

FATORES BIODEMOGRÁFICOS MATERNOS E SUA CORRELAÇÃO COM O BAIXO PESO AO NASCER

Taqueco Teruya Uchimura*
Sophia C. Szarfarc**
Maria do Rosário Dias Latorre***
Nelson Shozo Uchimura****

UCHIMURA, Taqueco Teruya; SZARFARC, Sophia C.; LATORRE, Maria do Rosário Dias; UCHIMURA, Nelson Shozo. Fatores Biodemográficos Maternos e sua Correlação com o Baixo Peso ao Nascer. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 5 (2):105-114, 2001.

RESUMO: Objetivo: A importância do estudo do baixo peso ao nascer, como indicador de saúde vem sendo enfatizada, não só para o estabelecimento de comparações, como para encontrar uma explicação das causas, como base para uma ação preventiva. Neste sentido, realizou-se este estudo com o objetivo de verificar a influência de fatores maternos na ocorrência do baixo peso ao nascer. **Metodologia:** A população amostral foi constituída por todas as mães biológicas e suas crianças menores de 1 ano de idade atendidas em 5 dias úteis nas 22 unidades de saúde do Município de Maringá, em 1998, perfazendo um total de 587. Considerou-se BPN (baixo peso ao nascer) todas as crianças com peso < 2500 g. **Resultados:** Apresentaram baixo peso ao nascer 37(6,3%) crianças e as variáveis que apresentaram associação significativa com o BPN foram: o ganho de peso durante a gestação ≤ 9 Kg e a idade da mãe < 20 anos. **Conclusões:** Embora o índice de BPN na população estudada apresente um percentual semelhante ao de países desenvolvidos, sugere-se a implementação de um serviço de pré-natal para as mulheres de risco visando a redução deste evento que afeta a criança, dificultando o seu crescimento e aumentando o risco de anemia e suas inúmeras conseqüências deletérias.

PALAVRAS-CHAVE: anemia; baixo peso ao nascer; crescimento; desnutrição; peso insuficiente.

CORRELATION WITH BIODEMOGRAFS MOTHER'S FACTORS AND LOW BIRTHWEIGHT

UCHIMURA, Taqueco Teruya; SZARFARC, Sophia C.; LATORRE, Maria do Rosário Dias; UCHIMURA, Nelson Shozo. Correlation With Biodemographs Mother's Factors And Low Birthweight. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 5 (2):105-114, 2001.

ABSTRACT: Objective: The importance of studying low birthweight as a health indicator has been emphasized, not only to establish comparisons, but also to find explanation for the causes, as basis for a preventive action. For that, a study was carried out with the purpose of verifying the influence of maternal factors in the occurrence of low birthweight. **Methology:** The sample comprised all biological mothers and their children under 1 year of age assisted for 5 days at 22 health units of Maringá municipality, in 1998. The total of mothers was of 587. It was considered LBW (low birthweight) all children with a weight <2500g. **Results:** From the total, 37(6.3%) presented low birthweight and the variables that presented significant association with low birthweight were: weight gain during pregnancy ≤ 9 Kg and mother's age < 20. **Conclusions:** Although the LBW rate in the studied group presents a percentage similar to the developed countries, it is necessary to implement a prenatal service for women at risk, aiming at reducing the rate which affects the children, making it difficult the development of their full potential growing and rising the risk for anemia and many deletery consequences.

KEY WORDS: anemia; growth; inadequate weight; low birthweight; malnutrition.

Introdução

Uma das principais medidas do crescimento intra-uterino é o peso ao nascer que também se constitui em um dos mais importantes fatores de predição da sobrevivência infantil

(PUFFER & SERRANO 1988; DONALDSON 1984). Esta condição de peso ao nascer é considerada como sendo um dos principais fatores a determinar a probabilidade de sobreviver ao período neonatal e a todo restante do primeiro ano

*Profª. Dra. Taqueco Teruya Uchimura - Universidade Estadual de Maringá - Centro de Ciências da Saúde - Departamento de Enfermagem.

** Profª Dra. Sophia C. Szarfarc - Universidade de São Paulo - Faculdade de Saúde Pública - Departamento de Nutrição.

*** Profª Dra. Maria do Rosário Dias Latorre - Universidade de São Paulo - Faculdade de Saúde Pública - Departamento de Epidemiologia.

**** Prof. Ms. Nelson Shozo Uchimura - Universidade Estadual de Maringá - Centro de Ciências da Saúde - Departamento de Medicina.

Endereço: Rua Arthur Thomas, 23 ap 901 Maringá - Pr. 87013-250. Fone/Fax: (0xx)44-226-6363

de vida (BENÍCIO *et al.* 1985). Em países não desenvolvidos, estudos longitudinais demonstram que o peso ao nascer desempenha o papel mais importante na mortalidade infantil, visto que, 10% a 15% das crianças nascidas BPN totalizam 30 a 40% de todos os óbitos durante o primeiro ano de vida (UNICEF, 1984).

Define-se baixo peso ao nascer (BPN) o recém-nascido com peso menor que 2500g (OMS, 1975; OMS, 1993), muito baixo peso (MBP) para os recém-nascidos com menos de 1500g e como grupo de extremo baixo peso (EBP) os recém-nascidos com menos de 1000g e o grupo de recém-nascidos imaturos para aqueles com menos de 750g.

Os recém-nascidos com peso insuficiente (2500 - 2999g) também representam uma proporção considerável de nascidos vivos em alguns países. Neste grupo se encontram muitos com peso insuficiente para a estatura que são considerados como casos de retardo de crescimento intra-uterino. Ressalte-se que as crianças deste grupo são muitos vulneráveis à repercussão dos fatores ambientais e sociais e têm um grande risco de morbidade e mortalidade durante o primeiro ano de vida (PUFFER & SERRANO, 1988).

Para muitos autores, o peso ao nascer permanece como um bom indicador para definir a assistência de saúde no parto, tão bem como o estado de saúde da mãe no parto ou durante a gestação e também o risco de mortalidade infantil. Assim, muitos fatores atuam antes e durante a gestação e exercem influência no peso ao nascer do neonato. Entre estes fatores situam-se as características biodemográficas da mulher como a idade, intervalo interpartal, estado de saúde, as infecções e/ou doenças crônicas.

A idade da mãe se apresenta como um indicador bastante importante para a detecção do risco gravídico, (LIPPI *et al.* 1989; BARROS *et al.* 1987; BENÍCIO *et al.* 1985), pois as mães adolescentes não apresentam ainda um desenvolvimento orgânico adequado para permitir a nutrição adequada da criança. Por estar em fase de crescimento ou adequação corpórea pressupõe-se que não tenham um suporte nutricional adequado para uma gestação,

acarretando danos nos resultados gestacionais com nascimentos prematuros ou crianças com retardo de crescimento.

Por outro lado, NOBREGA *et al.* (1991) ressaltam que a idade materna avançada é um fator importante na determinação da condição nutricional materna porque engloba uma série de aspectos adversos que vão se acumulando à medida em que a mãe apresenta mais idade e/ou maior número de gestações. Concordando, RODRIGUES *et al.* (1995) referem que a idade materna influencia no BPN com uma maior incidência para as mães com idade menor ou igual a 19 anos e mães com idade acima de 35 anos.

A estatura materna é também conhecida por afetar o crescimento fetal independentemente do peso para altura, porque a altura da mãe pode ser particularmente determinada por seu estado nutricional durante a infância, especialmente em países em desenvolvimento (HITTEN *et al.* 1980; HABICHT *et al.* 1973). Isto pode ser justificado no tamanho uterino, fluxo sangüíneo placentário e conseqüente liberação de nutrientes placentários; desta forma a estatura materna pode também ser considerada, em parte, como um determinante nutricional.

Em estudo retrospectivo em um Centro de Saúde de São Paulo, gestantes normais de 38 a 39 semanas de gestação e estatura inferior a 1,50m apresentaram um aumento do risco para BPN (CIARI-Jr. *et al.*, 1975). O mesmo resultado foi observado por SIQUEIRA *et al.* (1975). Concordando, BARROS *et al.* (1987) verificaram que as mães com altura menor de 1,50 m apresentavam uma incidência de 12,7% de BPN e aquelas que mediam 1,65 m e mais, 3,7%.

O baixo peso no início da gestação, controlado para a estatura, tem uma independente influência negativa tanto para o crescimento do feto quanto à idade gestacional no parto (EDWARDS *et al.* 1979; ANDERSON 1984; BENICIO *et al.* 1985). Mesmo quando adequado incremento de peso durante a gestação é observado, o efeito do baixo peso pré-gravídico está presente. Este conceito tem duas partes importantes: 1º) o peso maternal pré-gravídico, assim como a estatura, podem ser usados para identificar mulheres de risco para gestações de

crianças BPN. Novamente, o ponto de corte dependerá da distribuição de peso na população e a prevalência de baixo peso pré-gravídico, tão bem como da disponibilidade de recursos para a intervenção terapêutica; 2º) o baixo peso para altura, diferente da baixa estatura, é um tipo tratável de desnutrição de adulto, com um importante potencial para diminuir a incidência de BPN em populações malnutridas. Em estudo realizado por BARROS *et al.* (1987) em mulheres que pesavam menos de 49 Kg no início da gestação, a incidência de baixo peso ao nascer foi de 11,6%, enquanto que para as mulheres com 61 Kg ou mais, a porcentagem foi 3 vezes menor.

Mulheres com antecedentes de filho BPN apresentam um risco aumentado de repetir o nascimento; esta tendência foi verificada por BAKEWELL *et al.* (1997), no período de 1978 - 90, com uma tendência de 21%, (OR = 10,1) para nascimentos que foram pré-termo e pequeno para a idade gestacional.

BRATTON *et al.* (1996) observaram que as mulheres, cujo primeiro filho foi muito baixo peso (<1500g), apresentaram um risco relativo (RR = 11,5) (IC_{95%}=[5,4-24,4]) para gerar um filho BPN e risco aumentado de repetir o muito baixo peso no nascimento ($p < 0,0001$).

As patologias maternas, como pré-eclâmpsia, eclâmpsia, cardiopatias e colagenoses, interferem no desenvolvimento fetal, levando ao nascimento de recém-nascidos com baixo peso, resultantes da desnutrição fetal e/ou prematuridade (TRINDADE *et al.* 1981).

Os mecanismos que levam a esses distúrbios fetais não estão totalmente elucidados, mas, possivelmente, estariam relacionados com a diminuição de suprimentos para o feto em consequência de fluxo uterino-placentário diminuído decorrente dessas patologias.

CORIA-SOTO *et al.* (1996) observaram que nascimentos pré-termo poderiam ser prevenidos se na assistência pré-natal fossem incluídos no mínimo medidas ou procedimentos de baixo custo e de fácil execução. Deve ser ressaltado também que compete ao pré-natal a orientação para os cuidados que devem ser dados à criança BPN, especialmente quando o risco deste

evento tiver sido detectado de forma precoce. Por outro lado, SZARFARC *et al.* (1980), em estudo realizado com duas populações de gestantes com diferentes oportunidades de assistência pré-natal, observaram que as características vitais como a idade materna, número de gestações, paridade e intervalo interpartal não podem ser usados como indicadores preditivos de risco, pois os pesos médios dos recém-nascidos nos dois grupos distribuídos segundo níveis de risco atribuíveis não foram estatisticamente diferentes. Considerando o exposto e diante dos diferentes fatores que interferem na ocorrência do BPN e, principalmente, seu significado para a evolução do infante, o presente estudo teve por objetivo estimar alguns dos fatores preditivos para o baixo peso ao nascer entre a população atendida na rede básica de saúde de Maringá, PR.

Metodologia

Na população de estudo foram incluídas as 587 mães biológicas que tinham filhos menores de 1 ano de idade, de gravidez única e que foram atendidas nos 22 Postos de Saúde da Rede Básica de Maringá, por um período de cinco dias úteis, realizada no período de março a julho de 1998.

A coleta de dados foi realizada por pessoas devidamente treinadas, utilizando um formulário previamente testado. Os entrevistadores permaneciam em cada Posto, e em casos onde a criança comparecia sem a mãe, sua presença era solicitada através de carta convite.

Foram obtidas informações referentes às características da mãe relacionadas ao risco de BPN: eventos biológicos e da gestação (idade da mãe, estatura, peso pré-gestacional, peso no final da gestação, índice de massa corporal pré-gestacional e índice de massa corporal no final da gestação) que afetam o peso ao nascer.

As variáveis quantitativas foram dicotomizadas conforme os referidos na literatura sobre baixo peso ao nascer, de forma a garantir o critério de comparabilidade. Para as variáveis qualitativas com mais de duas categorias, foi definida a categoria de risco e as demais.

O ganho de peso gestacional foi calculado pela diferença entre o peso referido para o estado pré-gestacional e a medida do peso na última consulta do pré-natal. O valor crítico

adotado de 6 consultas foi escolhido por representar o nível de assistência à saúde para as gestantes de países em desenvolvimento.

O Índice de Massa Corporal (IMC) é o índice obtido pela divisão do peso (Kg) pela estatura (m^2), considerando-se baixo peso ($<19 \text{ Kg}/m^2$); peso ideal ($19 - 22 \text{ Kg}/m^2$); sobrepeso ($23 - 28 \text{ Kg}/m^2$) e obesas ($\geq 29 \text{ Kg}/m^2$). A classificação do peso adotada foi baseada nos valores propostos por GARROW (1981).

Foram realizados os testes de diferenças das médias das variáveis maternas entre os grupos através do teste de Mann-Whitney. Os mesmos testes foram feitos para a comparação entre as áreas de risco utilizando o teste de Kruskal-Wallis.

Para a análise entre as variáveis de estudo e a presença de baixo peso ao nascer, foram realizados os testes de associação pelo qui-quadrado com correção de Yates, a diferença entre 3 ou mais grupos pelo teste F de Snedocor, análise ajustada de Mantel - Haenzel e a medida de associação linear entre as variáveis quantitativas pelo teste de correlação de Pearson.

Após a realização dos testes de associação pelo qui-quadrado, procurou-se identificar o melhor modelo de regressão logística múltipla que descrevesse o efeito conjunto das variáveis de estudo e a presença do baixo peso ao nascer. O tamanho final da amostra na análise de regressão logística foi de 575. Em todas as análises utilizou-se o nível de significância $\alpha = 5\%$.

Resultados

As variáveis aqui estudadas estavam interrelacionadas e, freqüentemente, formando um círculo vicioso que é extremamente prejudicial ao desenvolvimento da gravidez e, na sua maioria, levando ao BPN ou outros eventos adversos e, conseqüentemente, prejudicando a saúde da criança.

Desta forma, pretendeu-se mais do que mostrar diferenças significativas entre valores de variáveis no grupo de baixo peso e não baixo peso, verificar quais os determinantes mais comuns deste evento indesejável em uma população e refletir quais as condutas mais viáveis para controlá-las e, desta forma estudou-se as variáveis relacionadas a fatores maternos (Tabela 1 e 2)

Na análise conjunta dos fatores

associados à presença de baixo peso ao nascer procurou-se identificar o melhor modelo de regressão logística múltipla que descrevesse a associação entre o fator em estudo. O processo de modelagem para a análise multivariada obedeceu a relação de fatores associados independentes ao baixo peso ao nascer: peso ganho durante a gestação e a idade da mãe (Tabela 3).

Os resultados das gestações são geralmente menos favoráveis entre adolescentes sendo constatado por vários autores que mulheres adultas jovens e adolescentes tendem a ter filhos com BPN. Dentre as 112 adolescentes encontradas na amostra, 47(8.0%) tinham entre 13 a 17 anos, idade em que a mulher se encontra ainda em desenvolvimento. Entre elas a incidência de BPN foi de 8(17,1%), ou seja, o dobro do número encontrado entre as adolescentes mais velhas e uma ocorrência quase 3 vezes maior do que a encontrada na amostra total. A gestação na adolescência aumenta o risco de BPN em 2,49 vezes

Outro indicador que pode afetar o crescimento uterino através de mecanismos genéticos ou do meio ambiente é a altura materna. Neste estudo 17 (2,9%) mães apresentaram altura menor que 1,50m, e nenhuma delas teve filho BPN.

Assim como a altura, o peso pré-gestacional é influenciado tanto pelos fatores genéticos quanto pelos fatores do meio ambiente. SCOTT *et al.* (1981) em estudo de caso-controle reportaram um OR para o peso pré-gestacional de 1,84 associado com um peso pré-gestacional menor de 49,5 Kg. Quando utilizaram como ponto de corte para o peso pré-gestacional menor que 54 kg o OR estimado foi de 1,25. Neste estudo 136 (23,2%) mulheres tinham peso pré-gestacional $< 50 \text{ Kg}$ e deste total 12 (8,82%) tiveram filhos BPN. MILLER & MERRIT (1979) verificaram que o peso ganho durante a gestação tinha um efeito positivo na idade gestacional ajustado para o peso ao nascer e que este efeito foi bastante significativo para o retardo de crescimento intrauterino.

Neste estudo verificou-se que a mãe com ganho de peso menor ou igual a 9 Kg tem o risco aumentado para gerar filhos BPN de 2,77 vezes ($p=0,0098$). Acrescente-se que no estudo de Maringá das 183 (31,2%) mulheres que

apresentaram ganho de peso na gestação ≤ 9 Kg, 18 (9,83%) apresentaram filhos BPN e as diferenças entre as médias dos grupos normal e BPN foi significativa ($p= 0,0136$). Assim, estudou-se se a variável peso pré-gestacional

influenciava no ganho de peso. Observou-se que o peso pré-gestacional não é uma variável de risco para o ganho de peso, independente do peso ao nascer ($RR_{MH} = 1,04$) IC (0,80 - 1,36) (Tabela 4).

Tabela 1 - Mediana, média, desvio padrão, valores mínimo e máximo para as variáveis relacionadas à fatores maternos, Maringá-PR, 1998.

Variável	Parâmetro	< 2500 g N=37	≥ 2500 g N=550	p***
Idade da mãe (anos)	Mediana	23,0	25,0	0,3036
	Média (DP*)	24,24 (6,78)	25,29 (5,96)	
	Min - Máx**	14 - 36	13 - 43	
Estatura da mãe (m)	Mediana	1,58	1,60	0,0162
	Média (DP*)	1,57 (0,05)	1,60 (0,06)	
	Min - Máx**	1,50 - 1,70	1,40 - 1,80	
Peso pré-gestacional (Kg)	Mediana	53,0	57,0	0,0584
	Média (DP*)	54,3 (8,48)	57,3 (9,19)	
	Min - Máx**	39,0 - 72,0	38,0 - 98,0	
Peso no final da gestação (Kg)	Mediana	64,0	69,0	0,0536
	Média (DP*)	66,5 (14,0)	70,3 (11,4)	
	Min - Máx**	49,0 - 99,0	43,0 - 120,0	
Intervalo partal (meses)	Mediana	36,0	36,0	0,7256
	Média (DP*)	42,6(22,9)	40,7 (21,7)	
	Min - Máx**	12,0 - 96,0	10,0 - 96,0	
Peso ganho na gestação (Kg)	Mediana	8,0	12,0	0,0032
	Média (DP*)	9,36 (6,28)	12,5 (5,81)	
	Min - Máx**	(-7) - 23,0	(-7) - 42,0	
IMC pré-gestacional (kg/m^2)	Mediana	24,0	21,8	0,5197
	Média (DP*)	24,1 (4,62)	22,2 (5,28)	
	Min - Máx**	16,1 - 29,6	14,7 - 35,1	
Nº de pessoas Em casa	Mediana	4,0	4,0	0,1079
	Média (DP*)	4,5 (1,51)	4,2 (1,40)	
	Min - Máx**	2,0 - 8,0	2,0 - 11,0	

* DP desvio padrão

** valores mínimo e máximo

*** p: nível descritivo do teste de diferenças das médias de Mann-Whitney.

O intervalo interpartal se apresenta como um fator de relevância na incidência do BPN. Neste estudo entre 318 mulheres não primíparas, encontrou-se 3 (0,94%) com intervalo interpartal inferior a 12 meses sendo que nenhuma dessas mães apresentou uma criança BPN.

A importância do pré-natal é observada, pois o número de consultas se apresenta de forma inversamente proporcional ao risco como se observa no trabalho de LIPPI *et al.* (1989), as mulheres com 0 a 2 consultas apresentaram 17,8% de crianças BPN, para aquelas com 3 a 4 consultas o percentual foi de 19,1%; para as com 5 a 6 consultas, 10,4% e para 7 a mais 8,2%; acrescentando que o teste de qui-quadrado se apresentou altamente significativo ($\chi^2= 189,54$, p

$< 0,05$).

Neste estudo não foi observado associação estatisticamente significativa para as mães com menos de 6 consultas, acrescentando que 89,9% delas fizeram 6 e mais consultas de pré-natal e 9,1% menos de 6 consultas, 6 (1,0%) mães não lembravam do número de consultas realizadas.

Discussão

Não pode deixar de ser refletido que, embora esta amostra seja representativa da população que frequenta a puericultura dos postos de saúde de Maringá, não está presente a parcela importante de gestações devido a perdas fetais e abortos possivelmente causados pelos mesmos

determinantes do BPN e, ainda a mortalidade no 1º ano de vida largamente onerada pelo BPN.

A OMS (1978) aponta a idade materna menor ou igual a 16 anos como um dos fatores vitais para a qualidade do produto final e uma associação estatística importante. Este fator vem sendo utilizado como indicador preditivo de risco para o BPN referido por vários autores (BELIZAN *et al.* 1989);(LIPPI *et al.* 1989);(SANTOS *et al.* 1992);(FERRAZ *et al.*,1991), reforçando a tese de que as mulheres com idade inferior a 18 anos não estão preparadas para a reprodução. Neste estudo observou-se uma relação estatisticamente significativa ($p=0,0268$) para a mãe com menos de 20 anos com um risco de 2,49 vezes de ter um filho BPN do que as mães com 20 anos e mais.

A ausência de um efeito causal direto da idade da mãe não está limitada a países desenvolvidos. Embora somente poucos estudos tenham sido encontrados provenientes de países em desenvolvimento como a Índia (PACHAURI & MARWH, 1970) e Guatemala (MATA 1978), similarmente não registraram efeito independente da idade da mãe com o peso ao nascer.

MILLS *et al.* (1984) relata que a idade está estritamente associada com a paridade, a qual deve ser controlada em estudos para isolar o impacto independente da idade. Não foi estudada a variável paridade neste estudo. Embora adolescentes jovens (aquelas com 1 a 2 anos de menarca) não tenham completado o crescimento, provavelmente apresentam um baixo peso para a altura comparada às mulheres mais velhas, e consomem poucas calorias e poucos nutrientes, porque suas gestações não são desejadas ou não planejadas e elas freqüentemente procuram tardiamente a assistência pré-natal.

Se, por um lado, parte do potencial genético pode ser passado para o feto, e um déficit na sua altura, a despeito de sua etiologia, este potencial pode impor limitações físicas no crescimento do útero, placenta e feto. Por outro lado, não existe o conhecimento de qualquer mecanismo biológico por meio do qual a altura poderia afetar a idade gestacional ou a prematuridade (SCOTT *et al.* 1981). Acrescenta ainda que em estudo realizado com 488 crianças com retardo de crescimento uterino e 367 crianças controle com adequada idade gestacional,

verificaram uma diferença entre a média de altura entre as mães controles (1,62 m) e que este valor menos 1 desvio padrão (1,55 m) estava associado com um risco relativo de 2,03 para o retardo de crescimento intrauterino. Resultados semelhantes foram observados por BELIZAN *et al.*(1989); SERRANO & PUFFER (1975); SIQUEIRA *et al.* (1975); STEFANINI *et al.* (1988). Este estudo não apresentou influência da estatura na incidência de crianças BPN, resultado este devido ao pequeno percentual (2,9%) de mulheres com altura menor que 1,50m.

Para FEDRICK & ADELSTEIN (1978) não existe uma razão primária para esperar um efeito causado pela diferença de altura entre diversos grupos populacionais. A altura materna diminuída pode ser uma das causas do aumento da taxa de BPN em muitos países em desenvolvimento, ou causado por uma verdadeira diferença no potencial genético ou pelo retardo de crescimento anterior ocasionado durante a infância da mãe. Acrescenta ainda que, mulheres mais altas são mais pesadas e consomem mais calorias do que mulheres pequenas, e desta forma o peso pré-gestacional e a nutrição gestacional podem ou não afetar o peso ao nascer e, assim, existem muitos efeitos de confusão que poderiam ser controlados na avaliação do efeito independente da altura.

KRAMER (1987) relata que as mulheres que têm peso elevado são geralmente mais altas e têm necessidades energéticas maiores do que as mulheres magras independentemente de uma situação fisiológica específica como a gravidez. Assim, o autor sugere que seja feito o controle da altura para avaliação do risco reprodutivo.

Entretanto, mesmo depois de corrigido para estatura, o peso corporal está em parte geneticamente determinado e os genes que controlam a adiposidade ou magreza e o índice de massa corporal poderiam teoricamente serem expressos no peso do recém-nascido. Mesmo na ausência de tal expressão, entretanto, o peso materno antes da concepção reflete o estoque nutricional potencialmente disponível para o crescimento do feto. (SCOTT *et al.* 1981); MEYER *et al.*, 1976). Neste estudo foram observadas 136 mulheres com peso pré-gestacional <50Kg, porém não houve associação estatisticamente significativa com o

BPN($p=0,0584$).

HORON *et al.* (1983) reportaram que mulheres com ganho de peso gestacional menor e igual a 9 Kg tinham em média um bebê com o peso ao nascer de 120,0 g a menos que aquelas com peso ganho maior que 9 kg. RUSH *et al.* (1972) mostra que esta correlação positiva entre o peso ganho e o produto da concepção ocorre tanto para países desenvolvidos quanto para aqueles em desenvolvimento.

Concordando com KRAMER (1987), que refere ser o ganho de peso durante a gestação o maior responsável tanto pelo aumento da incidência da adequação do peso ao nascer quanto pela diminuição do BPN por retardo de crescimento intrauterino. Assim, neste estudo, entre as mães de crianças BPN, a média de peso ganho na gestação foi de 9,36Kg (6,28%) significativamente menos do que a média 12,5Kg (5,81%) das mães de crianças normais. Isto se verifica de forma mais evidente quando se observa que 9,8% (18) das mães do grupo BPN ganharam menos de 9Kg durante a gestação comparadas ao grupo normal com 3,95% (15).

O ganho de peso na gestação pode afetar o crescimento intrauterino. Segundo HITTEN *et al.* (1980), quatro fatores poderiam estar envolvidos: o estabelecimento de estoques de gordura, o crescimento de tecido uterino e mamário, o aumento do volume plasmático e o crescimento do feto, placenta e líquido amniótico. Refere, ainda, que somente o primeiro fator poderia servir como uma fonte de energia para o crescimento do feto. Entretanto, ABRAMS *et al.* (1986) relatam que a relação entre o peso ganho durante a gestação e o resultado do peso ao nascer independe do peso pré-gestacional da mãe. O mesmo foi observado por SINISTERRA *et al.* (1991), que mostraram que o risco de BPN entre mulheres que iniciam a gestação desnutridas ou não, mas que chegam nutridas ao seu final é similar.

O espaço entre dois partos inferior a 12 meses provavelmente não permite uma recuperação nutricional completa da mulher e, conseqüentemente, não poderá oferecer nutrientes em quantidade suficiente para o desenvolvimento do novo bebê. Como observou MILLER (1994), nem sempre isso ocorre com conseqüências graves. Verificou que as crianças concebidas dentro de 1 ano tinham um risco leve para a

prematuridade comparadas às outras, com um percentual de 15,2% para 14,9%, sugerindo que pequeno intervalo intergestacional pode estar associado com deficits na gestação. Não foi possível analisar esta variável neste trabalho pois observamos apenas 3 casos de mães com intervalo interpartal < 12 meses.

O número de consultas de pré-natal e, teoricamente, o grande número de contatos com o profissional de saúde que procura reduzir ou eliminar os fatores de risco ou complicações da gestação para melhorar o seu resultado se apresenta como uma solução bastante apropriada para população carente, pois geralmente as mulheres que dão à luz prematuramente têm um tempo reduzido para visitas e conseqüente dificuldade no controle das suas deficiências. Comprovando isto, DONALDSON & BILLY (1984) reportaram um significativo risco para o retardo de crescimento intrauterino nas mulheres que realizaram 5 e menos visitas de pré-natal comparadas às mulheres com 6 a mais visitas. Acrescentam, ainda, que a participação da mulher na assistência pré-natal, através de visitas, independe do seu nível de educação, da sua idade ou paridade. Este fato não se comprovou neste trabalho, pois o número de consultas de pré-natal não se apresentou associado a frequência de BPN($p=0,8067$).

Conclusões

A gestação em adolescentes se apresentou como um fator importante para o BPN com um risco de 2,49 vezes a mais comparadas com uma população mais velha. O ganho de peso durante a gestação se apresentou estatisticamente associado para a ocorrência do BPN com um risco de 2,77 vezes para os casos em que a mãe apresentava um ganho igual ou menor que 9 Kg. E o peso pré-gestacional não se apresentou como uma variável de risco para o ganho de peso.

A idade jovem pode ser uma causa indireta da prematuridade ou retardo de crescimento intrauterino, no entanto este fator se torna importante especialmente nas intervenções retardando as gestações, afastando os efeitos deletérios causados por uma gestação de risco. O ganho de peso na gestação para estabelecimento de estoques de gordura também se apresenta como

de importância vital como fonte de energia para o crescimento do feto.

Assim, o presente estudo conclui que a assistência pré-natal adequada se faz necessária visando reduzir os índices de BPN com orientações adequadas quanto aos fatores de risco presentes nesta população. Acrescente-se a esta assistência um Planejamento Familiar adequado estabelecendo um programa de orientação dos métodos contraceptivos para as adolescentes de modo a permitir que o seu organismo possa atingir maturidade reprodutiva.

Referências

- ABRAMS B.F.; LAROS R.K. Pre-pregnancy weight, weight gain and birth weight. *Am J Obstet Gynecol*; 154: 503-9, 1986.
- ANDERSON J. D. *et al.* Determinants of size at birth in a Canadian population. *Am J Obstet Gynecol*; 150: 236-44, 1984.
- BAKEWELL J. M.; STOCKBAUER J.N.; SCHRAMM W.F. Factors associated with repetition of low birth weight, Missouri longitudinal study. *Paediatr Perinat Epidemiol*; 11 suppl 1: 119-29, 1997.
- BARROS F.C. *et al.* Bajo peso al nacer en el Municipio de Pelotas, Brasil: factores de riesgo. *Bol Oficina Sanit Panam.*; 102: 541 - 53, 1987.
- BELIZAN J.M. *et al.* Factores de riesgo de bajo peso al nacer en un grupo de embarazadas de Rosário, Argentina. *Bol Oficina Sanit Panam.*; 106: 380-8, 1989.
- BENÍCIO M.H.D'A. *et al.* Análise multivariada de fatores de risco para o baixo peso ao nascer em nascidos vivos do Município de São Paulo - SP (Brasil). *Rev Saúde Pública*; 19: 311-20, 1985.
- BRANTTON S.L.; SHOULTZ D.; WILLIAMS M.A. Recurrence risk of low birthweight deliveries among women with a prior very low birth weight delivery. *Am J Perinatol*; 13: 147-50, 1996.
- CAMPOS-FILHO N.; FRANCO E.L. A microcomputer program for multiple logistic regression by unconditional and conditional maximum likelihood methods. *Am J Epidemiol*; 129: 439 - 44, 1989.
- CENTERS FOR DISEASE Control and Prevention. *Epi - Info. Epidemiologia em microcomputadores, um sistema de processamento de texto, banco de dados e estatísticas.* [Programa de computador] Versão 5.01. Atlanta: OPAS/WHO; 1990.
- CIARI Jr C.; ALMEIDA P.A.M.; SIQUEIRA A.A.F. Relação entre peso da criança ao nascer, altura materna, idade gestacional e restrição alimentar em gestantes normais. *Rev Saúde Pública*; 9:33-42, 1975.
- CORIA-SOTO I.L.; BOBADILHA J.L.; NOTZON F. The effectiveness of antenatal care in preventing intrauterine growth retardation and low birth weight due to preterm delivery. *Int J Qual Health Care*; 8: 13-20, 1996.
- DONALDSON P.J.; BILLY J.O.G. The impact of prenatal care on birth weight: evidence from an international data set. *Med Care*; 22: 177-88, 1984.
- EDWARDS LE, ALTON IR, BARRADA MI, Hakanson EY. Pregnancy in the under weight woman: Course outcome and growth patterns of the infant. *Am J Obstet Gynecol*; 135: 297 - 302, 1979.
- FEDRICK J, ADELSTEIN P. Factors associated with low birth weight infants delivered at term. *Br J Obstet Gynaecol*; 85: 1-7, 1978.
- FERRAZ IC, ARAUJO CB, RODRIGUES DL, PEREIRA DS, CUNHA EVB, Silva Jr HM *et al.* Estudo do peso ao nascer em maternidades do Recife. *Rev Ins Infant Pernambuco*; 5: 7 - 12, 1991.
- GARROW J. *Treat obesity seriously.* London: Churchill Livingstone; 1981.
- HABITCHT C. Relationship of birth weight maternal nutrition and infant mortality. *Nutr Rep*; 7: 533-46, 1973.
- HITTEN F, CHAMBERLAIN G. *Clinical physiology in obstetrics.* Oxford: Blackwell Scientifics Publications; p. 226-7, 1980.
- HORON IL, STROBINÓ DM, MAC DONALD HM. Birth weights among infants born to adolescent and young adult women. *Am J Obstet Gynecol*; 146: 444-9, 1983.
- KRAMER MS. Determinants of low birth weight : methodological assessment and meta-analysis. *Bull World Health Organ*; 65: 663-737, 1987.
- LIPPI UG, Andrade AS, Bertagnon Jr D, Melo E. Fatores obstétricos associados ao baixo peso ao nascer. *Rev Saúde Pública*; 23: 382-7, 1989.
- MATA LJ. *The children of Santa Maria Cauqué: a prospective field study of health and growth.* Cambridge MIT Press; 1978.
- MEYER MB, JONAS BS, TONASCIA JA. Perinatal events associated with maternal smoking during pregnancy. *Am J Epidemiol*; 103: 464-76, 1976.
- MILLER HC, MERRIT TA. Fetal growth in humans Chicago *Year Book Medical Publishers*, 1979.
- MILLER JE, BIRTH order, interpregnancy interval and birth outcomes among filipino infants. *J Biosoc Sci*; 26:243-259, 1994.
- MILLS JL, GRAUBARD BI, HARLEY EE, RHOADS GG, BERENDES HW. Maternal alcohol consumption and birth weight. How much drinking during pregnancy is safe? *Am J Med Ass*; 252:1875-9, 1984.
- MILLS JL, HOLMES LB, AARONS JH, SIMPSON JL, BROWN ZA, Jovanovic-Peterson LG *et al.* Moderate caffeine use and the risk of spontaneous abortion and intrauterine growth retardation. *JAMA*; 269: 593 - 7, 1993.
- NOBREGA FJ, VITOLO J, BRASIL MR, DIAS AL, LOPEZ FA. Condição nutricional de mães e filhos: relação com o peso do nascimento, variáveis maternas e sócio-econômicas. *J Pediatr*; 67 (9/10): 288 - 96, 1991.
- [OMS]. Organização Mundial da Saúde. *Risk approach for maternal and child health care.* Geneva. [WHO offset Publ, 39], 1978.
- PACHAURI S, MARWAH SM. A study of the effect of certain

maternal factors on birth weighth. *Indian J Med Sci*; 24: 650- 9, 1970.

PUFFER RR, SERRANO CN. *Características del peso ao nascer*. Washington. (DC) Organizacion Panamericana de la Salud; p.89 - 95 (OPAS - Publicacion Cientifica, nº 504), 1988.

RODRIGUES C, REGIDOR E, GUTIERREZ Fisac JL. Low birth weighth in Spain associated with sociodemographic factors. *J Epidemiol Community Health*; 49: 38 - 42, 1995.

RUSH D, DAVIS H, SUSSER M. Antecedents of low birthweighth in Harlen. New York City *Int J Epidemiol*; 1: 375 - 7, 1972.

SANTOS SMC, SILVA RCR, COSTA SFS, SILVEIRA TMO. Peso ao nascer nas seis maternidades da rede pública estadual de Salvador. *Rev Baiana Saúde Pública*; 19: 29-36, 1992.

SERRANO CN, PUFFER PR. *El peso ao nacer, la edad materna y el orden de nacimiento, tres importantes determinantes de la mortalidade infantil*. Washington (DC): Organizacion Panamericana de la Salud; (OPAS - Publicacion Cientifica, 294), 1975.

SINISTERRA ROT, SZARFARC SC, BENICIO MHD'A. Anemia e desnutrição maternas e sua relação com peso ao nascer. *Rev Saúde*

Pública; 25 :193-7, 1991.

SIQUEIRA AAF, CIARI Jr C, ALMEIDA PAM, TANAKA ACD'A, Monteleone PPR, Arruda JR. Influência da altura e ganho de peso maternos e de idade gestacional sobre o peso do recém-nascido: estudo de 3 grupos de gestantes normais. *Rev Saúde Pública*; 9:331-42, 1975.

STEFANINI MLR, MARTINI DL, LERNER BR, CHAVES SP, MONDINI L. Avaliação do programa de nutrição em saúde no grupo de gestantes de sete municípios de São Paulo (Brasil) *Rev Nutr Puccamp*; 1: 153-62, 1988.

SZARFARC SC, BÖELL CP, ANDRADE J, CIARI Jr C. Características vitais como indicadores do risco gravídico. *Rev Saúde Pública*; 14: 310-9, 1980.

TRINDADE CEP, NOBREGA FJ, RUDGE MCV, ZULIANI A, SUGUIHARA CY, Pinho SZ. Estudo do peso e a idade gestacional de recém-nascidos e suas relações com patologias maternas. *J Pediatr*; 50: 69 - 74, 1981.

UNICEF. Fundo das Nações Unidas para a Infância - *Situação Mundial na Infância Brasilia*; 1984.

Recebido em: 20/03/01

Aceito em: 21/08/01

Tabela 2 - Distribuição do número e porcentagens de mães, segundo as variáveis independentes e a categoria de peso ao nascer. Maringá-PR, 1998.

Variável	Categoria	< 2500 g N= 37		≥ 2500 g N=550		Total N=587		P**
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Idade da mãe(anos)	< 20	12	32,4	100	18,2	112	19,1	0,0549
	≥ 20	25	67,6	450	81,8	475	80,9	
Estatura da mãe (m)	< 1,50	-	0,0	17	3,1	17	2,9	0,5662
	≥ 1,50	36	97,3	522	94,9	558	95,0	
	s/inform *	1	2,7	11	2,0	12	2,1	
Peso pré-gestacio- nal (Kg)	< 50	12	32,4	124	22,5	136	23,2	0,2385
	≥ 50	25	67,6	426	77,5	451	76,8	
Ganho de peso na gestação(Kg)	< = 9	18	48,6	165	30,0	183	31,2	0,0136
	> 9	15	40,6	364	66,2	379	64,6	
	s/inform *	4	10,8	21	3,8	25	4,2	
IMC pré-gestacio- nal (Kg/m ²)	< 19	9	24,3	97	17,6	106	18,1	0,4220
	≥ 19	28	75,7	453	82,4	481	81,9	
Intervalo Partal (meses)	< 12	-	-	3	1,0	3	1,0	0,4961
	≥ 12	21	100	289	99,0	310	99,0	
Nº de consultas de pré-natal	< 6	3	8,1	50	9,1	53	9,1	0,8067
	> = 6	31	83,8	497	90,4	528	89,9	
	s/inform *	3	8,1	3	0,5	6	1,0	
Escolaridade da mãe	< = 4º série	8	21,6	109	19,8	117	19,9	0,9575
	> 4º série	29	78,4	441	80,2	470	80,1	
Escolaridade do pai	< = 4º série	10	27,0	79	14,4	89	15,2	0,0842
	> 4º série	26	70,3	436	79,3	462	78,7	
	s/inform *	1	2,7	35	6,3	36	6,1	

X² = qui-quadrado (Yates corrigido)

*= excluídos os casos s/ informação

** P = nível descritivo do teste de associação pelo qui-quadrado

No intervalo partal= excluídas as primíparas

Tabela 3 - Análise Multivariada dos Fatores de Risco do Baixo Peso ao Nascer, Maringá-PR, 1998.

Variável	Categoria	Odds Ratio	p
Peso ganho durante a gestação (Kg)	> 9	1,0	0,0098
	< = 9	2,77	
Idade da mãe (Anos)	> = 20	1,0	0,0268
	< 20	2,49	

Tabela 4 -Distribuição do número de crianças segundo o peso ao nascer, o peso pré-gestacional e o ganho de peso materno. Maringá-PR,1998.

Peso ao nascer	Peso Pré-gestacional	Ganho de Peso		RR	IC(RR)
		< 9	> = 9		
BPN (<2500 g)	< = 50	7	4	1,27	0,69 – 2.35
	> 50	11	11		
Insuficiente (2500 – 2999g)	< = 50	10	31	0,58	0,32 – 1,06
	> 50	32	44		
Adequado (>=3000)	< = 50	30	53	1,28	0,92 – 1,79
	> 50	93	236		

$X^2_{MH}=0,05$ $p= 0,8305$ $RR_{MH}= 1,04$ $IC (0,80 < RRMH < 1,36)$