 90	Percentil 97,5
20	105,5	111,3	144,4	168,9	183,7
21	106,1	114,5	146,6	173,3	189,3
22	106,3	117,1	148,4	177,3	194,4
23	106,0	119,1	149,9	180,9	199,2
24	105,3	120,5	151,1	184,1	203,7
25	104,1	121,3	151,9	186,9	207,8
26	102,5	121,5	152,4	189,4	211,6
27	100,5	121,1	152,6	191,5	215,0
28	98,0	120,1	152,4	193,2	218,1
29	95,1	118,5	151,9	194,4	220,8
30	91,7	116,4	151,1	195,4	223,1
31	87,9	113,6	149,9	195,9	225,2
32	83,6	110,2	148,4	196,0	226,8
33	78,9	106,2	146,6	195,8	228,1
34	73,7	101,6	144,4	195,1	229,1
35	68,1	96,5	141,9	194,1	229,7
36	62,1	90,7	139,1	192,7	230,0
37	55,6	84,3	135,9	190,9	229,9
38	48,7	77,4	132,4	188,7	229,5
39	41,3	69,8	128,5	186,2	228,7
40	33,5	61,6	124,4	183,2	227,6
41	25,3	52,9	119,8	179,9	226,1
42	16,6	43,5	115,0	176,1	224,2

* Ajustes polinomiais de 2º grau

ILA (mm)

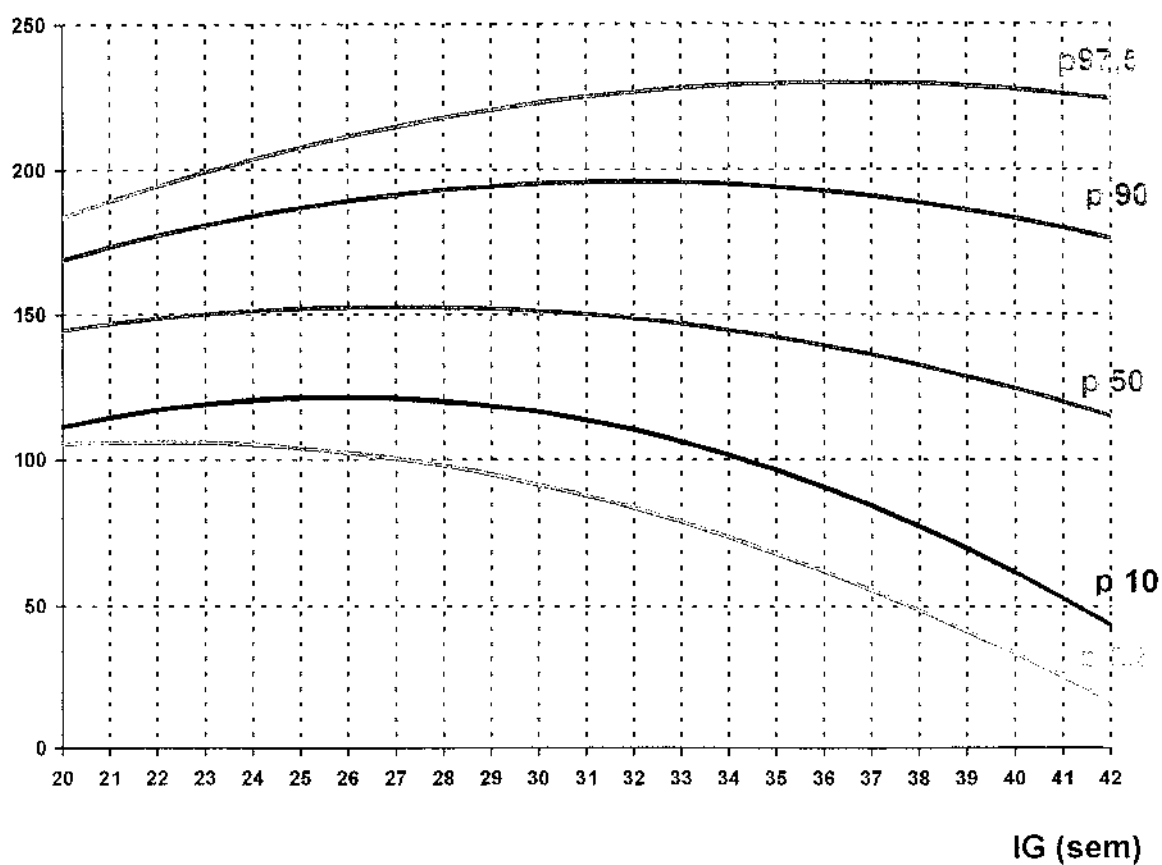


GRÁFICO 2. Curva dos valores estimados por ajustes polinomiais de 2º grau dos percentis 2,5; 10; 50; 90 e 97,5 do índice de líquido amniótico, segundo a idade gestacional (Campinas, 1998).

4.2. CARACTERÍSTICAS DAS MULHERES ESTUDADAS, SEGUNDO A IDADE GESTACIONAL

A idade das 2.868 gestantes estudadas variou entre 13 a 46 anos, com idade média de 25,9 anos. O peso materno variou de 39 a 122 kg. A estatura variou de 140 a 180cm, com média de 159,16cm.

A distribuição do peso e estatura materna por idade gestacional pode ser vista na TABELA 3. Observa-se que o aumento do peso progressivamente ao longo da gestação foi estatisticamente significativo. A estatura apresentou uma variação significativa ao se compararem as distintas semanas de gestação, porém, essa variação não foi sistemática no sentido de aumentar ou diminuir com a idade gestacional.

Houve um predomínio da cor branca na população estudada, com pequena variação, não significativa, nas distintas idades gestacionais, entre 65 a 78% (TABELA 4).

TABELA 3

MÉDIA E DESVIO-PADRÃO DO PESO E ESTATURA DAS MULHERES,
SEGUNDO A IDADE GESTACIONAL (CAMPINAS, 1998)

Idade Gestacional (sem)	Peso (Kg)		Estatura (cm)		n
	$\bar{X}$	DP	$\bar{X}$	DP	
20	62,52	9,80	158,20	7,03	124
21	63,73	9,86	158,81	6,76	129
22	64,33	12,45	159,11	6,84	123
23	62,91	9,75	159,16	6,97	122
24	62,66	9,54	159,06	6,43	124
25	67,18	10,68	160,19	6,84	120
26	64,48	10,85	158,84	6,30	120
27	65,84	10,70	159,38	6,90	120
28	65,82	11,03	158,88	6,29	120
29	66,27	10,83	159,02	6,65	120
30	66,51	10,92	158,27	6,83	122
31	66,83	11,57	157,47	6,66	123
32	69,94	11,30	159,34	6,15	128
33	71,38	12,39	159,72	7,14	130
34	68,70	11,88	159,15	6,68	132
35	68,74	10,97	158,33	7,41	136
36	71,44	11,06	159,96	6,46	140
37	72,30	10,93	160,00	6,82	132
38	73,06	11,40	159,82	6,46	122
39	73,89	12,09	160,36	6,50	120
40	74,36	12,31	160,50	7,00	121
41	72,64	10,35	158,92	6,60	120
42	72,14	11,02	158,07	7,28	120
TOTAL			159,15	6,79	2868

Kruskal-Wallis
p<0,001
p = 0,018

TABELA 4

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS MULHERES, SEGUNDO A
COR EM CADA IDADE GESTACIONAL (CAMPINAS, 1998)

Idade Gestacional (sem)	Cor			
	Brancas		Não-brancas	
	%	n	%	n
20	73,4	91	26,6	33
21	71,3	92	28,7	37
22	69,9	86	30,1	37
23	71,3	87	28,7	35
24	73,4	91	26,6	33
25	78,3	94	21,7	26
26	74,2	89	25,8	31
27	76,7	92	23,3	28
28	74,2	89	25,8	31
29	68,3	82	31,7	38
30	72,1	88	27,9	34
31	68,3	84	31,7	39
32	67,2	86	32,8	42
33	69,2	90	30,8	40
34	71,2	94	28,8	38
35	76,5	104	23,5	32
36	67,1	94	32,9	46
37	68,9	91	31,1	41
38	72,1	88	27,9	34
39	72,5	87	27,5	33
40	71,1	86	28,9	35
41	65,8	79	34,2	41
42	65,0	78	35,0	42
TOTAL	71,2	2042	28,8	826

 $\chi^2 = 16,11$
 $p = 0,811$

Observou-se que a metade das gestantes possuía primeiro grau incompleto ou menor escolaridade. Chamou à atenção o fato de que a proporção de mulheres com primeiro grau incompleto ou menor escolaridade foi maior, em torno de 65%, nas semanas 41 e 42. A proporção de mulheres com segundo grau completo ou superior, que flutuava entre 20% e 30% até as 40 semanas, passou de 7% a 14% nas semanas 41 e 42 (TABELA 5).

A idade materna, a paridade e o número de cesáreas não se associaram de maneira estatisticamente significativa à idade gestacional (TABELA 6). Entretanto, quando avaliou-se o número de gestações em relação à idade gestacional, houve diferença estatisticamente significativa, sem nenhuma tendência sistemática de variação.

Quando analisou-se o hábito de fumar entre as gestantes, verificou-se que a maioria não fumou durante a gravidez (TABELA 7 e ANEXO 8).

TABELA 5

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS MULHERES, SEGUNDO NÍVEL DE
ESCOLARIDADE E IDADE GESTACIONAL (CAMPINAS, 1998)

Idade Gestacional (sem)	Nível de Escolaridade			n
	1º grau incomp. e outros(analf.)	1º gr. compl. e 2º gr. incomp.	2º gr. compl. e nível sup.	
20	47,6	29,8	22,6	124
21	51,2	28,7	20,1	129
22	46,3	22,0	31,7	123
23	57,4	24,6	18,0	122
24	41,2	27,4	23,4	124
25	46,7	22,5	30,8	120
26	50,0	27,5	22,5	120
27	51,7	27,5	20,8	120
28	50,8	24,2	25,0	120
29	49,2	21,7	29,1	120
30	51,6	27,1	21,3	122
31	53,6	31,7	14,7	123
32	56,2	26,6	17,2	128
33	43,9	26,9	29,2	130
34	51,5	22,7	25,8	132
35	49,3	23,5	27,2	136
36	41,4	26,4	32,2	140
37	40,2	31,1	28,8	132
38	41,0	24,6	34,4	122
39	43,4	30,8	25,8	120
40	44,6	30,6	24,8	121
41	69,2	23,3	7,5	120
42	64,2	22,5	13,3	120
n	1431	1184	684	2868

$\chi^2 = 215,14$
p < 0,001

TABELA 6

MÉDIA E DESVIO-PADRÃO DA IDADE, NÚMERO DE GESTAÇÕES, PARIDADE E NÚMERO DE CESÁREAS, SEGUNDO A IDADE GESTACIONAL (CAMPINAS, 1998)

IG (sem)	Idade* (anos)		Gestações**		Paridade***		Cesáreas****		n
	$\bar{X}$	DP	$\bar{X}$	DP	$\bar{X}$	DP	$\bar{X}$	DP	
20	26,27	6,06	2,31	1,40	0,98	1,11	0,41	0,65	124
21	26,21	5,65	2,61	1,74	1,30	1,41	0,39	0,84	129
22	26,42	6,33	2,54	1,70	1,27	1,52	0,50	0,82	123
23	25,83	6,94	2,48	2,03	1,16	1,68	0,34	0,69	122
24	26,44	6,73	2,64	1,73	1,31	1,44	0,44	0,76	124
25	25,61	6,79	2,36	1,80	1,00	1,41	0,41	0,76	120
26	25,82	5,79	2,53	1,55	1,23	1,23	0,42	0,74	120
27	25,19	6,08	2,32	1,66	1,09	1,44	0,37	0,70	120
28	25,86	6,31	2,30	1,55	1,07	1,30	0,41	0,78	120
29	25,77	6,39	2,58	1,85	1,16	1,40	0,28	0,55	120
30	25,93	7,12	2,66	2,12	1,32	1,70	0,30	0,73	122
31	26,15	6,53	2,40	1,69	1,18	1,42	0,43	0,72	123
32	26,04	6,31	2,74	2,06	1,32	1,56	0,43	0,74	128
33	27,25	6,27	2,55	1,75	1,28	1,62	0,36	0,71	130
34	25,75	6,27	2,47	1,59	1,17	1,37	0,39	0,69	132
35	25,88	6,79	2,44	1,80	1,11	1,55	0,42	0,77	136
36	26,22	6,47	2,26	1,53	1,04	1,33	0,33	0,77	140
37	25,48	6,02	2,09	1,27	0,89	1,07	0,26	0,58	132
38	26,52	6,58	2,06	1,45	0,89	1,26	0,43	0,79	122
39	25,69	6,49	2,13	1,26	0,88	1,15	0,41	0,70	120
40	25,69	6,23	2,07	1,27	0,82	1,05	0,40	0,72	121
41	24,54	5,76	2,24	1,44	1,07	1,37	0,32	0,70	120
42	25,38	6,53	2,27	1,53	1,07	1,26	0,22	0,42	120
TOTAL	25,92	6,37	2,40	1,66	1,12	1,39	0,38	0,72	2868

Kruskal-Wallis

*p=0,480

**p=0,025

***p=0,058

****p=0,201

TABELA 7

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS MULHERES, SEGUNDO O
HÁBITO DE FUMAR E IDADE GESTACIONAL. CAMPINAS, 1998

Idade Gestacional (sem)	Não fumaram durante a gestação		Fumaram durante a gestação	
	%	n	%	n
20	79,03	98	20,97	26
21	87,60	113	12,40	16
22	86,99	107	13,01	16
23	77,05	94	22,95	28
24	85,48	106	14,52	18
25	83,33	100	16,67	20
26	84,17	101	15,83	19
27	82,50	99	17,50	21
28	87,50	105	12,50	15
29	85,83	103	14,17	17
30	82,79	101	17,21	21
31	86,18	106	13,82	17
32	83,59	107	16,41	21
33	82,13	107	17,69	23
34	83,33	110	16,67	22
35	88,24	120	11,76	16
36	86,43	121	13,57	19
37	86,36	114	13,64	18
38	90,98	111	9,02	11
39	87,50	105	12,50	15
40	93,39	113	6,61	8
41	90,83	109	9,17	11
42	84,17	101	15,83	19
TOTAL	85,40	2451	14,50	417

χ^2 (Não x Sim) = 107,36
p = 0,553

4.3 CARACTERÍSTICAS DA ATUAL GESTAÇÃO, SEGUNDO A IDADE GESTACIONAL.

Dentre as localizações da placenta, a mais freqüente foi a anterior, com 45,5%, seguida da posterior com 42,9%. As placentas prévias centro-totais corresponderam a 0,4% do total, as centro-parciais a 0,1% e as marginais a 0,2% (ANEXO 9). A TABELA 8 mostra a freqüência das principais localizações placentárias agrupadas.

Houve maior concentração de placentas grau zero até a 31^a semana, em contraposição à placenta grau III, que aumentou sua freqüência com o progredir da gestação, com 66,7% às 42 semanas (GRÁFICO 3 e ANEXO 10).

TABELA 8

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS MULHERES PELA LOCALIZAÇÃO
DA PLACENTA, SEGUNDO A IDADE GESTACIONAL (CAMPINAS, 1998)

Idade Gestacional (sem)	Localização placentária			n
	Anterior	Posterior	Outras	
20	46,0	43,5	10,5	124
21	40,3	52,7	7,0	129
22	42,3	47,1	10,6	123
23	49,2	37,7	13,1	122
24	37,9	50,0	12,1	124
25	46,7	43,3	10,0	120
26	47,5	45,0	7,5	120
27	43,3	50,0	6,7	120
28	55,8	38,3	5,8	120
29	50,8	39,2	10,0	120
30	47,6	42,6	9,8	122
31	43,9	40,7	15,4	123
32	44,5	41,4	14,1	128
33	50,8	35,4	13,8	130
34	37,1	49,3	13,6	132
35	41,2	46,3	12,5	136
36	42,8	43,6	13,6	140
37	45,4	39,4	15,2	132
38	45,1	44,3	10,6	122
39	46,7	43,3	10,0	120
40	48,8	37,2	14,0	121
41	53,3	36,7	10,0	120
42	39,2	40,8	20,0	120
n	1304	1231	333	2868

 $\chi^2 = 193,38$
 $p = 0,017$

% de mulheres

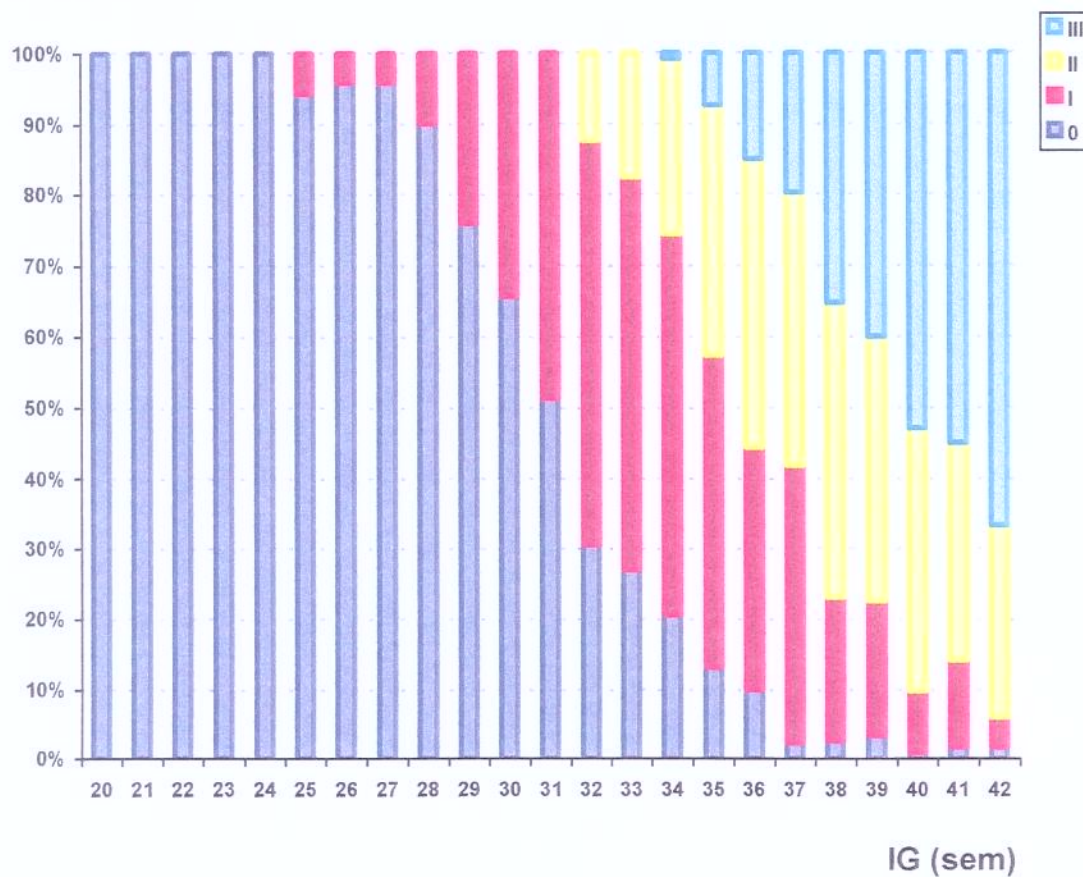


GRÁFICO 3. Distribuição das mulheres pelo grau placentário*, segundo a idade gestacional (Campinas, 1998).

* Classificação de GRANNUM, BERKOWITZ, HOBBS (1979).

Houve um aumento estatisticamente significativo da espessura da placenta com a idade gestacional, pois a primeira aumentou progressivamente em média 1mm por semana, acompanhando a idade gestacional, até ao redor da 35ª semana, quando o aumento foi menor, de 0,3mm por semana, até as 42 semanas (GRÁFICO 4 e ANEXO 11).

Espessura placentária (mm)

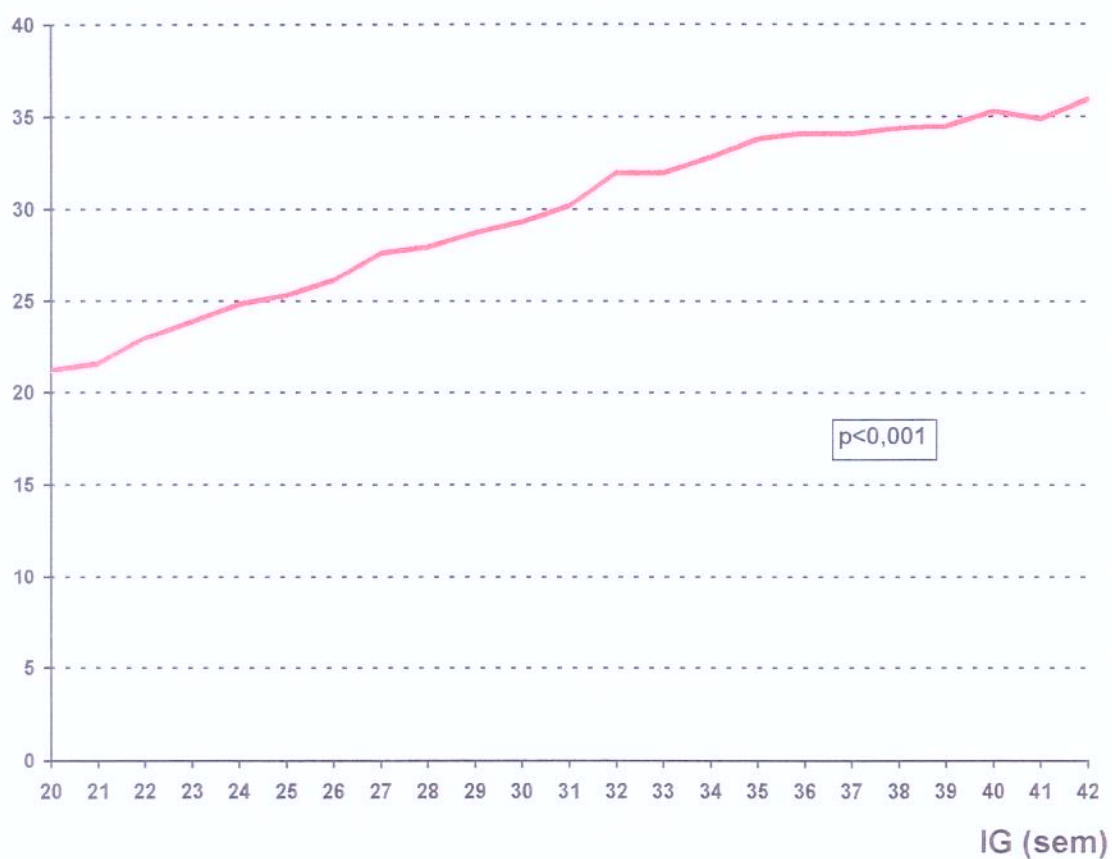


GRÁFICO 4. Curva da média da espessura da placenta, segundo a idade gestacional, em gestantes normais (Campinas, 1998).

A apresentação cefálica aumentou significativamente sua frequência com a evolução da gestação, atingindo 99,2% às 42 semanas. Observaram-se 31,5% das gestações de 20 semanas com apresentação pélvica, e somente 0,8% às 42 semanas. A apresentação córmica manteve-se com uma frequência baixa durante todas as idades gestacionais, não tendo havido nenhum caso ao termo (GRÁFICO 5 e ANEXO 12).

% de mulheres

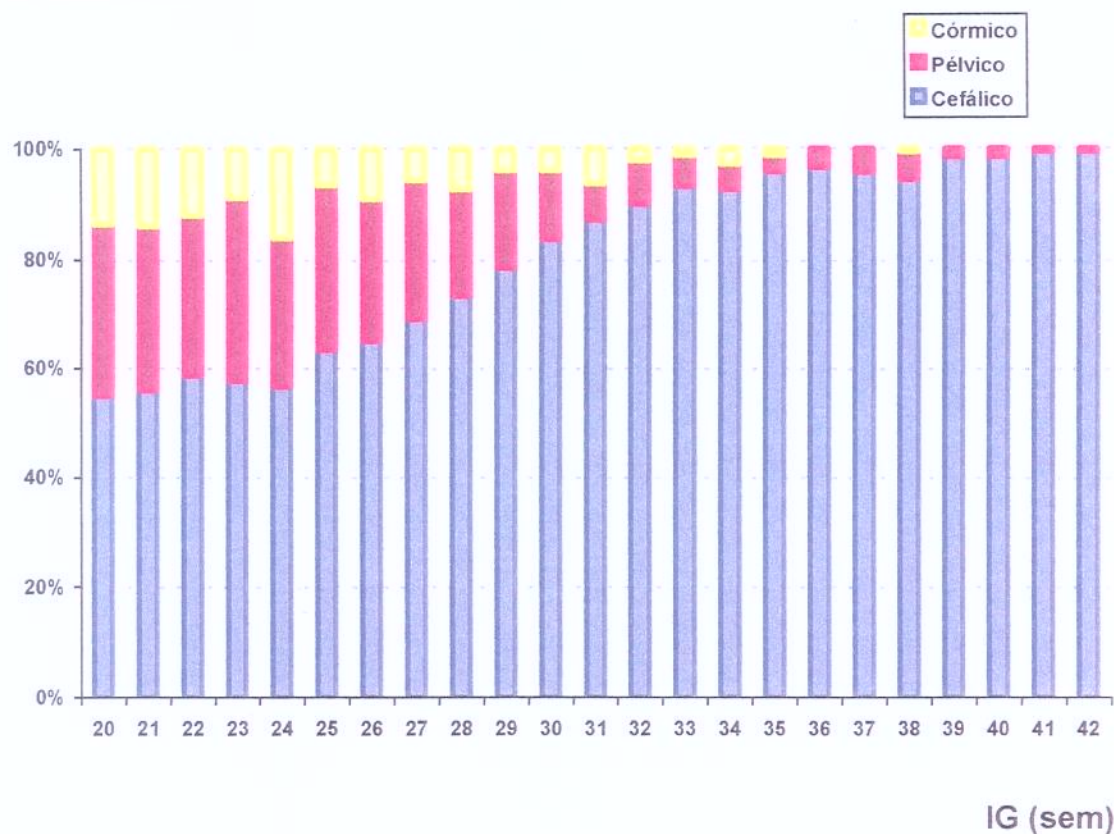
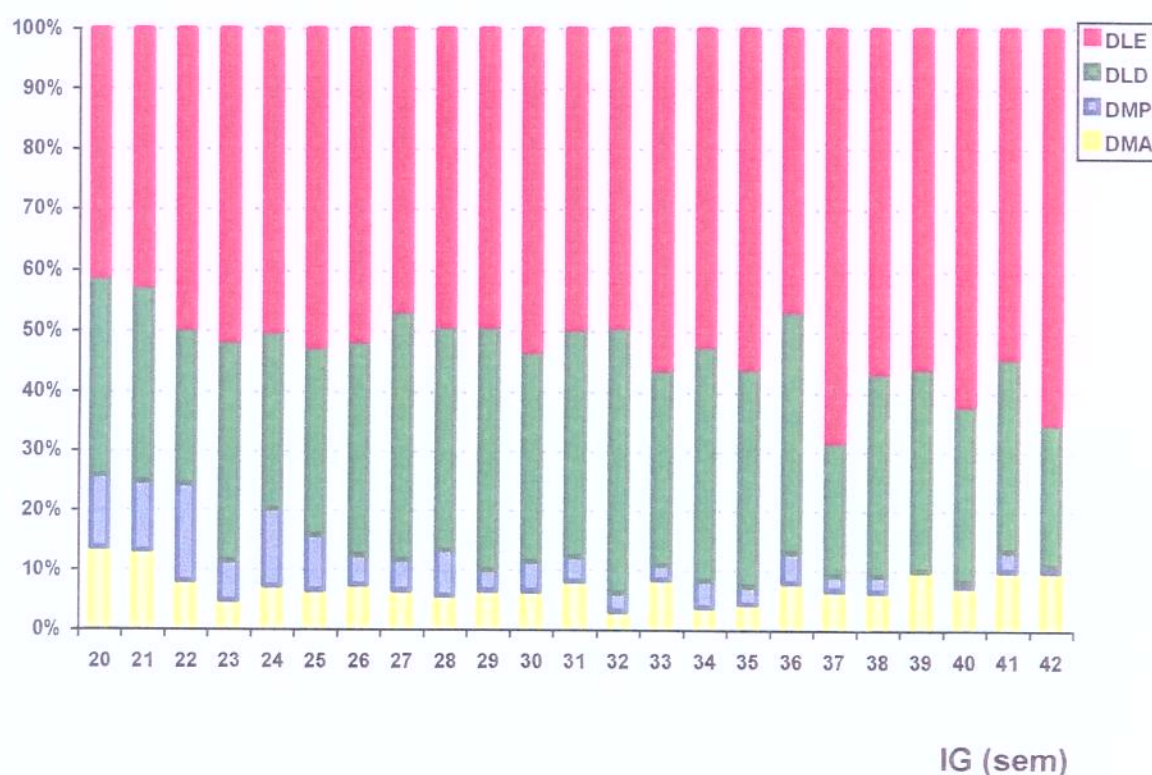


GRÁFICO 5. Distribuição das mulheres pela frequência da apresentação fetal, segundo a idade gestacional (Campinas, 1998).

A posição fetal mais freqüente foi a de dorso-lateral esquerdo, com 52,5%, seguida da posição dorso-lateral direito com 34,4%. Este predomínio de posição manteve-se durante todas as idades gestacionais (GRÁFICO 6 e ANEXO 13).

% de mulheres



DMA = Dorso mediano anterior

DLD = Dorso-lateral direito

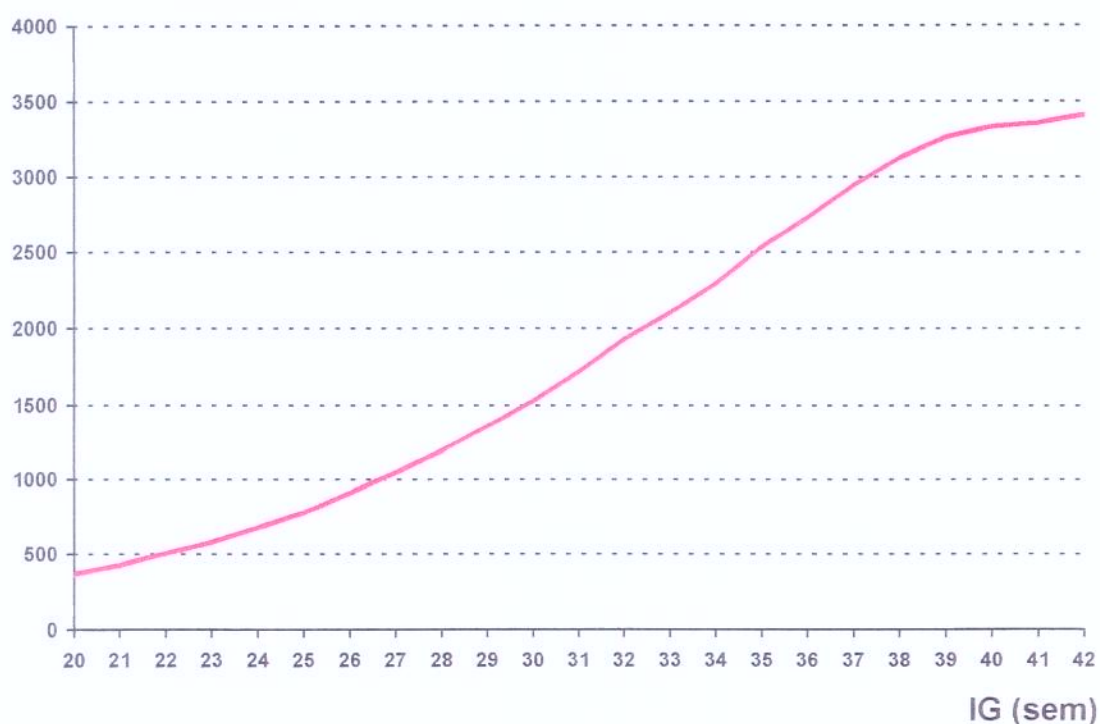
DMP = Dorso mediano posterior

DLE = Dorso-lateral esquerdo

GRÁFICO 6. Distribuição das mulheres pela freqüência da posição fetal, segundo a idade gestacional (Campinas, 1998).

O peso fetal estimado variou conforme o esperado, com um ganho médio de 200g de peso por semana da gestação a partir da 27^a até a 38^a semana, com um incremento menor da 39^a a 42^a semana (GRÁFICO 7 e ANEXO 14).

Peso fetal estimado (g)



* PFE pela fórmula de HADLOCK et al. (1985).

GRÁFICO 7. Média do peso fetal estimado, segundo a idade gestacional de gestantes normais (Campinas, 1998).

4.4. ILA EM FUNÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DAS MULHERES E IDADE GESTACIONAL

As tabelas de 9 a 14 e os gráficos de 8 a 13 mostram a avaliação isolada de cada variável de controle sobre a variação do ILA em função da idade gestacional. O ANEXO 15 fornece os valores de significação estatística, para cada situação, do efeito principal da idade gestacional (sempre significativo), do efeito principal do fator (sempre não significativo) e da interação entre a idade gestacional (IG) e o fator considerado (significativo apenas para a interação entre IG com escolaridade).

Para a análise da associação da idade materna e idade gestacional com o ILA, aquela foi subdividida em duas categorias: até 29 anos e a partir de 30 anos. Verificou-se não haver diferença estatisticamente significativa em relação à variação do índice de líquido amniótico entre os dois grupos etários, ao longo da idade gestacional (TABELA 9). O GRÁFICO 8 mostra a curva destes mesmos valores.

TABELA 9

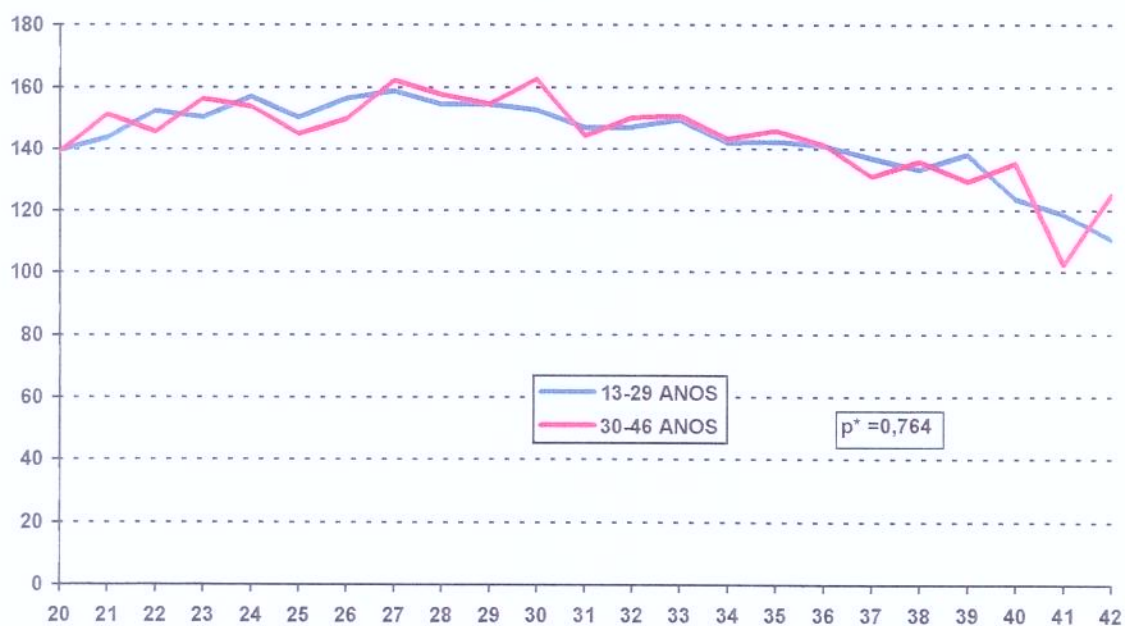
VALORES MÉDIOS DO ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO, SEGUNDO
A IDADE MATERNA E IDADE GESTACIONAL (CAMPINAS, 1998)

Idade Gestacional (sem)	Idade materna						p
	13- 29 anos			30 - 46 anos			
	$\bar{X}$	DP	n	$\bar{X}$	DP	n	
20	139,58	22,67	84	139,025	22,51	40	0,893
21	143,72	22,06	95	151,24	17,32	34	0,071
22	152,41	27,03	85	145,53	23,33	38	0,173
23	150,31	29,05	84	156,37	22,70	38	0,256
24	157,24	27,42	86	153,92	23,26	38	0,524
25	150,23	24,39	88	144,94	22,87	32	0,288
26	156,63	26,64	93	149,63	27,90	27	0,234
27	159,08	26,32	86	162,26	31,35	34	0,580
28	154,62	28,69	90	157,87	26,80	30	0,593
29	154,77	38,13	87	154,61	35,63	33	0,981
30	152,87	31,99	84	162,82	43,50	38	0,156
31	147,10	34,54	84	144,28	33,31	39	0,675
32	147,26	33,97	87	150,05	39,10	41	0,684
33	149,48	34,59	80	150,72	32,37	50	0,833
34	142,00	35,38	94	143,16	27,22	38	0,851
35	142,46	36,28	97	145,97	33,02	39	0,608
36	140,94	46,29	95	141,24	31,30	45	0,967
37	136,87	42,81	99	131,06	33,65	33	0,513
38	133,31	43,14	77	135,87	44,58	45	0,754
39	138,13	47,79	83	129,43	52,64	37	0,622
40	123,69	51,02	86	135,09	49,26	35	0,262
41	118,70	56,53	93	102,33	44,86	27	0,166
42	110,56	52,89	85	124,94	51,64	35	0,172

ANOVA

p = 0,764 (efeito idade)

ILA (mm)



IG (sem)

* (efeito idade)

GRÁFICO 8. Curva dos valores médios do índice de líquido amniótico, segundo a idade materna e idade gestacional (Campinas, 1998).

Quando consideraram-se as diferenças étnicas da população, avaliadas através da cor materna, verificou-se não haver diferença estatisticamente significativa da variação do ILA em função da cor e idade gestacional (TABELA 10 e GRÁFICO 9).

TABELA 10

VALORES MÉDIOS DO ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO, SEGUNDO
A COR MATERNA E IDADE GESTACIONAL (CAMPINAS, 1998)

Idade Gestacional (sem)	Cor materna						p
	Brancas			Não-brancas			
	$\bar{X}$	DP	n	$\bar{X}$	DP	n	
20	139,92	22,66	91	137,97	22,45	33	0,675
21	143,83	21,28	92	150,35	20,24	37	0,109
22	146,71	25,75	86	158,59	25,12	37	0,018
23	151,36	23,89	87	154,29	34,63	35	0,601
24	154,84	27,72	91	160,06	21,23	33	0,671
25	147,27	24,86	94	154,42	20,12	26	0,176
26	152,90	28,03	89	161,26	22,96	31	0,134
27	160,86	26,02	92	157,11	33,13	28	0,540
28	155,10	28,44	89	156,39	27,74	31	0,822
29	154,17	39,24	82	155,92	33,22	38	0,807
30	153,65	36,79	88	161,97	33,97	34	0,254
31	142,26	31,20	84	154,69	38,55	39	0,056
32	150,70	33,37	86	142,95	39,60	42	0,247
33	149,19	31,78	90	151,68	37,85	40	0,701
34	141,96	32,80	94	143,26	34,39	38	0,833
35	142,38	36,66	104	147,00	30,71	32	0,527
36	139,66	41,22	94	143,85	43,71	46	0,588
37	138,88	43,31	91	127,73	33,27	41	0,142
38	136,10	48,57	88	129,47	26,26	34	0,541
39	133,29	51,53	87	141,15	42,99	33	0,556
40	129,02	48,77	86	121,97	55,20	35	0,504
41	120,87	58,50	79	103,73	43,90	41	0,977
42	114,77	55,51	78	114,74	47,76	42	0,993

ANOVA

p= 0,374 (efeito cor)

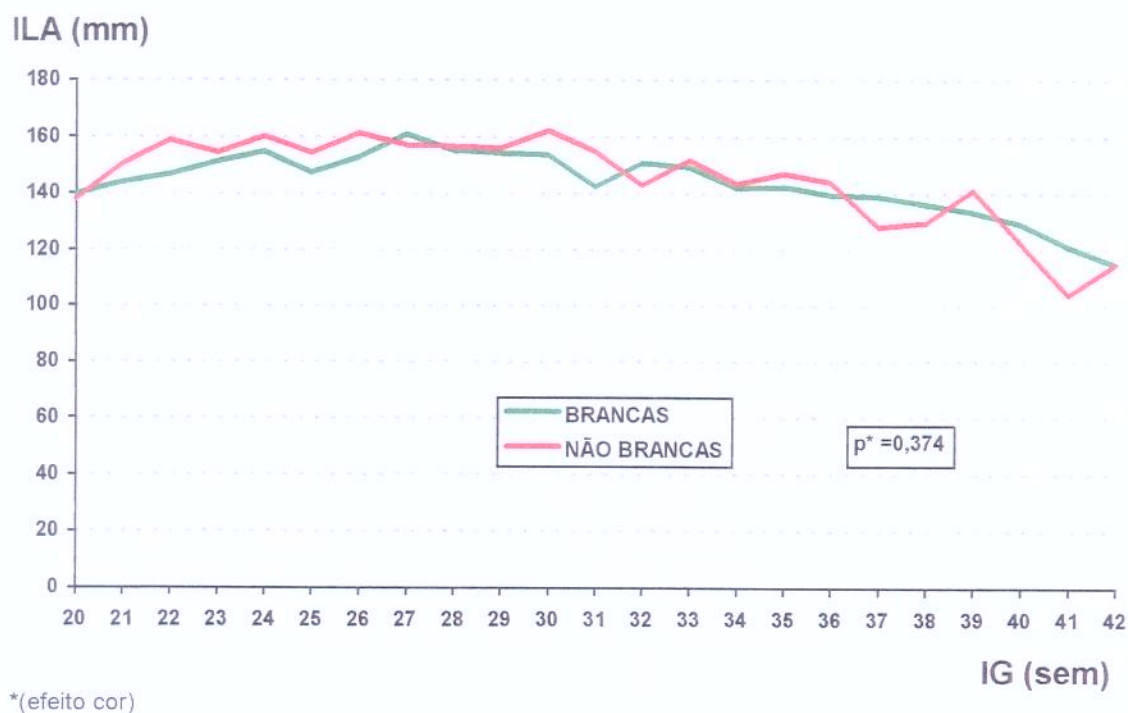


GRÁFICO 9. Curva dos valores médios do índice de líquido amniótico, segundo a cor materna e idade gestacional (Campinas, 1998).

Analisando-se a escolaridade dividida em duas categorias: baixa para primeiro grau incompleto e completo, segundo grau incompleto e outros; e alta para segundo grau completo, curso superior incompleto e completo, verificou-se não haver diferença estatisticamente significativa entre ILA e escolaridade. Entretanto, parece significativa a interação entre os efeitos da idade gestacional e escolaridade na variação do ILA (TABELA 11 e GRÁFICO 10).

TABELA 11

VALORES MÉDIOS DO ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO, SEGUNDO
A ESCOLARIDADE E IDADE GESTACIONAL (CAMPINAS, 1998)

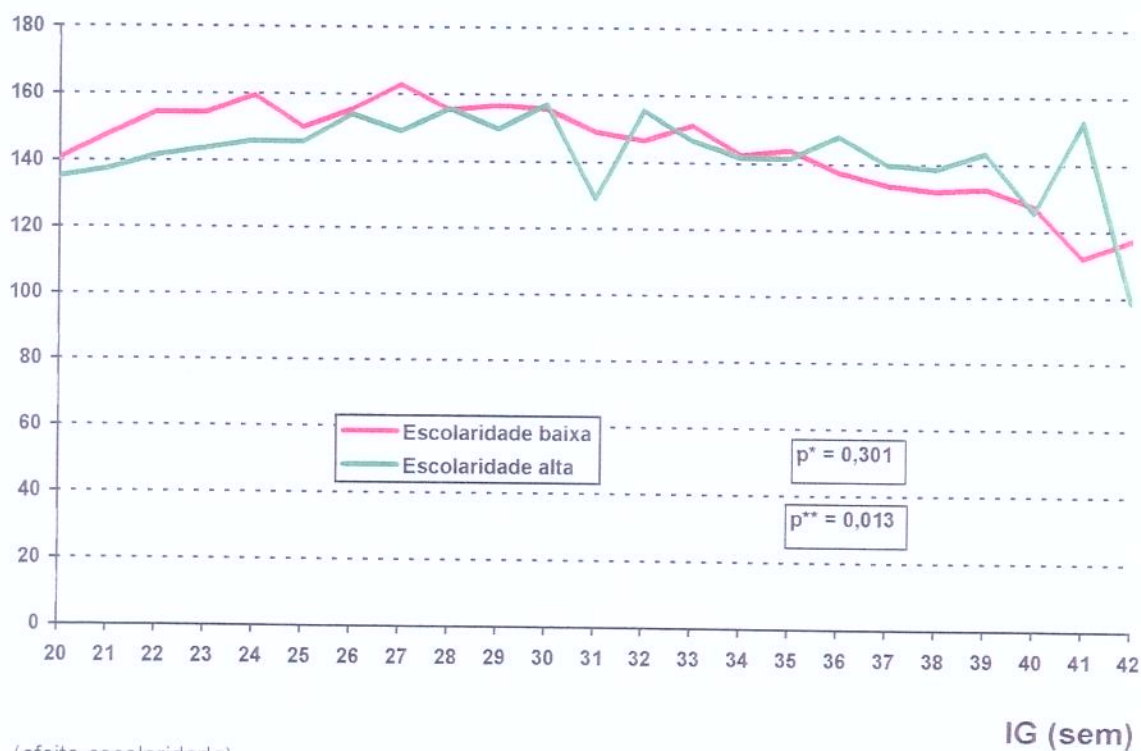
Idade Gestacional (sem)	Escolaridade						p
	Baixa			Alta			
	$\bar{X}$	DP	n	$\bar{X}$	DP	n	
20	140,62	22,14	96	135,21	23,75	28	0,264
21	147,76	20,62	103	137,54	21,46	26	0,025
22	154,36	25,74	84	141,51	24,78	39	0,010
23	154,08	27,75	100	143,64	23,84	22	0,100
24	159,33	26,42	95	146,07	22,94	29	0,015
25	150,18	22,93	83	145,76	26,36	37	0,644
26	155,40	27,41	93	153,89	25,87	27	0,795
27	162,85	28,37	95	149,08	22,49	25	0,025
28	155,34	26,92	90	155,70	32,05	30	0,951
29	156,72	40,17	85	149,89	29,18	35	0,633
30	155,69	35,77	96	157,00	37,94	26	0,864
31	149,11	34,43	105	129,22	26,63	18	0,020
32	146,61	35,30	106	155,59	36,71	22	0,283
33	151,28	35,21	92	146,74	29,65	38	0,507
34	142,55	34,73	98	141,71	28,53	34	0,894
35	144,08	33,76	99	141,84	39,55	37	0,742
36	137,55	41,49	95	148,40	42,40	45	0,150
37	133,60	38,61	94	139,92	45,60	38	0,574
38	131,94	40,63	80	138,67	48,74	42	0,575
39	132,63	48,00	89	143,55	52,75	31	0,290
40	127,41	51,13	91	125,70	49,72	30	0,868
41	111,94	54,14	111	153,00	43,92	9	0,027
42	117,21	53,15	104	98,81	48,40	16	0,192

ANOVA

p = 0,301 (efeito escolaridade)

p= 0,013 (interação IG x escolaridade)

ILA (mm)



* (efeito escolaridade)

** (interação IG X escolaridade)

GRÁFICO 10. Curva dos valores médios do índice de líquido amniótico, segundo a escolaridade e idade gestacional. Campinas, 1998

A análise comparativa entre os grupos de gestantes fumantes e não-fumantes não mostrou diferença significativa do ILA pelo hábito de fumar durante a gestação (TABELA 12 e GRÁFICO 11).

TABELA 12

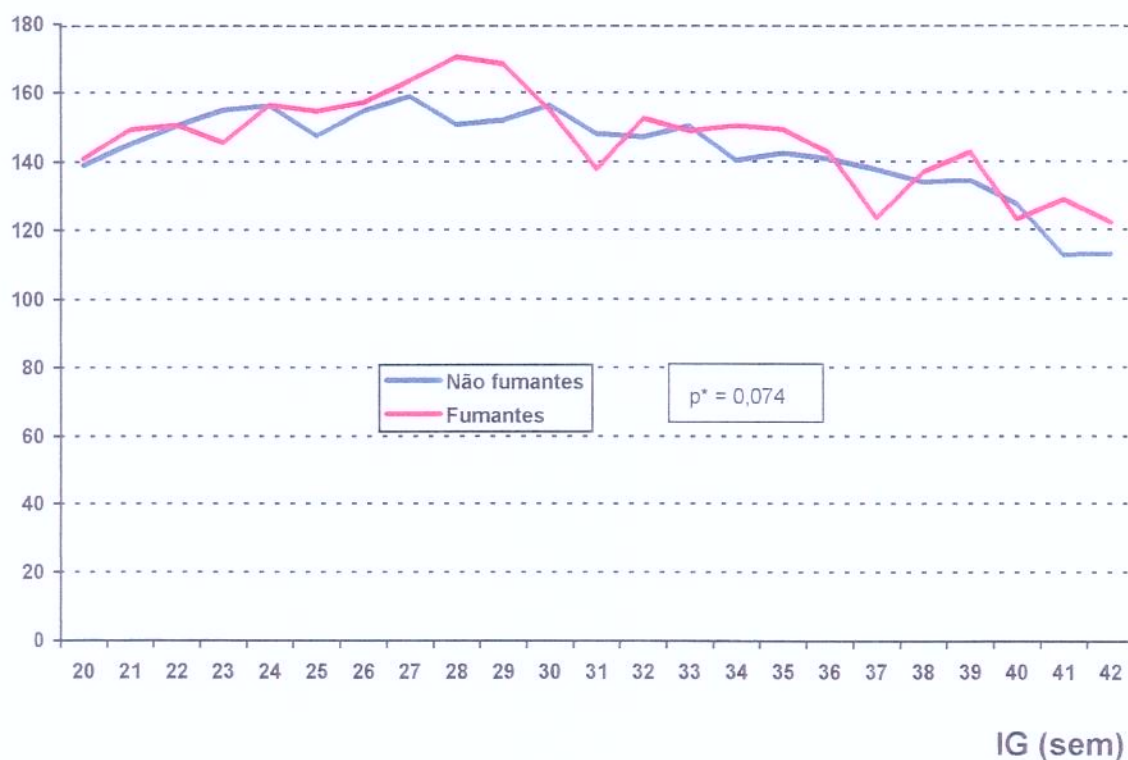
VALORES MÉDIOS DO ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO, SEGUNDO
O HÁBITO DE FUMAR E IDADE GESTACIONAL (CAMPINAS, 1998)

Idade Gestacional (sem)	Não-fumantes			Fumantes			p
	$\bar{X}$	DP	n	$\bar{X}$	DP	n	
20	138,98	22,25	97	140,93	23,90	27	0,696
21	144,97	21,06	107	149,23	21,52	22	0,604
22	150,23	26,17	104	150,58	26,05	19	0,956
23	154,79	27,51	88	145,47	25,87	34	0,087
24	156,19	27,72	103	156,38	17,13	21	0,975
25	147,56	23,38	98	154,41	26,53	22	0,226
26	154,57	27,56	97	157,13	24,79	23	0,687
27	158,98	29,03	93	163,44	22,88	27	0,529
28	152,60	28,34	101	170,47	22,21	19	0,102
29	152,00	36,71	100	168,35	38,22	20	0,070
30	156,28	38,33	95	154,85	27,34	27	0,851
31	148,03	34,34	101	137,82	32,07	22	0,201
32	147,12	33,97	103	152,44	42,02	25	0,511
33	150,23	33,91	104	148,85	33,13	26	0,846
34	140,29	32,17	105	150,26	36,24	27	0,161
35	142,37	34,52	114	149,18	39,40	22	0,586
36	140,72	41,39	113	142,37	44,97	27	0,849
37	137,67	42,12	111	123,52	29,99	21	0,141
38	133,84	42,44	106	137,00	51,50	16	0,784
39	134,36	50,98	104	142,56	36,89	16	0,545
40	127,58	49,49	105	123,06	58,87	16	0,758
41	112,77	52,92	103	128,65	62,55	17	0,265
42	113,12	51,01	98	122,04	60,55	22	0,517

ANOVA

p = 0,074 (efeito tabagismo)

ILA (mm)



* (efeito tabagismo)

GRÁFICO 11. Curva dos valores médios do índice de líquido amniótico, segundo o hábito de fumar e idade gestacional (Campinas, 1998).

Quando avaliou-se a associação entre paridade e variação do ILA, não houve diferença estatisticamente significativa durante a gestação, como pode ser visto na TABELA 13 e GRÁFICO 12.

TABELA 13

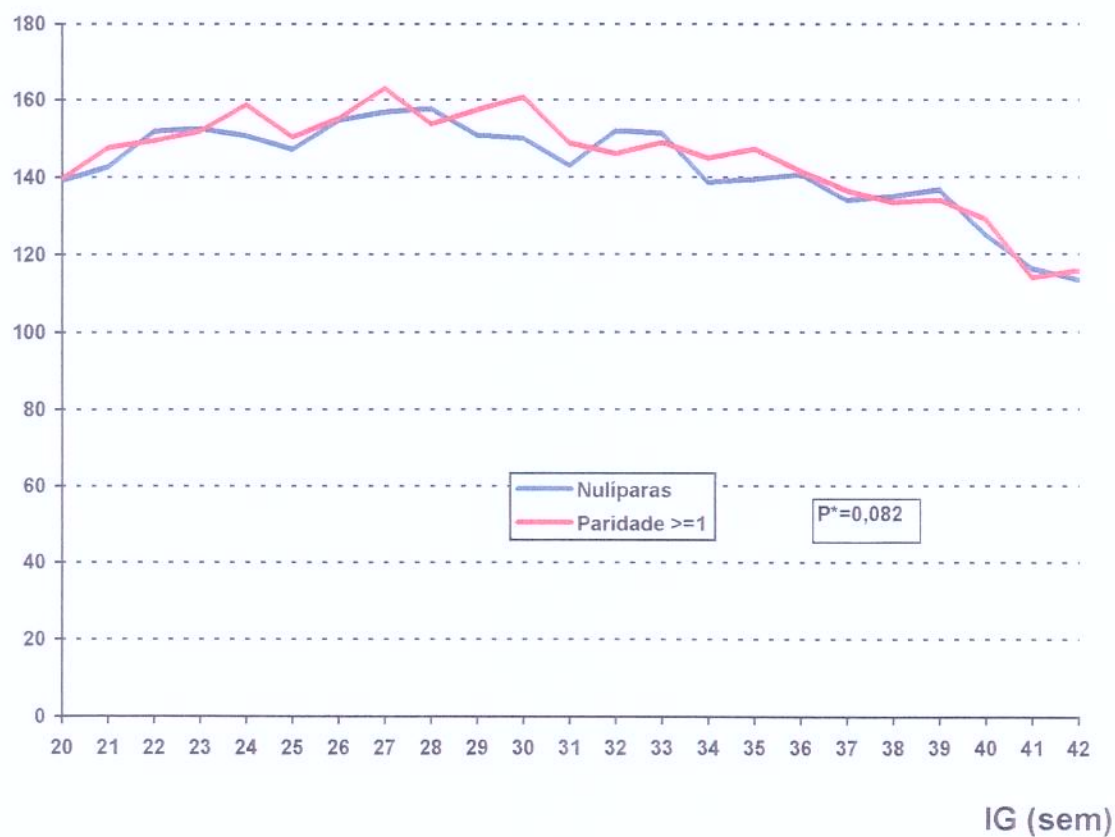
VALORES MÉDIOS DO ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO, SEGUNDO O
NÚMERO DE PARTOS E IDADE GESTACIONAL (CAMPINAS, 1998)

Idade Gestacional (sem)	Número de partos						p
	nulíparas			maior ou igual a 1			
	$\bar{X}$	DP	n	$\bar{X}$	DP	n	
20	138,96	24,24	52	139,72	21,37	72	0,918
21	142,69	21,52	48	147,48	20,80	81	0,211
22	151,87	26,67	45	149,37	25,81	78	0,617
23	152,57	28,89	56	151,88	26,06	66	0,884
24	150,60	23,39	40	158,90	27,12	84	0,110
25	147,15	25,06	58	150,37	23,09	62	0,527
26	154,72	27,05	39	155,22	27,10	81	0,921
27	156,85	26,30	59	163,02	28,95	61	0,222
28	157,71	29,70	52	153,69	27,00	68	0,553
29	150,77	40,54	48	157,36	35,04	72	0,652
30	150,07	32,73	55	160,81	38,18	67	0,098
31	143,04	35,27	54	148,68	33,10	69	0,633
32	151,94	38,11	47	145,96	34,05	81	0,635
33	151,00	35,79	57	149,14	32,07	73	0,687
34	138,92	34,81	51	144,48	32,08	81	0,303
35	139,41	34,06	65	147,18	36,23	71	0,198
36	140,55	42,49	67	141,48	41,72	73	0,892
37	134,07	41,89	58	136,47	39,93	74	0,737
38	135,08	49,87	64	133,34	35,61	58	0,822
39	136,83	47,90	60	134,07	50,99	60	0,758
40	125,05	51,99	62	129,02	49,42	59	0,663
41	116,33	54,66	52	114,01	54,55	68	0,813
42	113,46	54,26	54	115,82	51,83	66	0,804

ANOVA

p = 0,082 (efeito paridade)

ILA (mm)



*(Efeito paridade)

GRÁFICO 12. Curva dos valores médios do índice de líquido amniótico, segundo o número de partos e idade gestacional (Campinas, 1998).

A presença de cicatriz de cesárea não se associou, de maneira estatisticamente significativa, a uma variação do índice de líquido amniótico ao longo da idade gestacional (TABELA 14 e GRÁFICO 13).

TABELA 14

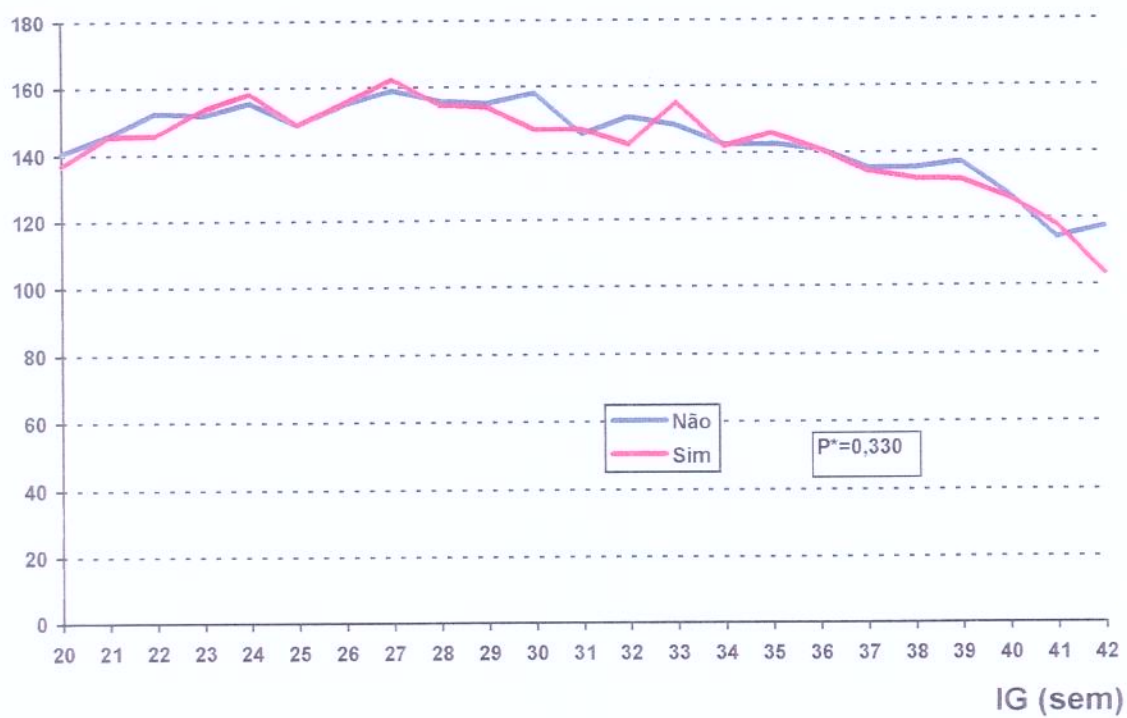
VALORES MÉDIOS DO ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO, SEGUNDO A PRESENÇA DE CICATRIZ DE CESÁREA E IDADE GESTACIONAL (CAMPINAS, 1998)

Idade Gestacional (sem)	Presença de cicatriz de cesárea						p
	Não			Sim			
	$\bar{X}$	DP	n	$\bar{X}$	DP	n	
20	140,59	23,53	84	136,90	20,32	40	0,600
21	145,81	21,90	98	145,35	18,76	31	0,914
22	152,55	25,75	82	145,76	26,35	41	0,170
23	151,77	28,23	92	153,50	24,54	30	0,762
24	155,36	25,29	84	158,05	28,17	40	0,601
25	148,82	24,03	87	148,82	24,35	33	0,995
26	154,92	27,68	84	155,39	25,61	36	0,928
27	159,10	26,44	87	162,30	31,22	33	0,582
28	155,78	28,72	86	154,56	27,07	34	0,826
29	155,00	39,18	92	153,82	30,97	28	0,879
30	158,13	34,92	98	147,12	40,06	24	0,178
31	145,74	35,42	84	147,20	31,30	39	0,820
32	150,74	35,23	88	142,47	36,08	40	0,222
33	148,18	34,29	96	154,97	31,63	34	0,314
34	142,48	33,96	93	141,97	31,52	39	0,934
35	142,61	32,57	99	145,78	42,14	37	0,647
36	141,04	41,86	111	141,03	42,99	29	0,995
37	135,67	41,17	105	134,44	39,37	27	0,885
38	135,29	46,05	82	132,12	38,23	40	0,709
39	137,07	48,33	83	131,81	51,84	37	0,598
40	127,30	52,27	86	126,20	46,88	35	0,910
41	114,15	53,88	92	117,86	56,92	28	0,752
42	117,57	50,34	96	103,50	61,22	24	0,242

ANOVA

p = 0,330 (efeito cicatriz de cesárea)

ILA (mm)



*(Efeito cicatriz de cesárea)

GRÁFICO 13. Curva dos valores médios do índice de líquido amniótico, segundo a presença de cicatriz de cesárea e idade gestacional (Campinas, 1998).

Na avaliação conjunta de todas as variáveis preditoras associadas à variação do ILA, através da análise de regressão linear múltipla, a única identificada como estatisticamente associada foi a idade gestacional (TABELA 15).

TABELA 15
AJUSTE DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA PARA O
ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO (N=2868)

Variável	Coeficiente	E.P. coef.	p
Idade gestacional	-1,309	0,105	<0,001
Constante	184,423	3,339	<0,001

$r = 0,226$ (coeficiente de correlação)

Discussão

5. Discussão

A proposição principal deste estudo foi a construção de uma curva de valores do índice de líquido amniótico para uma população de gestantes normais da cidade de Campinas, no período gestacional de 20 a 42 semanas. Partiu-se da hipótese de que o ILA varia, nas grávidas normais, com a progressão da gestação e que, portanto, a proposta de um mesmo limite de normalidade para o valor do ILA durante toda gestação não seria adequada. Acreditou-se que o mais apropriado seria a adoção de valores normais de ILA para cada idade gestacional, considerando a variação fisiológica de volume de líquido amniótico que ocorre com a evolução da gravidez. Os resultados confirmam que há uma variação sistemática e significativa do índice de líquido amniótico, nas diferentes idades gestacionais, com valores mais elevados, na metade da gestação, e tendência à diminuição, com o termo da gravidez.

O conhecimento desses valores para diferentes idades gestacionais é fundamental, pois uma gravidez normal pode mostrar valores de ILA inferiores aos limites normalmente aceitos ou, pelo contrário, valores atualmente

considerados normais podem corresponder a oligoâmnio, dependendo da idade gestacional.

Há uma relativa constância no valor mediano do ILA, que permanece em torno de 150mm, até ao redor da 33ª semana de gestação, quando inicia-se uma diminuição progressiva, mais evidente a partir da 38ª semana. Estes resultados concordam com estudos nos quais avaliou-se o comportamento do volume de líquido amniótico, ao longo da gestação, através da medição do líquido saído pela histerotomia ou através de técnicas de diluição (BRACE & WOLF, 1989).

Os valores limítrofes da normalidade para o ILA até o momento empregados na literatura, que variam de 50mm a 200mm (MANNING, PLATT, SIPOS, 1980; PHELAN et al., 1987b), assemelham-se àqueles do presente estudo para idades gestacionais até a 40ª semana, uma vez que o percentil 10 aproxima-se de 50mm e o percentil 90, de 200mm. Quando adotam-se valores de 80mm a 180mm, para qualquer idade gestacional (RUTHERFORD et al., 1987a; DOUBILET & BENSON, 1994), há uma maior possibilidade de diagnósticos incorretos. Gestantes que são consideradas como tendo volume de líquido amniótico diminuído por estes valores limítrofes, se avaliadas pela curva de valores de ILA por idade gestacional, serão consideradas normais, especialmente para idades gestacionais mais avançadas.

Qual seria o verdadeiro valor limítrofe para se considerar uma alteração do volume de líquido amniótico? Adota-se, no perfil biofísico fetal, a

medida de um único bolsão para avaliação do líquido amniótico, variando de 1cm a 3cm o limite do normal conforme diferentes autores; entretanto, o volume poderia estar globalmente diminuído quando da avaliação pelo ILA. Nesta situação dá-se um escore 2 para este parâmetro, ou seja, normal. Estas variações na classificação do oligoâmnio refletem a dúvida sobre quais percentis melhor expressariam a correlação entre diminuição do volume de líquido amniótico e comprometimento da vitalidade fetal.

A importância da utilização da curva com os percentis 10 e 90 está na maior possibilidade de diagnóstico de anormalidades. Em virtude desta abordagem representar os valores possíveis para um intervalo de confiança de 80%, seria mais difícil deixar de diagnosticar alguma gestante que tivesse volume de líquido amniótico fora ou nos limites da normalidade. Isto representaria, teoricamente, uma situação de rastreamento populacional através de um critério ultra-sonográfico de avaliação de volume de líquido amniótico, com alta sensibilidade e, provavelmente, uma menor ou pequena especificidade. A utilização de uma curva com os percentis 5 e 95 permitiria um intervalo de confiança de 90%, da mesma forma que os percentis 2,5 e 97,5 um intervalo de confiança de 95%. Entretanto, nestas situações, um número cada vez menor de casos seriam diagnosticados como alterados, ou seja, a possibilidade de um caso de "oligoâmnio" ou "polidrâmnio" ser incluído neste intervalo de valores normais seria maior. Nestas condições, a utilização das curvas representaria uma menor sensibilidade e maior especificidade. Isto parece não ser interessante na prática obstétrica, principalmente para os

limites inferiores de líquido em idades gestacionais avançadas, em que a diminuição do líquido amniótico pode ser um fator decisivo na avaliação da vitalidade fetal e na conduta, pelo conhecimento de sua associação com piores resultados perinatais (CHAMBERLAIN et al., 1984).

Como ainda não se avaliou a aplicabilidade desta curva obtida, provavelmente seria mais prudente a adoção de um menor intervalo de confiança, ainda que o número de falsos-positivos fosse maior. Além disso, este representa um método de triagem para populações gerais e, assim, a sensibilidade é mais importante que a especificidade. Outra consideração importante é a de que a variabilidade biológica tem características próprias dependendo do que se considera, mas que freqüentemente, como neste caso específico, é maior que 5%. A curva é construída com uma população normal, mas é utilizada numa população geral, onde a prevalência da condição pesquisada é variável.

Por outro lado, não é possível pensar-se apenas em cada caso isolado e deixar-se de lado a preocupação com o rastreamento de oligoâmnio, com um enfoque de saúde pública, devendo-se considerar também a capacidade diagnóstica da curva, com um número aceitável de falsos-positivos e falsos-negativos. É importante lembrar que, utilizando esta curva ora construída, com um limite de segurança de 80% (percentis 10 e 90), cerca de 20% (ou 1 em cada 5) das gestantes normais terão uma medida de ILA considerada como fora da variação normal aceita. Seria necessário também dispor de propostas

concretas sobre o que fazer com estes casos em termos de seguimento e conduta clínica.

O oligoâmnio pode representar um alerta com diferentes significados a depender da idade gestacional. Assim, a presença de oligoâmnio ao termo e nos pós-datismos, deve alertar para a possibilidade de compressão do cordão umbilical, no comprometimento da vitalidade fetal; enquanto em idades gestacionais mais precoces sugere uma preocupação na investigação das causas deste oligoâmnio.

Quando comparam-se os resultados obtidos neste estudo com as curvas já existentes de MOORE & CAYLE (1990) e BRACE & WOLF (1990), verifica-se uma concordância, em todas as idades gestacionais, em relação ao percentil 50 do ILA. Quando compara-se o percentil 2,5, verifica-se que os valores da curva de MOORE & CAYLE (1990) são inferiores nas idades gestacionais até 35 semanas, quando passam a ser superiores aos valores obtidos na curva construída. Já o percentil 97,5 é discretamente superior à curva construída em todas as idades gestacionais, exceto nas 41 e 42 semanas. A curva construída por JENG et al. (1988) adota como limites a média e dois desvios-padrões, com um intervalo de confiança de 95%, correspondendo de maneira muito próxima aos percentis 50, 2,5 e 97,5. Os percentis 50 e 97,5 da curva construída aproximam-se em praticamente todas as idades gestacionais à média e dois desvios-padrões acima, sendo estes últimos discretamente superiores. Os dois desvios-padrões abaixo da média dos valores de JENG et al.(1988) são

discretamente inferiores aos obtidos na curva, em suas respectivas idades gestacionais, exceto os valores obtidos a partir das 37 semanas, que ficam entre 67mm às 37-38 semanas e 27mm às 42 semanas, em relação àqueles obtidos neste estudo de 55mm às 37 semanas e 17mm às 42 semanas (ANEXO 16).

No Brasil, um estudo de 259 gestações de risco elevado comparou o uso de valores fixos de normalidade para o volume de líquido amniótico segundo critérios de RUTHERFORD et al. (1987) à curva de ILA de MOORE & CAYLE (1990). Discordando do atual estudo, embora as populações sejam diferentes, propôs-se a adoção de valores fixos ao longo da gestação como uma forma mais prática e discriminativa (ALENCAR et al., 1996).

O volume de líquido amniótico sofre pequena, apesar de significativa, variabilidade, ao longo da gestação. É provável que esta variabilidade esteja relacionada aos mecanismos regulatórios de produção (rins, membranas, cordão umbilical, pulmões e pele) e reabsorção (trato gastrointestinal, pulmões, membranas e cordão umbilical) do líquido amniótico. Porém, se ainda restavam dúvidas em relação à influência de outros fatores como idade materna, número de gestações, paridade, etnia e raça (BRACE & WOLF, 1989), os resultados do presente estudo demonstraram não ter influência significativa sobre a variação do volume de líquido amniótico.

Para verificar se as características da população estudada apresentavam distribuição similar, esperada para populações normais, e assim

passível de generalização, avaliaram-se algumas características próprias das mulheres e da atual gestação.

Em relação ao grau placentário, os resultados deste estudo estiveram de acordo com os trabalhos de PETRUCHA & PLATT (1982), que descreveram que o grau placentário zero foi mais comum até as 31 semanas, o grau I com maior frequência a partir da 32ª semana e o grau II não aparecendo, usualmente, antes das 32 semanas. O grau III presente às 34 semanas não foi considerado como senescência placentária, de acordo com GRANNUM et al. (1979), tendo sido mais freqüente após a 36ª semana.

No tocante à espessura placentária, verificou-se uma concordância com os estudos de HODDICK et al. (1985), em que a espessura máxima não excede 30mm às 20 semanas, e 40mm antes das 40 semanas.

Em relação à apresentação fetal ao termo, verificou-se uma maior frequência da apresentação cefálica, sendo que a apresentação pélvica ocorreu em apenas 1%, achados estes discordantes com a literatura (GOFFI, 1994), mas que refletem somente uma frequência ao acaso. No entanto, não se observaram casos de apresentação córmica ao termo, concordante com a literatura, que gira em torno de 0,5% (GOFFI, 1994).

Outra observação deste estudo foi que a média do peso fetal estimado por idade gestacional é concordante com os dados de HADLOCK et al. (1991), apesar das diferenças étnicas das populações estudadas.

Pelo fato de não se terem encontrado associações significativas da variação do ILA com a idade e a cor materna, o hábito de fumar, a escolaridade, a paridade e a presença de cicatriz de cesárea, quando avaliados separadamente ou em conjunto, acredita-se ter avançado no conhecimento, no sentido de avaliar os possíveis fatores que possam influenciar o volume de líquido amniótico, uma vez que esses dados não estão disponíveis na literatura. Essa é uma evidência científica que passa a ficar disponível a partir deste estudo. Assim, as características da população utilizada para a construção da curva não se mostraram associar a variações significativas do ILA, de modo a impedir sua aplicabilidade a populações gerais.

Mesmo tratando-se de uma técnica com boa precisão, não-invasiva, prática e eficaz, a validade das medidas do ILA utilizadas neste estudo poderia ser questionada, pois é um método semiquantitativo, bidimensional, que não mede exatamente o volume de líquido amniótico existente na bolsa, com suas características tridimensionais (MAGANN et al., 1997).

Outros fatores foram abordados na literatura como influenciadores na medida do ILA. A movimentação fetal pode mudar o tamanho e a localização dos bolsões de líquido amniótico, durante o exame ou entre exames subseqüentes (RUTHERFORD et al., 1987b). A pressão exercida pelo examinador sobre a sonda (FLACK et al., 1994), assim como o tipo de sonda utilizada (DEL VALLE et al., 1994) podem influenciar na medida do ILA.

Bolsões de líquido amniótico localizados lateralmente são mais difíceis de serem visibilizados que aqueles localizados centralmente e, portanto, mais sujeitos a erros interpretativos (RUTHERFORD et al., 1987b). Porém nenhum destes fatores apresentou variação significativa na medida do ILA, quando comparados entre si.

As diferenças inter e intra-observador não foram objetivo deste estudo. No entanto, é importante ressaltar que estas diferenças relatadas não são estatisticamente significativas (CROOM et al, 1992), variando intra-observador e inter-observador, de 3,1% e 6,7% (MOORE & CAYLE, 1990), a 10,8% e 15,4%, respectivamente (BRUNER et al., 1993), com erros absolutos de 10 mm (intra-observador) e 20mm (inter-observador), segundo RUTHERFORD et al. (1987b).

O valor da medição do ILA poderia também ser afetado pela inclusão do cordão umbilical nos bolsões, o que pôde ser evitado no presente estudo, pelo uso do mapeamento colorido. Em contraste, a medida incompleta do líquido amniótico em profundidade, posteriormente, poderia justificar a subestimação do ILA, nos volumes altos.

Outra dúvida que se coloca é se a análise subjetiva do volume de líquido amniótico, pela interpretação visual sem medidas ultra-sonográficas, apresenta o mesmo valor que a medida do ILA, uma vez que não se observou diferença estatisticamente significativa entre estes métodos e o método de diluição (MAGANN et al., 1997). Porém, ainda deve predominar a medida do

ILA sobre a análise subjetiva, pois esta última depende mais da experiência do observador, o que reduz sua eficácia pela falta de reprodutibilidade e pela diferença inter-observador (CROOM et al., 1992). Outro benefício de utilizar-se o ILA é a maior facilidade para o controle evolutivo em exames subseqüentes e também em monitorizações de perfusão, quando são realizados por mais de um observador.

Desta forma, a técnica dos quatro quadrantes é uma avaliação não-invasiva, de fácil realização, com boa sensibilidade e especificidade para diagnóstico de condições prejudiciais ao bem-estar fetal, que podem ser também avaliadas, pela CTG-NST, presença de desacelerações da frequência cardíaca fetal, presença de mecônio, cesárea por sofrimento fetal e baixos escores de Apgar (RUTHERFORD et al., 1987b). A técnica dos quatro quadrantes utilizada neste estudo permite, assim, uma estimativa satisfatória do volume de líquido amniótico (PHELAN et al., 1987b), e uma acurácia de 97% nas gestantes com volume de líquido amniótico normal (MAGANN et al., 1997).

Confirmando estes dados, há, na literatura, estudos que utilizam métodos diretos de avaliação do volume de líquido amniótico, pela amnioinfusão de para-aminohipurato, e posterior espectrofotometria, para medida da diluição e estimativa do volume de líquido amniótico. Para casos em que o índice de líquido amniótico foi menor que 50mm, o valor preditivo positivo foi de 100% para o diagnóstico de oligoâmnio; quando utilizou-se somente o

maior bolsão menor que 2cm, também foi de 100%; e a taxa de falsos-positivos foi nula. Analisando-se os casos em que o ILA foi maior que 200mm, houve 16% de falsos-positivos de polidrâmnio. Com relação ao maior bolsão, quando maior que 80 mm, esta taxa foi de 24%. Através desses resultados, a acurácia da medida do ILA foi de 84% e da medida do maior bolsão, de 72% (CROOM et al., 1992).

Quanto à influência de outros fatores sobre o valor do ILA, o hábito de fumar não se associou neste estudo à diminuição do ILA, ao contrário do que se esperava. A falta de associação talvez se explique pelo número de gestantes fumantes ter sido pequeno, quando comparado ao de não-fumantes. Isto não implicaria necessariamente numa limitação do estudo quanto à variável, pois o intuito foi de que a amostra fosse a mais normal e homogênea possível, para que os dados pudessem ser secundariamente generalizados. Em fumantes, o mecanismo indiretamente responsável pela possível diminuição do volume de líquido amniótico estaria mais relacionado à maior frequência de senescência placentária e retardo de crescimento intra-uterino neste grupo.

Um achado inesperado, mas que não deve passar despercebido, foi a maior frequência relativa da escolaridade baixa nas idades gestacionais de 41 e 42 semanas, quando comparado com os períodos anteriores da gestação. Talvez isso se deva à maior probabilidade de interrupção da gestação às 40 semanas, que costuma ser mais freqüente nas mulheres com melhores

condições econômicas, também associadas a níveis de escolaridade alta, que menos freqüentemente atingem idade gestacional de 41 a 42 semanas. Isto reflete, de maneira global e indireta, um comportamento da gestante brasileira (e, obviamente, também de seus médicos), dando preferência pela interrupção da gestação por via alta. Como o estudo envolveu indivíduos de diferentes níveis socioeconômicos e, conseqüentemente, de diferentes níveis de escolaridade, foi possível evidenciar esta interação da escolaridade com a idade gestacional. É provável que, se houvesse uma avaliação da via de parto em função do nível de escolaridade (ou econômico), a cesárea fosse a via de parto mais prevalente entre as mulheres de maior escolaridade (CECATTI & FAÚNDES, 1997). Além disso, é concordante com esta suposição o fato de que 92% e 98% da amostra de mulheres às 41 e 42 semanas, respectivamente, provirem do serviço público e não do privado, ao contrário das demais idades gestacionais onde, em média, esta proporção foi de 66%.

A construção desta curva, com gestantes normais da população de Campinas, oferece algumas vantagens sobre outras curvas pré-existentes, pois inclui um maior número de gestantes, inclusive com um número mínimo de medidas por idade gestacional, além de apresentar características próprias e provavelmente mais similares à população brasileira. Isto permitiu que se pudessem comparar com maior confiabilidade as variações do ILA nas diferentes idades gestacionais.

Outro fator importante foi o processo de alisamento por ajustes polinomiais, nos percentis 2,5; 10; 50; 90 e 97,5 o que facilita sua aplicabilidade clínica, permitindo classificar uma gestante em relação ao ILA, em sua respectiva idade gestacional.

Quanto ao método utilizado neste estudo, pode-se ressaltar que as medidas foram realizadas por um único observador, diminuindo-se assim a variabilidade interobservador. No entanto, uma mesma gestante pôde ser incluída mais de uma vez no estudo, o que não deveria ter acontecido pelo desenho do estudo, que previa amostras independentes. A ficha para a coleta de dados não permitia avaliar a repetição da medida em uma mesma gestante. Entretanto, isto ocorreu com uma frequência extremamente baixa, tornando-se provavelmente irrelevante perante o tamanho amostral utilizado de quase 3000 gestantes.

Um estudo transversal de gestantes normais em diferentes idades gestacionais, sem um acompanhamento sequencial das mesmas, permite maior possibilidade de evidenciarem-se diferenças significativas entre as variáveis comparadas. Assim, o intuito foi justamente o de melhor refletir as condições de uma população que se aproximasse mais da realidade da população brasileira de gestantes normais.

Dispondo dos valores dos percentis 2,5; 10; 50; 90 e 97,5 do ILA, para uma população normal é possível classificar uma gestante, como dentro dos padrões de normalidade, com um menor risco de evolução perinatal adversa.

Entretanto, esta definição estatística de “normalidade” não permite inferir com segurança sobre o bem-estar fetal, apenas pela análise do volume de líquido amniótico. Uma gestação de 42 semanas seria considerada normal com um ILA de 45mm, mas quão fisiológico é este valor e qual o aumento do risco perinatal que esse “oligoâmnio” traria, não estão ainda bem claros.

Os resultados perinatais de um estudo prospectivo como o proposto acima, da mesma forma que a presença de desacelerações variáveis, mecônio, sofrimento fetal, etc., poderiam confirmar a aplicabilidade da curva construída para o diagnóstico de situações adversas aos padrões de normalidade do ILA. Este não foi o objetivo do presente estudo, mas pela sua indiscutível importância para a continuidade da avaliação da vitalidade fetal, aventa-se a possibilidade, para um novo estudo, da avaliação dos resultados perinatais, quando consideram-se os diferentes valores percentis desta curva ou de outras já utilizadas. A correlação entre o volume de líquido amniótico e o resultado perinatal poderá ser, então, melhor estabelecida, e desta forma a curva proposta passaria a ter uma utilidade prática indiscutível no seguimento das gestantes durante a assistência pré-natal, inclusive permitindo a definição sobre os valores percentis da curva mais adequados.

Conclusões

6. Conclusões

- 6.1. Na curva de valores medianos do ILA, os percentis 2,5; 10; 50; 90 e 97,5 permanecem praticamente estáveis, até cerca de 30-32 semanas, quando começam a decrescer progressivamente, de forma mais evidente após a 38ª semana.
- 6.2. A localização placentária, grau placentário, espessura placentária, apresentação e posição fetais, e peso fetal estimado das gestantes estudadas apresentaram distribuição similar à esperada para populações normais.
- 6.3. Não se observou variação significativa do ILA em função da idade, da cor e da escolaridade.
- 6.4. O hábito de fumar não levou a uma modificação significativa do ILA.
- 6.5. Não houve associação entre o número de partos e a presença de cicatriz de cesárea com variações do ILA.

Summary

7. Summary

The purpose of this study was to elaborate an amniotic fluid index values curve in normal pregnant women of Campinas City, from the 20th to the 42nd week of gestation. It also aimed to evaluate the association between these values and the sociodemographic and obstetric variables. A descriptive study was performed for this purpose, and 2868 normal pregnant women were studied through routine obstetric ultrasound examinations, including fetal biometry and also the measurement of the amniotic fluid index, using the Phelan technique (1987), modified by Jeng (1990). The data was analyzed through the univariate and multivariate analysis of the amniotic fluid index variation and the other variables. The differences were evaluated by t-Student test, Kruskal-Wallis test, Chi-square test, analysis of variance for independent measurements, and linear and multiple regression analysis. The differences were also evaluated by fitting a curve of the percentiles 2,5; 10; 50; 90, and 97,5 of the amniotic fluid index values in relation to the gestational age, submitted afterwards to a smoothing procedure by quadratic polynomial adjustments. There was a significant

variation of the amniotic fluid index in the different gestational ages. However, the median remained practically constant around 150 millimetres, from the 20th to the 38th week. There wasn't a statistically significant variation when evaluating separately the association of the amniotic fluid index with mother's age, color, education, smoking habit, parity, and the presence of cesarean section scars, not even when the evaluation was concurrent through multivariate analysis. It is concluded that the curve of the percentiles 2,5; 10; 50; 90 and 97,5 of the amniotic fluid index values show a significant decrease with the gestational age, especially after the 30th - 32nd weeks.

Referências Bibliográficas

8. Referências Bibliográficas

- ALENCAR, C. A. Jr.; MOTA, J. M. A.; CAMANO, L.; BERTINI, A. M. - Valor do índice de líquido amniótico em gestações de risco elevado. **Rev. Bras. Med. Ginecol. Obstet.**, **18**:651-60, 1996.
- ARAÚJO, J. O. & MARETTI, M. - Anamnese e Exame Físico. In: REZENDE, J. - **Obstetrícia**. 6ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1991, p.142-52.
- ARMITAGE, P. - **Statistical Methods in Medical Research**, New York, John Wiley & Sons, 1974, 3rd.printing. 504p.
- BARINI, R. - Avaliação da curva de crescimento da altura uterina como método para estimar o peso fetal. Campinas, 1989. [Tese - Doutorado - FCM - UNICAMP].
- BASSAW, B.; ATAULLAH, I.; ROOPNARINESINGH, S.; SIRJUSINGH, A. - Diabetes in pregnancy. **Int. J. Gynecol. Obstet.**, **50**:5-9, 1995.
- BEISCHER, N. A.; BROWN, J. B.; TOWNSEND L. - Studies in prolonged pregnancy. III. Amniocentesis in prolonged pregnancy. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **103**:496-503, 1969.

- BELIZÁN, J. M.; VILLAR, J.; NARDIN, J. C.; MALAMUD, J.; VICUNA, L. S. -
Diagnosis of intrauterine growth retardation by a simple clinical method:
Measurement of uterine height. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **131**:643-9, 1978.
- BIRNHOLZ, J. C.; STEPHENS, J. C.; FARIA, M. - Fetal movement patterns: a
possible means of defining neurologic developmental milestones in utero.
Am. J. Roentgenol, **130**:537-40, 1978.
- BOTTOMS, S. F.; WELCH, R. A.; ZADOR, I. E.; SOKOL, R. J.- Limitations of
using maximum vertical pocket and other sonographic evaluations of
amniotic fluid volume to predict fetal growth: Technical or physiologic? -
Am. J. Obstet. Gynecol., **155**:154-8, 1986.
- BRACE, R. A. & WOLF, E. J. - Normal amniotic fluid volume changes
throughout pregnancy. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **161**:382-8, 1989.
- BRUNER, J. P.; REED, G. W.; SARNO, A. P.; HARRINGTON, R. A.;
GOODMAN, M. A. - Intraobserver and interobserver variability of the
amniotic fluid index. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **168**:1309-13, 1993.
- CALDEYRO-BARCIA, R. - Efectos de contracciones uterinas anómalas sobre el
feto humano. **Pediatrics**, **29**:91, 1962.
- CECATTI, J. G. & FAÚNDES, A. - The effect of high cesarean section rates on
the fertility of a Brazilian population. A retrospective cohort study. **Acta
Obstet. Gynecol. Scand.**, **76** (suppl. 167:4), 30, 1997.
- CHAMBERLAIN, P. F.; MANNING, F. A.; MORRISON, I.; HARMAN, C. R.;
LANGE, I. R. - Ultrasound evaluation of amniotic fluid volume. I. The
relationship of marginal and decreased amniotic fluid volumes to perinatal
outcome. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **150**:245-9, 1984.

- CROOM, C. S.; BANIAS, B. B.; RAMOS-SANTOS, E.; DEVOE, L. D.;
BEZHADIAN, A.; HIETT, A. K. - Do semiquantitative amniotic fluid indexes
reflect actual volume? **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **167**:995-9, 1992.
- CSÁKÁNY, G. M.; BARANYI, E.; SIMON, J.; OLÁH, J.; MÉSZÁROS, J.; GÁTI, I.
Early prediction of fetal macrosomia in diabetes mellitus. **J. Perinat. Med.**,
1: 297-303, 1990.
- CUNNINGHAM, F. G.; MAC DONALD, P. C.; GANT, N. F.; LEVENO, K. J.;
GILSTRAP, L. C. - Diseases and abnormalities of fetal membranes. In:
Williams Obstetrics. 19th Edition. Prentice Hall Internacional Inc.,
Englewood Cliffs, 1993b. p.733-40.
- CUNNINGHAM, F. G.; MAC DONALD, P. C.; GANT, N. F.; LEVENO, K. J.;
GILSTRAP, L. C. - Diseases and abnormalities of the placenta. In:
Williams Obstetrics. 19th Edition. Prentice Hall Internacional Inc.,
Englewood Cliffs, 1993a. p.741-62.
- DECLARACION DE HELSINKI - **Bol Of Sanit Panam**, **108**:626-37, 1990.
- DEL VALLE, G. O.; BATEMAN, L.; GAUDIER, F. L.; SANCHES-RAMOS, L.-
Comparison of three types of ultrasound transducers in evaluating the
amniotic fluid index. **J.Reprod. Med.**, **11**:869-72, 1994.
- DÍAZ, M. M.; FAÚNDES, A.; DÍAZ, J. - Avaliação da factibilidade de uso do
registro da percepção materna dos movimentos fetais no último trimestre
da gravidez. **Gin. Obst. Bras.**, **9**:126-9, 1986.
- DILDY III, G. A.; LIRA, N.; MOISE, Jr. K. J.; RIDDLE, G. D.; DETER, R. L. -
Amniotic fluid volume assessment: Comparison of ultrasonographic
estimates versus direct measurements with a dye-dilution technique in
human pregnancy. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **167**:986-94, 1992.

- DOUBILET, P. M. & BENSON, C. B. - Ultrasound evaluation of amniotic fluid. -
In: CALLEN, P. W. - **Ultrasonography in Obstetrics and Gynecology**. 3ª
ed. Philadelphia, W. B. Saunders Company., 1994. p.475-86.
- DRAPER, N. R. & SMITH, H. - **Applied Regression Analysis**. New York, John
Wiley & Sons, 1981. 709p.
- DRURY, M. I. - Diabetes mellitus and pregnancy - the nine month experiment.
Posgrad. Med. J., **55** (suppl. 2):36-9, 1979.
- FAÚNDES, A.; PEREIRA, B. G.; SILVA, E. M. A. F.; BACHA, A. M.; PINOTTI, J.
A. - O papel da percepção materna de movimentos fetais na avaliação da
vitalidade fetal. **Gin. Obst. Bras.**, **11**:92-7, 1988.
- FAÚNDES, A.; PASSINI, R. Jr.; PINTO e SILVA, J. L.; SILVA, J. C. G.;
FINAMORE, G. F. R. - Monitorização clínica anteparto da frequência
cardíaca fetal. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, **11**:227-31, 1989.
- FAÚNDES, A. & CECATTI, J. G. - Importância dos limites da evolução normal
da gravidez para a assistência pré-natal. **Rev. Bras. Med. Ginecol.
Obstet.**, **6**:386-95, 1996.
- FLACK, N. J.; DORÉ, C.; SOUTHWELL, D.; KOURTIS, P.; SEPULVEDA, W.;
FISK, N. M. - The influence of operator transducer pressure on
ultrasonography measurements of amniotic fluid volume. **Am. J. Obstet.
Gynecol.**, **171**:218-22, 1994.
- FONT, G. & SOLARI, M. - Perfil Biofísico Fetal. In: PASTORE & CERRI - **Ultra-
Sonografia - Obstetrícia . Ginecologia**. São Paulo, Sarvier, 1997. p.195-9.

- FRANZIN, C. M. M. O. & PINTO e SILVA, J. L. - Avaliação do bem estar fetal através da dopplervelocimetria em cores das artérias umbilical, cerebral média e aorta abdominal. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, **19**(suppl.10):87, 1997. (Abstract 350).
- GADD R. L. - The volume of the liquor amnii in normal and abnormal pregnancies. **J. Obstet. Gynaecol. Brit. Cwlth**, **73**:11-22, 1966.
- GETTINGER, A; ROBERTS, A. B.; CAMPBELL, S. - Comparison between subjective and ultrasound assessments of fetal movement. **Br. Med. J.**, **2**: 88-90, 1978.
- GOFFI, P. S. - Relações uterofetais: Nomenclatura Obstétrica. In: NEME, B. - **Obstetrícia Básica** - São Paulo, Sarvier, 1994. p. 64-8.
- GOODLIN, R. C.; ANDERSON, J. C.; GALLAGHER, T. F. - Relationship between amniotic fluid volume and maternal plasma volume expansion. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **146**:505-10, 1983.
- GRANNUM, P. A. T.; BERKOWITZ, R. L.; HOBBS, J. C. - The ultrasonic changes in the maturing placenta and their relationship to fetal pulmonary maturity. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **133**:915-22, 1979.
- HADLOCK, F.P.; HARRIST, R. B.; MARTINEZ-POYER, J. - In utero analysis of fetal growth: a sonographic weight standart. **Radiology**, **181**:129-33, 1991.
- HALPERIN, M. E.; FONG, K. W.; ZALEV, A. H.; GOLDSMITH, C. H. - Reliability of amniotic fluid volume and maternal plasma volume estimation from ultrasonograms: intraobserver and interobserver variation before and after the establishment of criteria. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **153**:264-7, 1985.

- HILL, L. M. - Abnormalities of Amniotic Fluid. In: NYBERG, D. A.; MAHONY, B. S., PRETORIUS, D. H. - **Diagnostic ultrasound of fetal anomalies: text and atlas**. St. Louis, Mosby-Year Book, Inc., 1990. p.38-66
- HODDICK, W. K.; MAHONY, B. S.; CALLEN, P. W., FILLY, R. A. - Placental thickness. **J. Ultrasound Med.**, **4**:479-82, 1985.
- JENG, C. J.; JOU, T. J., WANG, K. G.; YANG, Y. C.; LEE, Y. N.; LAN, C. C. - Amniotic fluid index measurement with the four-quadrant technique during pregnancy. **J. Reprod. Med.**, **35**:674-7, 1990.
- MAGANN, E. F.; PERRY, K. G.; CHAUHAN, S. P.; ANFANGER, P. J.; WHITWORTH, N. S.; MORRISON, J. C. - The accuracy of ultrasound evaluation of amniotic fluid volume in singleton pregnancies: the effect of operator experience and ultrasound interpretative technique. **J. Clin. Ultrasound**, **25**:249-3, 1997.
- MANNING, F. A.; PLATT, L. D.; SIPOS, L. - Fetal movements in human pregnancies in the third trimester. **Obstet. Gynecol.**, **6**:699-702, 1979.
- MANNING, F. A.; PLATT, L. D.; SIPOS, L. - Antepartum fetal evaluation: development of a fetal biophysical profile. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **136**: 787-95, 1980.
- MANNING, F. A.; BASKETT, T.; MORRISON, I.; LANGE, I. R. - Fetal biophysical profile scoring: a prospective study in 1184 high risk patients. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **140**:289-94, 1981.
- MANNING, F. A.; MORRISON, I.; LANGE, I. R.; HARMAN, C. R.; CHAMBERLAIN, P. F. - Fetal assessment based on fetal biophysical profile scoring: Experience in 12620 referred high risk pregnancies I. Perinatal mortality by frequency and etiology. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **151**:343-50, 1985.

- MANNING, F. A. - Intra uterine growth retardation. Diagnosis, prognostication, and management Based on Ultrasound Methods. In: FLEISHER, A.C.; MANNING, F. A., JEANTY, P.; ROMERO, R.- **Sonography in obstetrics and gynecology: principles and practice**. 5ªed. Stamford, Appleton & Lange, 1996. p.517-36.
- MATHIAS, L. - Oligoâmnio e Poliidrâmnio - In: NEME, B.- **Obstetrícia Básica**. São Paulo, Sarvier, 1994. p.402-6.
- MERCER, L. J.; BROWN, L. G.; PETRES, R. E. - A survey of pregnancies complicated by decreased amniotic fluid. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **149**: 355-61, 1984.
- MONACI, J. & LERÁRIO, A.C. - Diabetes. In: NEME, B. - **Obstetrícia Básica**. São Paulo, Sarvier, 1994. p.275-86.
- MOORE, T. R. - Superiority of the four quadrant sum over the single-deepest-pocket technique in ultrasonographic identification of abnormal amniotic fluid volumes. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **163**:762-7, 1990.
- MOORE, T. R. & CAYLE, J. E. - The amniotic fluid index in normal human pregnancy. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **162**:1168-74, 1990.
- MYLES, T. D. & STRASSNER, H. T. - Four-quadrant assessment of amniotic fluid volume: Distribution's role in predicting fetal outcome. **Obstet. Gynecol.**, **80**:769-74, 1992.
- NAVOT, D.; YAFFE, H; SADOVSKY, E. - The ratio of fetal body movement according to gestational age. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **149**:92-4, 1984.

- NEME, B. - Propedêutica Obstétrica - In: NEME, B. - **Obstetrícia Básica**. São Paulo, Sarvier, 1994. p.68-101.
- PASTORE, A. R. & CERRI, G. G. - Sistematização do Exame Obstétrico - In: **Ultra-Sonografia - Obstetrícia . Ginecologia**. São Paulo, Sarvier, 1997. p. 195-9.
- PATRICK, J.; CAMPBELL, K.; CARMICHAEL, L.; NATALE, R.; RICHARDSON, B.- Patterns of gross fetal body movements over 24-hours observation intervals during the last 10 weeks of pregnancy. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **142**:363-71, 1982.
- PEDERSEN, J. & JORGENSEN, G. - Hydramnios in diabetes. Amount of amniotic fluid in relation to treatment. **Acta Endocrinol.**, **15**: 333-41, 1954.
- PEREIRA, B. G. - Avaliação de um protocolo de assistência a grávidas diabéticas. Campinas, 1992 [Tese - Mestrado - FCM - UNICAMP].
- PETRUCHA, R. A. & PLATT, L. D. - Relationship of placental grade to gestational age. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **144**:733-5, 1982.
- PHELAN, J. P. - The nonstress test: a review of 3.000 tests. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **139**:7-10, 1981.
- PHELAN, J. P.; AHN, M. O.; SMITH, C. V.; RUTHERFORD, S. E.; ANDERSON, E. - Amniotic fluid volume assessment with the four-quadrant technique at 36-42 weeks gestation. **J. Reprod. Med.**, **32**:601-4, 1987a.
- PHELAN, J. P.; SMITH, C. V.; BROUSSARD, P.; SMALL, M. - Amniotic fluid volume assessment with the four-quadrant technique at 36-42 weeks gestation. **J. Reprod. Med.**, **32**:540-2, 1987b.

- PHILLIPS, J.F.; GOODWIN, D. W.; THOMASON, S. B. - The volume of the uterus in normal and abnormal pregnancy. **J. Clin. Ultrasound**, **5**:107-10, 1977.
- PINTO e SILVA, J. L.; PEREIRA, B.; BARINI, R.; REIS, C.; FAÚNDES, A. - Avaliação da curva de crescimento uterino na detecção de recém-nascidos pequenos para a idade gestacional. **Gin. Obstet. Bras.**, **9**:323-7, 1986.
- PLATT, L. D.; PAUL, R. H.; PHELAN, J. P.; WALLA, C. A.; BROUSSARD, P. - Fifteen years of experience with antepartum fetal testing. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **156**:1509-15, 1987.
- PLATT, L. D.; WALLA, C. A.; PAUL, R. H.; TRUJILLO, M. E.; LOESSER, C. V.; JACOBS, N. D.; BROUSSARD, P. M. - A prospective trial of the biophysical profile versus the nonstress test in the management of high-risk pregnancies. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **153**:624-33, 1985.
- QUEENAN, J. T. & GADOW, E. C. - Polyhydramnios: Chronic versus acute. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **108**:349-55, 1970.
- RAYBURN, W. F.; RAYBURN, P. F.; GABEL, L. L. - Excessive fetal activity: another worrisome sign? **South Med. J.**, **76**:163-5, 1983.
- RESENDE, C. M. C. - **Artefatos em ultra-sonografia e suas bases físicas**. Rio de Janeiro, Revinter, 1987. 108p.
- REZENDE, J. & MONTENEGRO, C. A. B. - Placenta prévia - In: REZENDE, J. & MONTENEGRO, C. A. B. - **Obstetrícia Fundamental**. 6ªed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1992a. p.282-96.

- REZENDE, J. & MONTENEGRO, C. A. B. - Estática Fetal - In: REZENDE, J. & MONTENEGRO, C. A. B. - **Obstetrícia Fundamental**. 6ªed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1992b. p.124-33.
- ROMERO, R.; GONCALVES, L. F.; GHEZZI, F.; MUNÓZ, H.; COHEN, J.; GOMEZ, R.; MAZOR, M. - Doppler Velocimetry of the Uteroplacental Circulation. In: FLEISHER, A.C.; MANNING, F. A., JEANTY, P.; ROMERO, R. - **Sonography in obstetrics and gynecology: principles and practice**. 5ªed. Stamford, Appleton & Lange, 1996. p.311-27.
- ROSS, M. G.; ERVIN, M. G.; LEAKE, R. D.; OAKES, G.; HOBEL, C.; FISHER, D. A. - Bulk flow of amniotic flow water in response to maternal osmotic challenge. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **147**:697-701, 1983.
- RUTHERFORD, S. E.; PHELAN, J. P.; SMITH, C. V.; JACOBS, N. - The four quadrant assessment of amniotic fluid volume: an adjunct to antepartum fetal heart rate testing. **Obstet. Gynecol.**, **70**:353-6, 1987a.
- RUTHERFORD, S. E.; SMITH C.V.; PHELAN, J. P.; KAWAKAMI K.; AHN M. O. - Four quadrant assessment of amniotic fluid volume. Interobserver and intraobserver variations. **J. Reprod. Med.**, **32**:587-9, 1987b.
- SADOVSKY, E. & YAFFE, H. - Daily fetal movement recording and fetal prognosis. **Obstet. Gynecol.**, **41**:845-50, 1973.
- SADOVSKY, E.; WEINSTEIN, D.; EVEN, Y. - Antepartum fetal evaluation by assessment of fetal heart rate and fetal movements. **Int. J. Gynaecol. Obstet.**, **19**:21-6, 1981.

- SEEDS, A. E. - Current concepts of amniotic fluid dynamics - **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **5**:575-86, 1980.
- SGARBOSA, F. - Índice de líquido amniótico (ILA) em gestantes diabéticas e a influência da qualidade do controle glicêmico materno. Botucatu, 1998 [Tese - Mestrado - Faculdade de Medicina de Botucatu].
- TYSON, J. E.; MOWAT, G. S.; McCOSHEN, J. A. - Simulation of a probable biologic action of decidual prolactin on fetal membranes. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **148**:296-300, 1984.
- WAGNER, G. & FUCHS, F. - The volume of amniotic fluid in the first half of pregnancy - **J. Obstet. Gynaecol. Br. Commonw**, **69**:131-6, 1962.
- WALLENBURG, H. C. S. & WLADIMIROFF, J. W. - The amniotic fluid. II. Polyhydramnios and oligohydramnios. **J. Perinat. Med.**, **6**:233-43, 1977.
- WING, D. A.; FISHMAN, A.; GONZALEZ, C.; PAUL R. H. - How frequently should the amniotic fluid index be performed during the course of antepartum testing? - **Am. J. Obstet. Gynecol.**, **174**:33-6, 1996.

Bibliografia de Normatizações

9. Bibliografia de Normatizações

1. HERANI, M.L.G. - Normas para apresentação de dissertações e teses.
BIREME, São Paulo, 1991. 45p.
2. Normas e procedimentos para publicação de dissertações e teses.
Faculdade de Ciências Médicas, UNICAMP. Ed. SAD - OF. CIR/
PRPG/06/95 - Normas ABNT. 1995. 8p.

Anexos

ANEXO 1

CURVA DOS VALORES DO ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO EM GESTANTES NORMAIS

Número do estudo: /

INSTRUÇÕES: Este formulário deve ser preenchido para se determinar se a gestante pode ou não fazer parte do estudo. Se qualquer resposta for SIM, a gestante não poderá fazer parte do estudo. Se todas as respostas forem NÃO, a gestante poderá ser incluída no estudo.

	SIM	NÃO
1- Idade gestacional duvidosa	☐	☐
2- Gestação múltipla	☐	☐
3- Retardo de crescimento intra-uterino	☐	☐
4- Anomalia congênita fetal	☐	☐
5- Macrosomia fetal	☐	☐
6- Rotura de membranas	☐	☐
7- Senescência placentária precoce	☐	☐
8- Hipertensão arterial crônica	☐	☐
9- Hipertensão gestacional	☐	☐
10- Diabetes mellitus	☐	☐
11- Diabetes gestacional	☐	☐
12- Outras situações: doenças metabólicas, nefropatias, cardiopatias, hiper e hipotireodismo, isoimunização Rh, feto morto.	☐	☐

ANEXO 2
CURVA DOS VALORES DO ÍNDICE DE LÍQUIDO
AMNIÓTICO EM GESTANTES NORMAIS
FICHA PARA COLETA DOS DADOS

INICIAIS DA GESTANTE:

Nº DO HC: -

1- Nº CASO /

2- Cor 1- branca 2- não-branca

3- Idade anos

4- Qual a última série que a senhora fez na escola?

1- 1º grau incompleto 5- nível superior incompleto

2- 1º grau completo 6- nível superior completo

3- 2º grau incompleto 7- outros:

4- 2º grau completo

5- A senhora é casada, amasiada, solteira, separada ou viúva?

1- casada 4- separada

2- solteira 5- viúva

3- amasiada

6- PESO kg

7- ESTATURA cm

8- A senhora fuma? Se sim, quantos cigarros por dia?

1- não, nunca. 5- mais que 20 cig/dia.

2- não, nesta gravidez. 6- somente no início desta gravidez:

3- 1-10 cig/dia. até sem

4- 11-20 cig/dia cig/dia

9- G 10- P 11- C 12- A 13- IG sem

14- LOCALIZAÇÃO PLACENTÁRIA

1- anterior 5- fúndica

2- posterior 6- centro-total

3- lateral direita 7- centro-parcial

4- lateral esquerda 8- marginal

15- GRAU PLACENTÁRIO

16- ESPESSURA PLACENTÁRIA mm

17- APRESENTAÇÃO FETAL 1-cef 2- pelv 3-corm

18- POSIÇÃO FETAL 1- DMA 2-DMP 3-DLD 4-DLE

19- ILA mm

20- MEDIDA DO MAIOR BOLSÃO mm

21- PESO ESTIMADO FETAL g

ANEXO 3

AJUSTES DE REGRESSÃO POLINOMIAL PARA OS PERCENTIS 2,5, 10, 50, 90 E 97,5 DO ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO, SEGUNDO A IDADE GESTACIONAL (n=23)

	Coefficiente	E.P. coef.	p
Percentil 2,5*			
Idade gestacional	9,710	0,321	<0,001
(Idade gestacional) ²	-0,222	0,009	<0,001
Percentil 10**			
Idade gestacional	15,442	2,291	<0,001
(Idade gestacional) ²	-0,299	0,037	<0,001
Constante	-77,996	34,430	0,035
Percentil 50***			
Idade gestacional	9,025	1,088	<0,001
(Idade Gestacional) ²	-0,167	0,017	<0,001
Constante	30,733	16,352	0,075
Percentil 90			
Idade gestacional	12,308	0,241	<0,001
(Idade gestacional) ²	-0,193	0,007	<0,001
Percentil 97,5			
Idade gestacional	12,685	0,405	<0,001
(Idade gestacional) ²	-0,175	0,012	<0,001

* $r_1=0,961$ (r_1 é o coeficiente de correlação entre Y_i (percentil 5) e Y_i estimado)

** $r_2=0,964$ (r_2 é o coeficiente de correlação entre Y_i (percentil 10) e Y_i estimado)

*** $r_3=0,963$ (r_3 é o coeficiente de correlação entre Y_i (percentil 50) e Y_i estimado)

ANEXO 4

AJUSTE DE REGRESSÃO LINEAR SIMPLES PARA O ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO, SEGUNDO A IDADE GESTACIONAL

	Coeficiente	E.P. coef.	p
Idade Gestacional	-1,309	0,105	<0,001
Constante	184,423	3,339	<0,001

$r = -0,226$ (coeficiente de correlação)

ANEXO 5

**VALORES ESTIMADOS* PARA O ÍNDICE DE LÍQUIDO AMNIÓTICO,
SEGUNDO A IDADE GESTACIONAL E RESPECTIVOS LIMITES DA
REGIÃO DE CONFIANÇA DE 95% (CAMPINAS, 1998)**

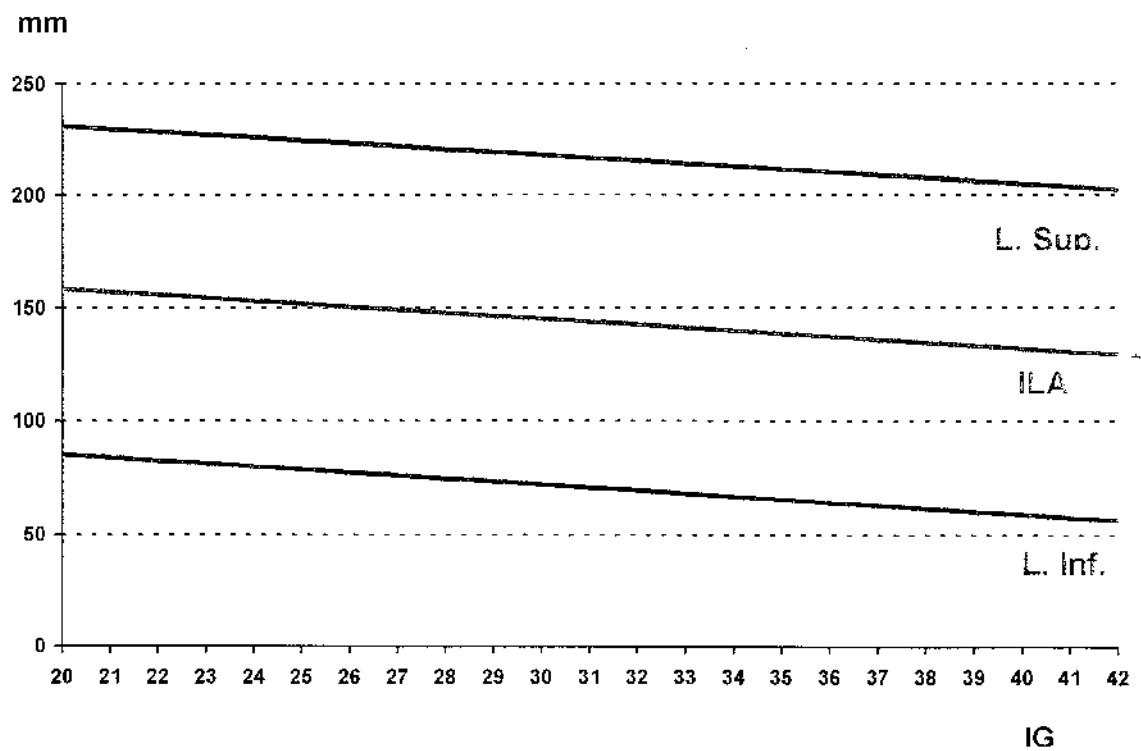
Idade Gestacional (sem)	Índice Líq.Amniótico (mm)	L. Inf. (mm)	L.Sup. (mm)
20	158,2	85,3	231,2
21	156,9	84,0	229,8
22	155,6	82,7	228,5
23	154,3	81,4	227,2
24	153,0	80,1	225,9
25	151,7	78,8	224,6
26	150,4	77,5	223,3
27	149,1	76,2	222,0
28	147,8	74,9	220,6
29	146,4	73,6	219,3
30	145,1	72,2	218,0
31	143,8	70,9	216,7
32	142,5	69,6	215,4
33	141,2	68,3	214,1
34	139,9	67,0	212,8
35	138,6	65,7	211,5
36	137,3	64,4	210,2
37	136,0	63,1	208,9
38	134,7	61,8	207,6
39	133,4	60,4	206,3
40	132,0	59,1	205,0
41	130,7	57,8	203,7
42	129,4	56,5	202,4

* Ajuste de regressão linear simples: $ILA\ est. = 184,423 + (-1,309 \times IG)$

L. Inf.: Limite inferior da região de confiança de 95% para valores individuais

L.Sup.: Limite superior da região de confiança de 95% para valores individuais

ANEXO 6



* ILA est. = $184,4 + (-1,31 \times IG)$ ($r = -0,23$)

Ajuste para o índice de líquido amniótico segundo idade gestacional e região de confiança de 95% para valores individuais (Campinas, 1998).

ANEXO 7

RESULTADOS DOS TESTES DE COMPARAÇÃO DE MÉDIAS, SEGUNDO A IDADE GESTACIONAL* (CAMPINAS, 1998)

Variável	Média tot.	D. P. tot.	p#
Peso da mulher	68,19	11,65	<0,001
Estatura da mulher	159,15	6,79	0,018
Idade da mulher	25,92	6,37	0,480
Nº de gestações	2,40	1,66	0,025
Nº de partos	1,12	1,39	0,058
Nº de cesáreas	0,38	0,72	0,201
Espessura plac.(mm)	29,74	6,23	<0,001

* (n=2868)

Teste não paramétrico de Kruskal-Wallis

Obs: Esta tabela refere-se às tabelas 3 e 6 dos resultados e ao anexo 11.

ANEXO 8

DISTRIBUIÇÃO DAS MULHERES, SEGUNDO O HÁBITO DE FUMAR E IDADE GESTACIONAL (CAMPINAS, 1998)

IG (sem)	Hábito de fumar					n
	Não	Parou gest.	1-10 cig/d.	11-20 cig/d.	>20 cig/d	
20	97	1	18	8	-	124
21	107	6	15	1	-	129
22	104	3	12	4	-	123
23	88	6	22	5	1	122
24	103	3	16	1	1	124
25	98	2	13	7	-	120
26	97	4	16	3	-	120
27	93	6	15	6	-	120
28	101	4	12	3	-	120
29	100	3	11	6	-	120
30	95	6	17	3	1	122
31	101	5	12	4	1	123
32	103	4	12	8	1	128
33	104	3	17	6	-	130
34	105	5	17	4	1	132
35	114	6	12	3	1	136
36	113	8	15	4	-	140
37	111	3	14	4	-	132
38	106	5	10	1	-	122
39	104	1	9	5	1	120
40	105	8	5	3	-	121
41	103	6	9	2	-	120
42	98	3	14	5	-	120
TOTAL	2350	101	313	96	8	2868
	81,9%	3,5%	10,9%	3,3%	0,3%	

χ^2 (Não X Sim) = 107,36

p= 0,553

ANEXO 9

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS MULHERES PELA LOCALIZAÇÃO DA PLACENTA, SEGUNDO A IDADE GESTACIONAL. CAMPINAS, 1998

Idade Gestacional (sem)	Localização placentária					n
	Anterior	Posterior	Lateral	Fúndica	Prévias	
20	46,0	43,5	2,4	6,5	1,6	124
21	40,3	52,7	3,1	3,1	0,8	129
22	42,3	47,2	4,0	6,5	-	123
23	49,2	37,7	2,4	7,4	3,2	122
24	37,9	50,0	2,4	9,7	-	124
25	46,7	43,3	2,5	5,8	1,6	120
26	47,5	45,0	4,1	3,3	-	120
27	43,3	50,0	2,5	3,3	0,8	120
28	55,8	38,3	1,6	4,2	-	120
29	51,7	38,3	5,9	3,3	0,8	120
30	47,5	42,6	5,8	2,5	1,6	122
31	44,7	39,8	8,1	5,7	1,6	123
32	44,5	41,4	11,0	2,3	0,8	128
33	50,8	35,4	6,9	6,9	-	130
34	37,1	49,2	6,8	5,3	1,6	132
35	41,2	46,3	7,4	5,1	-	136
36	42,9	43,6	9,3	3,6	0,7	140
37	45,5	39,4	10,6	3,8	0,8	132
38	45,1	44,3	6,6	4,1	-	122
39	46,7	43,3	6,6	3,3	-	120
40	48,8	37,2	10,8	3,3	-	121
41	53,3	36,7	9,2	0,8	-	120
42	39,2	40,8	16,7	3,3	-	120

ANEXO 10

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS MULHERES PELO GRAU PLACENTÁRIO*, SEGUNDO A IDADE GESTACIONAL (CAMPINAS, 1998)

Idade Gestacional (sem)	Grau placentário				n
	0	I	II	III	
20	100	-	-	-	124
21	100	-	-	-	129
22	100	-	-	-	123
23	100	-	-	-	122
24	100	-	-	-	124
25	94,2	5,8	-	-	120
26	95,8	4,2	-	-	120
27	95,8	4,2	-	-	120
28	90,0	10,0	-	-	120
29	75,8	24,2	-	-	120
30	65,6	34,4	-	-	122
31	51,2	48,8	-	-	123
32	30,5	57,0	12,5	-	128
33	26,9	55,4	17,7	-	130
34	20,5	53,8	25,0	0,8	132
35	13,2	44,1	35,3	7,4	136
36	10,0	34,3	40,7	15,0	140
37	2,3	39,4	38,6	19,7	132
38	2,5	20,5	41,8	35,2	122
39	3,3	19,2	37,5	40,0	120
40	0,8	9,1	37,2	52,9	121
41	1,7	12,5	30,8	55,0	120
42	1,7	4,2	27,5	66,7	120

* Classificação de GRANNUM, BERKOWITZ, HOBBS (1979).

ANEXO 11

MÉDIA E DESVIO-PADRÃO DA ESPESSURA DA PLACENTA, SEGUNDO A IDADE GESTACIONAL (CAMPINAS, 1998)

Idade Gestacional (sem)	Espessura placentária (mm)		n
	$\bar{X}$	DP	
20	21,17	3,25	124
21	21,53	3,22	129
22	22,92	3,25	123
23	23,90	3,70	122
24	24,83	4,07	124
25	25,33	4,03	120
26	26,11	3,78	120
27	27,59	3,94	120
28	27,91	3,89	120
29	28,71	4,02	120
30	29,29	3,53	122
31	30,15	3,65	123
32	31,96	4,02	128
33	31,93	4,19	130
34	32,81	4,27	132
35	33,78	4,37	136
36	34,08	4,63	140
37	34,04	4,22	132
38	34,35	5,00	122
39	34,47	4,80	120
40	35,28	4,48	121
41	34,86	5,20	120
42	35,92	5,10	120

ANOVA

p < 0,001

ANEXO 12

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS MULHERES PELA APRESENTAÇÃO FETAL, SEGUNDO A IDADE GESTACIONAL (CAMPINAS, 1998)

Idade Gestacional (sem)	Apresentação Fetal			n
	Cefálica	Pélvica	Córmica	
20	54,8	31,5	13,7	124
21	55,8	30,2	14,0	129
22	58,5	29,3	12,2	123
23	57,4	33,6	9,0	122
24	56,5	27,4	16,1	124
25	63,3	30,0	6,7	120
26	65,0	25,8	9,2	120
27	69,2	25,0	5,8	120
28	73,3	19,2	7,5	120
29	78,3	17,5	4,2	120
30	83,6	12,3	4,1	122
31	87,0	6,5	6,5	123
32	89,8	7,8	2,3	128
33	93,1	5,4	1,5	130
34	92,4	4,5	3,0	132
35	95,6	2,9	1,5	136
36	96,4	3,6	-	140
37	95,5	4,5	-	132
38	94,3	4,9	0,8	122
39	98,3	1,7	-	120
40	98,3	1,7	-	121
41	99,2	0,8	-	120
42	99,2	0,8	-	120
TOTAL	80,9	14,1	5,1	2868

ANEXO 13

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS MULHERES PELA POSIÇÃO FETAL, SEGUNDO A IDADE GESTACIONAL (CAMPINAS, 1998)

Idade Gestacional (sem)	Posição fetal				n
	DMA	DMP	DLD	DLE	
20	13,7	12,1	33,1	41,1	124
21	13,2	11,6	32,6	42,6	129
22	8,1	16,3	26,0	49,6	123
23	4,9	6,6	36,9	51,6	122
24	7,3	12,9	29,8	50,0	124
25	6,7	9,2	31,7	52,7	120
26	7,5	5,0	35,8	51,7	120
27	6,7	5,0	41,7	46,7	120
28	5,8	7,5	37,5	49,2	120
29	6,7	3,3	40,8	49,2	120
30	6,6	4,9	35,2	53,3	122
31	8,1	4,1	38,2	49,6	123
32	3,1	3,1	44,5	49,2	128
33	8,5	2,3	33,1	56,2	130
34	3,8	4,5	39,4	52,3	132
35	4,4	2,9	36,8	55,9	136
36	7,9	5,0	40,7	46,4	140
37	6,8	2,3	22,7	68,2	132
38	6,6	2,5	34,4	56,6	122
39	10,0	-	34,2	55,8	120
40	7,4	0,8	29,8	62,0	121
41	10,0	3,3	32,5	54,2	120
42	10,0	0,8	24,2	65,0	120
TOTAL	7,5	5,5	34,4	52,5	2868

DMA = Dorso mediano anterior
DMP = Dorso mediano posterior

DLD = Dorso lateral direito
DLE = Dorso lateral esquerdo

ANEXO 14

MÉDIA E DESVIO-PADRÃO DO PESO FETAL ESTIMADO, SEGUNDO A IDADE GESTACIONAL (CAMPINAS, 1998)

Idade Gestacional (sem)	Peso Fetal Estimado (g)		n
	$\bar{X}$	DP	
20	368,84	45,78	124
21	427,05	46,49	129
22	504,05	62,14	123
23	581,79	59,97	122
24	677,95	62,76	124
25	776,53	84,66	120
26	908,45	112,90	120
27	1045,82	112,70	120
28	1190,82	127,95	120
29	1360,74	152,82	120
30	1527,48	210,20	122
31	1715,41	194,27	123
32	1926,81	200,02	128
33	2101,73	201,63	130
34	2294,31	193,35	132
35	2536,17	225,47	136
36	2725,14	237,23	140
37	2943,85	305,21	132
38	3119,97	335,67	122
39	3260,34	366,21	120
40	3330,66	372,27	121
41	3355,57	374,21	120
42	3409,12	368,65	120

ANOVA

$p < 0,001$

ANEXO 15

NÍVEIS CRÍTICOS* PARA A ANÁLISE DE VARIÂNCIA (ANOVA), SEGUNDO A IDADE GESTACIONAL** E FATOR (CAMPINAS, 1998)

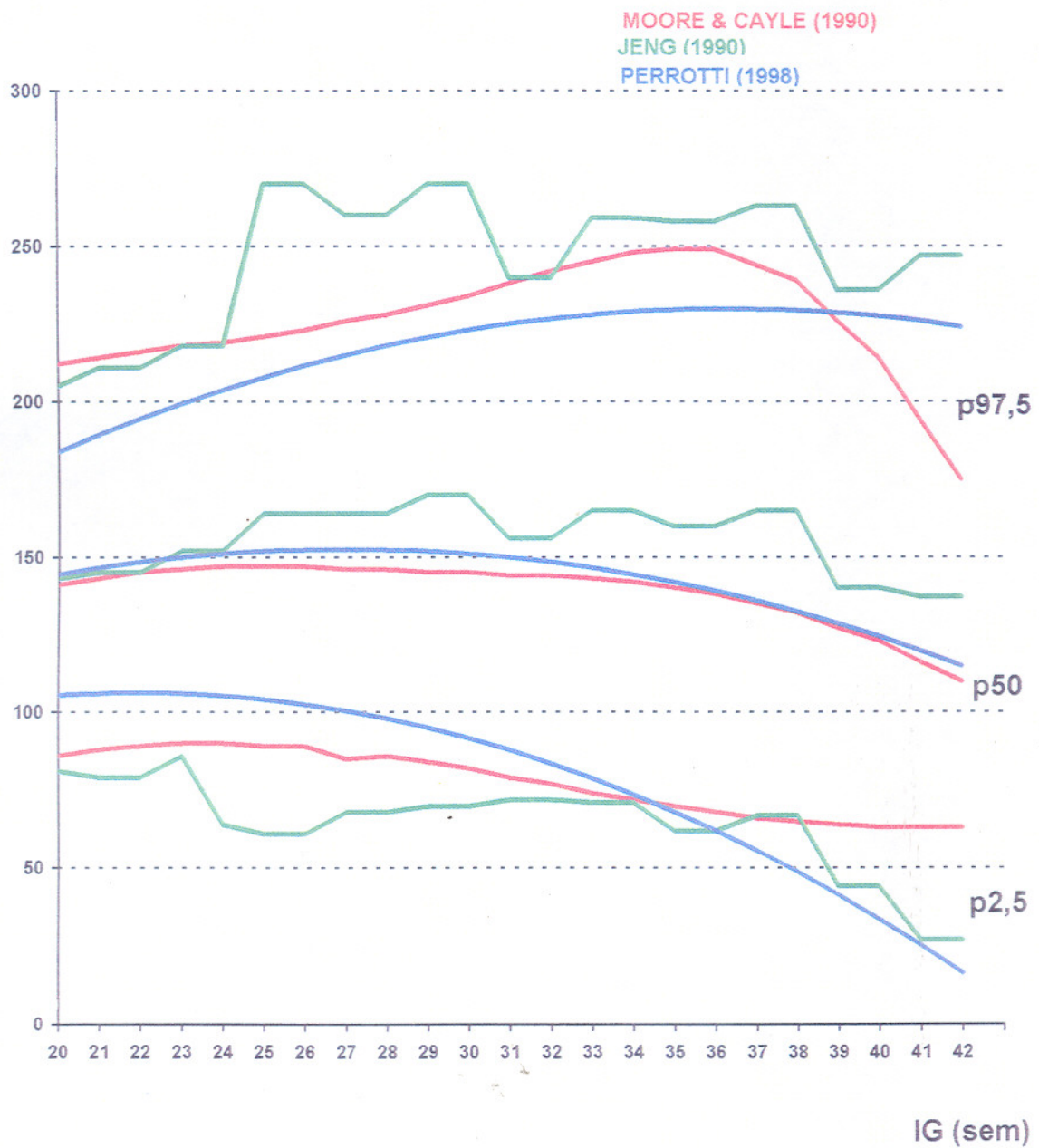
Fator	Interação IG x Fator	Efeito principal IG	Efeito principal do Fator
Idade (até 29 a./≥30a.)	0,598	<0,001	0,764
Cor (branca/não-branca)	0,339	<0,001	0,374
Tabagismo (não/sim)	0,623	<0,001	0,074
Escolaridade materna (baixa/alta)	0,013	<0,001	0,301
Número de partos (0/≥1)	0,989	<0,001	0,133
Número de cesáreas (0/≥1)	0,993	<0,001	0,330

* (p-valor)

** 23 valores para a idade gestacional

ANEXO 16

ILA (mm)



Comparação entre as curvas de MOORE & CAYLE (1990), JENG et al. (1990) e PERROTTI (1998) nos percentis 2,5; 50 e 97,5.