

ESTUDO COMPARATIVO DE INDICADORES BIOQUÍMICOS DE CONCENTRAÇÃO DE FERRO, EM DUAS POPULAÇÕES DE GESTANTES, COM E SEM ATENDIMENTO PRÉ-NATAL

Sophia Cornbluth Szarfarc *
Arnaldo Augusto Franco de Siqueira **
Ignez Salas Martins *
Ana Cristina D'Andretta Tanaka **

SZARFARC, S.C. et al. Estudo comparativo de indicadores bioquímicos de concentração de ferro, em duas populações de gestantes, com e sem atendimento pré-natal. *Rev. Saúde públ., S. Paulo*, 16:1-6, 1982.

RESUMO: Foi avaliada a influência da quantidade do atendimento pré-natal na deficiência de ferro entre gestantes com 36 e mais semanas de gravidez, em comparação com um grupo padrão. A amostra foi distribuída em 3 grupos: GP — com pré-natal de "acreditação" satisfatória (grupo padrão); CPN com pré-natal, de diferentes qualidades; SPN — sem pré-natal. Os resultados obtidos para hemoglobina mostraram que no grupo padrão (GP) a prevalência e severidade de anemia são significativamente menores do que no grupo com pré-natal (CPN) e este do que no sem pré-natal (SPN). Os resultados obtidos na relação hemoglobina/hematócrito, ferro sérico e capacidade total de ligação de ferro apresentaram o GP em situação significativamente melhor do que os grupos CPN e SPN que não foram estatisticamente diferentes entre si. Chamou-se a atenção para a necessidade de aumento de cobertura e uniformização na qualidade dos serviços de pré-natal, com o objetivo de diminuir a prevalência de deficiência de ferro entre gestantes.

UNITERMOS: Gestantes, estado nutricional. Anemia ferropriva. Assistência pré-natal.

INTRODUÇÃO

A associação da deficiência de ferro com eventos patológicos na gravidez e a grande prevalência com que essa patologia ocorre, permitem justificar a posição de destaque com que a anemia ferropriva figura entre os problemas de saúde pública no grupo gestante.

A anemia, que ocorre em 21 a 80% das gestantes do mundo¹⁴, onera o risco grávidico.

Entre outros, Delascio e Almeida⁵ classificam a anemia severa como um dos fatores que pode acarretar um feto de alto risco; Nesbitt e Aubry⁶ situam-na como fator de risco obstétrico de importância equivalente, por exemplo, à desnutrição energética, à pré diabete, entre outros; em diferentes sistemas de quantificação de risco grávidico^{5,6,7,10,15} a anemia se apresenta como fator de relevante importância.

* Do Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da USP — Av. Dr. Arnaldo, 715 — 01255 — São Paulo, SP — Brasil.

** Do Departamento de Saúde Materno-Infantil da Faculdade de Saúde Pública da USP — Av. Dr. Arnaldo, 715 — 01255 — São Paulo, SP — Brasil.

Se é grande a prevalência de anemia entre grávidas, maior é a freqüência com que a deficiência de ferro aparece. A OMS¹⁴ refere que 40 a 99% das gestantes do mundo são ferro-deficientes. Szarfarc e col.¹³ em estudo realizado com o objetivo de conhecer a evolução de índices bioquímicos do ferro, no decorrer da gravidez, entre mulheres não anêmicas, verificaram que a depleção dos estoques de ferro é fenômeno comum a esse grupo populacional, ocorrendo mesmo entre mulheres não anêmicas.

A Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo⁹, no seu programa de assistência à gestante, define como uma das atividades de assistência à população alvo a suplementação férrica, com o objetivo de "promover a melhoria da assistência à gestação, parto e puerpério mediante atendimento precoce, periódico e contínuo" através de consultas médicas de rotina, num mínimo de 3 por gestação.

Tendo em vista a importância da anemia ferropriva como problema de saúde pública e a consulta pré-natal como um mecanismo capaz de detectar e corrigir essa deficiência nutricional, este trabalho visa conhecer a influência das consultas de pré-natal no que se refere aos índices bioquímicos relacionados ao ferro em população de grávidas assistidas no parto, em maternidade exclusivamente assistencial, e, comparativamente, a um grupo padrão.

MATERIAL E MÉTODOS

Para atender o objetivo proposto foi escolhida uma população de mulheres atendidas no parto, na maternidade da Fundação Amparo Maternal, tendo como comparação um grupo de gestantes, com 36 semanas ou mais de gravidez, atendidas no Serviço de Pré-Natal do Centro de Saúde - Escola Geraldo de Paula Souza da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, cuja qualidade de serviço é satisfatória⁴.

As grávidas que participaram do estudo foram distribuídas em três grupos:

Grupo Padrão (GP) — constituído por 74 gestantes escolhidas por amostragem casual dentre as atendidas regularmente no Centro de Saúde Geraldo de Paula Souza.

Grupo com Pré-Natal (CPN) — constituído por 77 gestantes que receberam 3 ou mais consultas de pré-natal, em diferentes serviços de saúde.

Grupo sem Pré-Natal (SPN) — constituído por 77 gestantes que referiram 2 ou menos consultas de pré-natal.

As mulheres dos grupos CPN e SPN foram escolhidas, por amostragem casual, na Fundação Amparo Maternal e sua distribuição nos dois grupos, obedece ao critério proposto por Ciari e Almeida³.

Foi colhida amostra de sangue venoso de todas as mulheres e medidos os índices bioquímicos: hemoglobina (Hb), concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM), através da relação entre hemoglobina e hematócrito, ferro sérico (FS)² e saturação da transferrina (ST) através da relação entre ferro sérico e capacidade total de ligação de ferro⁸.

Os resultados obtidos foram comparados através da estatística "t" com valor crítico referente a testes monocaudais e nível de significância $\alpha = 5\%$ ¹¹

RESULTADOS E COMENTÁRIOS

Os resultados obtidos nas análises bioquímicas encontram-se na Tabela 1.

Os valores de "t" em relação a Hb, apresentam-se de acordo com os esperado; as gestantes do grupo GP, com pré-natal de qualidade satisfatória e freqüência regular controlada pelo Centro de Saúde, têm níveis de concentração de Hb significativamente maiores do que o grupo CPN, com atendimento pré-natal de diferentes qualidades e ainda maiores do que o grupo SPN. A diferença significante encontrada entre os grupos CPN e SPN faz sobressair a impor-

T A B E L A 1

Médias (\bar{X}), desvios padrão (s) e comparações das 3 populações estudadas, duas a duas (t) dos índices bioquímicos Hb, CHCM, FS e ST.

Índices	Bioquímicos	População (n)					
		GP(74)	CPN(77)	GP(74)	SPN(77)	CPN(77)	SPN(77)
Hb (g/dl)	\bar{x}	12,8	12,4	12,8	11,8	12,4	11,8
	s	1,1	1,3	1,1	1,6	1,3	1,6
	t	2,0*		4,6*		2,5*	
CHCM (%)	\bar{x}	33,3	32,6	33,3	32,1	32,6	32,1
	s	2,0	1,9	2,0	2,1	1,9	2,1
	t	2,2*		3,6*		1,5	
FS ($\mu\text{g/dl}$)	\bar{x}	91,6	79,6	91,6	78,4	79,6	78,4
	s	37,9	29,6	37,9	32,4	29,6	32,4
	t	2,2*		2,3*		0,2	
ST (%)	\bar{x}	24,9	21,0	24,9	21,7	21,0	21,7
	s	10,0	11,0	10,0	10,7	11,0	10,7
	t	2,3*		1,9*		0,4	

* Diferenças significativas (terit = 1,7).

tância do atendimento à mulher no decorrer do processo gravídico, visto que qualquer nível de atendimento pré-natal se associa com concentração mais elevada de Hb para as gestantes.

Considerando que a anemia ferropriva é microcítica e hipocrômica, os valores de "t" observados na comparação dos 3 grupos, quanto ao CHCM, sugerem que à medida que os cuidados de pré-natal são mais qualificados, a presença de anemia macrocítica é menos freqüente. Os grupos CPN e SPN, não se apresentam estatisticamente diferentes no que se refere à essa relação, permitem, por um lado, supor que as populações assistidas por serviço de pré-natal de diferentes qualidades ou sem esse serviço não se distinguem quanto às freqüências com que anemias micro e/ou macrocítica estão presentes. Por outro lado, evidenciam que a qualidade do pré-natal é fator de importância na qualificação desse índice bioquímico.

Novamente, quando se comparam os grupos GP, CPN e SPN em relação ao FS e ST, a importância do pré-natal é notada. A população servida por pré-natal de "acreditação" satisfatória apresenta-se com concentração de FS assim como de ST significativamente maiores do que o grupo que recebeu o pré-natal em diferentes instituições, com qualidades diversas, e/ou mulheres que não receberam assistência pré-natal. Como ocorreu em relação ao CHCM não foi possível distinguir os grupos CPN e SPN quanto ao FS e ao ST.

A concentração de Hb reflete uma situação de deficiência nutricional já estabelecida. Por ser facilmente quantificada e, principalmente, por identificar a presença de anemia, é o índice bioquímico adotado preferencialmente. Os esquemas propostos para estabelecimento de sistemas de vigilância epidemiológica nutricional¹⁵ classificam as informações referentes à concentração de Hb entre gestantes, prioritárias,

destacando assim, a um só tempo, a importância da anemia entre os problemas de saúde pública e a importância desse indicador bioquímico no diagnóstico dessa deficiência nutricional.

O comportamento dos 3 grupos estudados em relação à Hb encontra-se na Figura.

Cotejando o grupo padrão com os dois grupos de gestantes CPN e SPN há que ressaltar que embora, como já foi referido, qualquer tipo de atendimento pré-natal resulta em um efeito positivo no que se refere à concentração de hemoglobina (Tabela 1), a prevalência e a severidade com que ela ocorre são maiores entre mulheres que não fizeram consultas de pré-natal do que entre mulheres que se valeram de diferentes serviços de saúde presumivelmente menos adequados do que os oferecidos por um Centro de Saúde-Escola. De acordo com o critério proposto pela OMS¹⁴ como indicador de anemia, 11,0g Hb/dl, o grupo CPN tem cerca de 3 vezes mais anêmicas que o grupo

GP, e o SPN 6,5 vezes mais anêmicas que o grupo GP.

A prevalência de anemia encontrada entre mulheres que não receberam atendimento pré-natal (26,0%) está bem próxima à encontrada anteriormente em população semelhante¹², quando a prevalência de valores de concentração de hemoglobina inferiores a 11g/dl atingiu a 23,9% das grávidas.

Para avaliar a influência da presença da anemia sobre os índices bioquímicos estudados e considerando o aumento de concentração de hemoglobina que ocorre no final da gravidez^{1,13}, adotamos o valor 12,0g/dl como indicador de anemia. De acordo com esse critério verifica-se na Figura que os grupos CPN e SPN tem respectivamente 2 e 2,5 vezes mais anêmicas do que o grupo GP.

Os resultados bioquímicos foram distribuídos segundo presença ou não de anemia (Tabela 2). Os valores estatísticos resultantes da comparação dos valores encontrados entre gestantes anêmicas e não anêmicas, encontram-se na mesma.

T A B E L A 2

Médias (\bar{X}), desvios padrão (s) e comparação entre as populações estudadas, distribuídas segundo presença (Hb < 12,0g/dl) e ausência (Hb \geq 12g/dl) de anemia dos índices bioquímicos CHCM, FS e ST.

Índice Bioquímico	População						
	GP	GP	CPN	CPN	SPN	SPN	
CHCM (%)	\bar{x}	33,7	31,5	32,2	32,0	33,0	31,2
	s	1,9	1,4	2,1	1,8	1,4	2,3
	t	4,0*		2,6*		4,3*	
FS($\mu\text{g/dl}$)	\bar{x}	92,7	86,6	85,1	70,5	79,3	78,6
	s	37,0	43,2	28,9	28,9	34,1	30,5
	t	0,5		2,2*		0,1	
ST (%)	\bar{x}	25,4	22,7	22,3	19,0	22,0	21,2
	s	10,1	9,6	10,7	10,4	9,8	10,7
	t	0,9		1,5		0,3	

* Diferenças significativas (tcrit = 1,7).

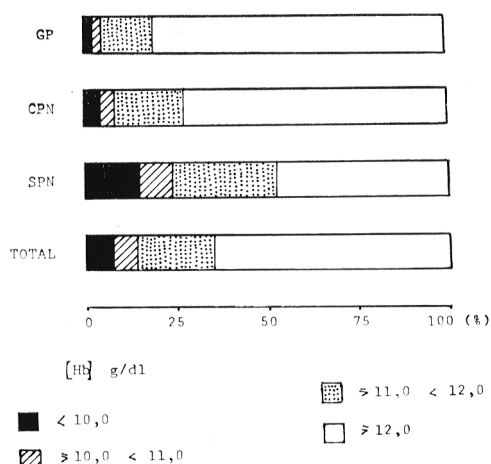


Fig. — Distribuição (%) dos 3 grupos de gestantes estudadas segundo níveis de concentração de hemoglobina.

Os elevados valores de "t" referentes à CHCM nos grupos GP e SPN chamam a atenção. De fato a anemia ferropriva sendo hipocrômica e microcítica caracteriza-se por diminuições concomitantes dos valores de Hb e hematócrito. Assim a maior frequência dessa anemia resultaria em valores de "t" baixos, possivelmente não significantes. O valor $t = 4,0$, obtido na comparação da concentração de hemoglobina corpuscular média de não-anêmicas e anêmicas do grupo padrão, sugere a presença de anemia macrocítica. Provavelmente esse resultado é conseqüência da pequena prevalência de anemia nesse grupo (18,9%); já o valor $t = 4,3$ encontrado na comparação dos CHCM das mulheres sem pré-natal não pôde ser explicado à semelhança do grupo GP uma vez que seria esperado que a maior proporção de anemia, que se apresentou em 46,81% das mulheres, fosse ferropriva.

É interessante notar, em relação ao FS e ST, diferenças não significantes para os grupos GP e SPN sugerindo, que no grupo GP a depleção de ferro sérico, que ocorre no final da gravidez, seja próprio do estado fisiológico da mulher¹³, e que no grupo

SPN a deficiência de ferro ocorra em níveis patológicos com ou sem anemia.

Verifica-se, através dos dados apresentados, que a assistência de saúde à mulher no período gravídico é altamente recomendável para a evolução normal da gravidez e que a quantidade de consultas aliada à sua qualidade são fatores relevantes para corroborar com essa evolução.

Embora exista preocupação em nível estadual e federal de combater a anemia ferropriva através do acompanhamento da mulher com consultas médicas no período gestacional e suplementação medicamentosa de ferro, os resultados observados apontam a deficiência de ferro como sendo um problema de saúde pública de grande prevalência. É também necessário referir que, se os programas de saúde materna estão sendo implementados, a cobertura alcançada pelos serviços de saúde é ainda baixa e a sua qualidade heterogênea.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos nas análises de índices bioquímicos em três grupos de gestantes levam às seguintes conclusões:

- o atendimento pré-natal se associa com concentração de hemoglobina mais elevada quando comparada com grupo sem atendimento pré-natal.
- o grupo padrão apresentou índices bioquímicos referentes ao ferro, hemoglobina, volume corpuscular médio de hemoglobina, ferro sérico e saturação de transferrina, significativamente mais adequados quando comparados com os outros dois grupos.
- a prevalência de anemia decresceu significativamente do grupo sem pré-natal para o grupo padrão.
- comparando-se, para cada estrato populacional, os índices bioquímicos entre grávidas anêmicas e não-anêmicas verificou-se no grupo padrão e no sem atendimento pré-natal, diferenças não significantes no que se refere a ferro sérico e a saturação de transferrina.

SZARFARC, S.C. et al. Estudo comparativo de indicadores bioquímicos de concentração de ferro, em duas populações de gestantes, com e sem atendimento pré-natal. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 16:1-6, 1982.

SZARFARC, S.C. et al. [A comparative study of biochemical indicators of iron concentration in two groups of pregnant women, with and without pre-natal care]. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 16:1-6, 1982.

ABSTRACT: The influence of the amount of pre-natal care on the prevalence of iron-deficiency among women, 36 weeks or more pregnant, was assessed. The sample population was divided into three groups: the Standard Group (GP) — with adequate assistance of the pre-natal care services from the first trimester of pregnancy onwards; those who received pre-natal assistance, but of varying adequacy and begun at different gestational ages (CPN); and those who received no pre-natal assistance at all (SPN). The results obtained from hemoglobin analysis showed that prevalence and severity of anemia increases significantly from the GP to the SPN. The analysis of the mean corpuscular hemoglobin concentration, serum iron and transferrin saturation showed no statistically significant differences between groups CPN and SPN; the GP showed better results when compared to the other two. Attention is called to the necessity of pre-natal care and the standardization of its quality with a view to diminishing the prevalence of iron-deficiency among pregnant women.

UNITERMS: Pregnancy. Anemic hypochronic. Pre-natal care.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALMEIDA, P.A.M. de et al. Curva de hemoglobina em um grupo de gestantes normais. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 7:273-82, 1973.
2. BOTHWELL, T. H. & MALLETT, B. The determination of iron in plasma serum. *Biochem. J.*, 59:599-602, 1955.
3. CIARI Jr., C. & ALMEIDA, P.A.M. de Elementos de avaliação do "risco gravídico". *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 6:57-78, 1972.
4. CIARI Jr., C. et al. "Acreditação" de serviços de pré-natal. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 8:187-202, 1974.
5. DELASCIO, D. & ALMEIDA, P.A.M. *Pro-pedêutica da gestação de alto risco*. São Paulo, Livraria Manole, 1974.
6. NESBITT, R.E.L. & AUBRY, R.H. High-risk obstetrics. *Amer. J. Obstet. Gynec.*, 103:972-85, 1969.
7. PERKIN, G.W. Assessment of reproductive risk in nonpregnant women. *Amer. J. Obstet. Gynec.*, 101:709-17, 1968.
8. SCHADE, A.L. et al. Bound iron and unsaturated iron-binding capacity of serum, rapid and reliable quantitative determination. *Proc. Soc. exp. Biol.*, 87:443-8, 1954.
9. SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE. Coordenadoria de Saúde da Comunidade. *Programa de assistência às gestantes — revisão 1978*. São Paulo, 1978. [mimeografado].
10. SOKOL, R.J. et al. Clinical application of high risk scoring on an obstetric service. *Amer. J. Obstet. Gynec.*, 128:652-61, 1977.
11. SPIEGEL, M.R. *Estatística*. 9ª ed. Rio de Janeiro, Mc Graw-Hill do Brasil, 1976.
12. SZARFARC, S.C. Anemia ferropriva em parturientes e recém-nascido. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 8:369-74, 1974.
13. SZARFARC, S.C. et al. Avaliação da concentração de ferro em uma população de gestantes. [Apresentado no XI Congresso Internacional de Nutrição, Rio de Janeiro, 1978].
14. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Expert Committee on the Prevention of Perinatal Mortality and Morbidity, Geneva, 1969. *Report*. Geneva, 1970. (Techn. Rep. Ser., 457).
15. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Risk approach for maternal and child health care*. Geneva, 1978. (Offset publ., 39).

Recebido para publicação em 04/02/1981

Aprovado para publicação em 07/10/1981