

Joana de Moura Lucyk

PERFIL ANTROPOMÉTRICO, CONSUMO ALIMENTAR E CONCENTRAÇÃO DE
HEMOGLOBINA EM GESTANTES ASSISTIDAS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
DE BRASÍLIA

Orientador: Prof. Dra. Rosemeire Aparecida Victoria
Furumoto

Brasília, 2006

Joana de Moura Lucyk

PERFIL ANTROPOMÉTRICO, CONSUMO ALIMENTAR E CONCENTRAÇÃO DE
HEMOGLOBINA EM GESTANTES ASSISTIDAS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
DE BRASÍLIA

Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação em Nutrição Humana do Departamento de Nutrição da Universidade de Brasília, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Nutrição Humana.

Brasília, 2006

Banca examinadora

Presidente:

Professora Dra. Sophia Cornbluth Szarfarc

Universidade de São Paulo

2º membro:

Professora Dra. Adriana Pederneiras Rebelo da Silva

Universidade Católica de Brasília

3º membro:

Professora Dra. Wilma Araújo

Universidade de Brasília

Agradecimentos

A todos que, de alguma forma, contribuíram para os resultados desta pesquisa. Em especial à Professora Rose que, além de orientadora, uma grande amiga.

Sumário

Capítulo 01

Projeto de pesquisa	01
---------------------	----

Capítulo 02

Artigos científicos	17
---------------------	----

Artigo 01: <i>Necessidades nutricionais e consumo alimentar na gestação: uma revisão</i>	18
------------------------------------------------------------------------------------------	----

Artigo 02: <i>Avaliação nutricional em gestantes: comparação entre dois métodos</i>	46
-------------------------------------------------------------------------------------	----

Artigo 03: <i>Avaliação antropométrica de gestantes atendidas no Hospital Universitário de Brasília – HUB</i>	61
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Artigo 04: <i>Prevalência de anemia em gestantes e fatores de riscos associados</i>	76
-------------------------------------------------------------------------------------	----

Anexos	98
---------------	----

Prefácio

Esta dissertação foi apresentada ao Programa de Pós-graduação em Nutrição Humana do Departamento de Nutrição da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

O conteúdo está dividido em dois capítulos: o primeiro capítulo constitui-se pelo projeto de pesquisa e o segundo pelos quatro artigos referentes ao desenvolvimento do trabalho proposto no primeiro capítulo.

O primeiro artigo se refere a uma extensa revisão bibliográfica sobre as necessidades nutricionais e consumo alimentar na gestação. Os outros três são artigos originais e apresentam os resultados da presente pesquisa. São eles: a comparação entre dois métodos de avaliação nutricional das gestantes, o perfil antropométrico da população estudada e, a prevalência de anemia e seus fatores de riscos associados.

Lista de tabelas e figuras

Artigo 01: *Necessidades nutricionais e consumo alimentar na gestação: uma revisão*

Tabela 1:	
Ingestão diária recomendada para mulheres adultas e gestantes (DRI's)	20

Artigo 02: *Avaliação nutricional em gestantes: comparação entre dois métodos*

Tabela 01:	
Características gerais das gestantes atendidas no HUB, Brasília, 2006	52
Tabela 02:	
Comparação do perfil antropométrico de gestantes atendidas no HUB segundo dois métodos de referência, Brasília, 2006	52

Artigo 03: *Avaliação antropométrica de gestantes atendidas no Hospital Universitário de Brasília – HUB*

Tabela 01:	
Distribuição das gestantes atendidas no HUB segundo trimestre gestacional e perfil antropométrico Brasília, 2006	67
Tabela 02:	
Distribuição do grupo estudado segundo características demográficas e socioeconômicas e perfil antropométrico	67
Tabela 03:	
Distribuição do grupo estudado o segundo características obstétricas e altura materna com perfil antropométrico	68

Artigo 04: *Prevalência de anemia e fatores de riscos associados*

Tabela 01:	
Características gerais das gestantes atendidas no HUB, Brasília, 2006	86
Tabela 02:	
Associação univariada da concentração de hemoglobina e variáveis selecionadas	87
Tabela 03:	
Fatores de risco para anemia em gestantes atendidas no HUB	88

Introdução

A nutrição materna é essencial no desenvolvimento fetal, já que durante a gestação o organismo materno sofre vários ajustes fisiológicos para satisfazer as demandas do concepto e para atender suas próprias necessidades⁰¹. Dentre os fatores que podem interferir na evolução gestacional estão os fatores econômicos, psicossociais, cuidados pré-natais, infecções, estado nutricional, peso materno, idade cronológica, idade biológica e alimentação⁰².

O cumprimento do consumo diário recomendado para os diferentes componentes da dieta irá garantir um desenvolvimento saudável para a mãe e para o feto⁰³. Se a ingestão dietética for insuficiente e se os estoques de nutrientes da gestante estiverem baixos, o feto recorrerá às reservas pré-concepcionais para se suprir, ocasionando comprometimento do binômio materno-fetal. De forma geral, a diminuição da ingestão de nutrientes pode provocar alterações nos mecanismos maternos de adaptação à gravidez e desacelerar o transporte de nutrientes⁰⁴, o que pode implicar em ocorrência de carências nutricionais como, por exemplo a anemia ferropriva.

O diagnóstico das condições nutricionais da mulher que inicia a gestação com baixo peso e sua recuperação nutricional manifestada pelo adequado ganho de peso na gravidez, pode reduzir consideravelmente o risco de nascimento de crianças com baixo peso ao nascer (BPN)^{05,06}.

Em contrapartida, o sobrepeso da gestante associa-se com significativa taxa de morbimortalidade materna e perinatal⁰⁷. A obesidade da gestante é um importante fator de risco na medida em que possibilita o desenvolvimento de patologias durante a gestação

como o diabetes gestacional, as síndromes hipertensivas e a macrosomia, as quais podem originar complicações durante o parto⁰³.

Segundo Barker et al.⁰⁸ a nutrição intra-uterina pode afetar também a saúde do indivíduo adulto, influenciando em diversas funções metabólicas e endócrinas importantes, como desenvolvimento de hipertensão arterial, arteriosclerose e resistência à insulina na fase adulta.

Revisão bibliográfica

O peso ao nascer reflete a qualidade da atenção dispensada à gestante, seu estado nutricional antes e durante a gestação e os fatores de risco aos quais está exposta, permitindo a identificação de áreas e situações de risco e o direcionamento das políticas e programas específicos de saúde e nutrição⁰⁹.

Dentre os determinantes do peso ao nascer está o perfil antropométrico da gestante, incluindo o peso pré-gestacional e a evolução do ganho ponderal durante a gestação⁰⁹.

Desde 2004 para se atestar o perfil antropométrico da gestante, o Ministério da Saúde (MS)¹⁰ preconiza o método de Atalah¹¹, o qual usa como referência o índice de massa corporal (IMC) corrigido para a idade gestacional. Antes de 2000, o método adotado no Brasil era o Nomograma de Rosso, o qual, segundo o próprio Atalah superestima os problemas nutricionais. Este aspecto pode ser reforçado pela maior prevalência de baixo peso e obesidade em mulheres grávidas em relação às mulheres em idade fértil e também pela discrepância entre prevalências elevadas de gestantes com baixo peso e prevalências baixas de recém-nascidos de baixo peso¹¹.

Freqüentemente, o comprometimento do perfil antropométrico pode vir acompanhado por alguma carência nutricional. Entretanto, independente do estado nutricional da gestante, se os estoques de micronutrientes forem insuficientes e se a ingestão for inadequada a gestante pode desenvolver carências nutricionais específicas.^{12,13} Dentre as deficiências nutricionais mais comuns neste período fisiológico destaca-se a anemia ferropriva, não só pela freqüência com que se manifesta, mas também pelos efeitos deletérios resultantes da baixa concentração de hemoglobina no sangue¹⁴.

A anemia é definida como o estado em que a concentração de hemoglobina do sangue se encontra em níveis inferiores àqueles considerados normais em consequência da carência de um ou mais nutrientes essenciais¹⁵. Os componentes essenciais de ferro são aqueles com funções metabólicas ou enzimáticas no organismo. Estes componentes estão primariamente envolvidos no transporte de oxigênio e no metabolismo oxidativo e inclui as proteínas heme, não heme e outras enzimas que não são dependentes do ferro¹⁶.

A deficiência de ferro é constantemente observada durante a gestação, já que o ferro obtido apenas por meio da ingestão dietética apresenta-se insuficiente¹⁷. A recomendação de ingestão deste mineral durante a gravidez é de 27 mg/dia¹⁸ porém, dificilmente, a gestante conseguirá este aporte apenas por meio da alimentação. Logo, a suplementação deste mineral torna-se necessária¹⁹.

Outro fator a ser considerado quanto ao aproveitamento de ferro pelo organismo da gestante é a sua forma química. A biodisponibilidade do ferro heme é maior que a do ferro não-heme. Além disso, a absorção do ferro heme e não-heme é dependente da presença ou ausência de fatores das refeições¹⁹, da taxa de formação de eritrócitos e dos estoques no organismo. Embora não totalmente esclarecida, a biodisponibilidade do ferro é considerada

baixa quando sua absorção é inferior a 5% e alta quando a absorção atinge porcentagens superiores a 15%²⁰.

Segundo Kin et al.²¹, a biodisponibilidade do ferro dietético encontrado na mistura de alimentos brasileiros, como feijão, arroz, ovo frito e café variou entre 0,23 e 0,43mg/1000Kcal, ou seja, valor insuficiente para suprir a demanda de diferentes grupos populacionais, em especial, o de gestantes.

Fatores dietéticos, como os polifenóis, os taninos o ácido oxálico, os fitatos, e o EDTA, inibem a absorção do ferro-não-heme. Chás ou cafés consumidos junto ou logo após às refeições, podem reduzir sua absorção em 60% e 40%, respectivamente. A ação dos polifenóis se daria por meio da formação de complexos entre os grupos hidroxila dos compostos fenólicos e as moléculas de ferro, tornando-o não disponível para absorção²².

Dentre os facilitadores da absorção de ferro, têm-se: carne vermelha, peixes, aves, vísceras, ácido ascórbico, ácido málico, ácido tartárico e ácido cítrico²³.

Em nosso meio, a baixa qualidade de vida da maior parte da população determina o consumo de dietas inadequadas principalmente em ferro. Sinesterra et al.²⁴ descreveram a evolução do consumo de alimentos fonte de ferro, tais como feijão e carnes e estes vêm decaindo desde 1960. O preço, por sua vez, determina uma restrição no consumo de carnes.

Num estudo realizado para se verificar a relação entre o conteúdo de ferro da dieta e a suplementação, Godel et al²⁵, revelaram os seguintes resultados: a medida de ferritina aos dois meses de gravidez foi de 60,3 + 48n/ml e caiu para 12,1+10,2 n/ml no sétimo mês (p=0,0005). Ao nascimento a média materna e a do cordão umbilical contrastou consideravelmente: foi de 30,5 + 24,9 e 17,4 + 95,6ng/ml respectivamente (p<0,00001). Após o parto, os níveis de ferritina do bebê e da mãe foram inicialmente altos, porém,

decreceram bastante aos quatro meses. A deficiência de ferro estava presente em 34,4% das mães e 31% das crianças ao quatro meses.

Atualmente, a Organização Mundial de Saúde (OMS) preconiza a suplementação de ferro para mulheres a partir da 20ª semana de gestação.¹⁵ O sulfato ferroso é a fonte de ferro mais utilizada para a suplementação, em decorrência de seu baixo custo e razoável biodisponibilidade. Entretanto, por ser um ferro inorgânico, não hematínico, sua absorção pode ser comprometida por inúmeros fatores, além da presença de efeitos colaterais.²⁶ Em doses terapêuticas, pode causar desconforto gastrointestinal, diarreia, vômito, dores abdominais e, em casos mais graves, necrose hemorrágica intestinal²⁷.

Em decorrência destes efeitos colaterais, novos sistemas de liberação de ferro ou novos compostos podem ter um importante papel na prevenção e tratamento da anemia ferropriva. Algumas alternativas já vêm sendo sugeridas. Dentre estas ressalta-se a adição de ácido ascórbico às formulações terapêuticas contendo ferro e; o desenvolvimento de formulações compostas por ferro ligado a duas moléculas de glicina, com característica similar a hemoglobina, implicando em biodisponibilidade superior ao sulfato ferroso, comportando-se como ferro-heme. Além da alta biodisponibilidade, essa estrutura garante uma maior segurança, não ocasionando os efeitos colaterais característicos dos sais de ferro. Porém, tais substâncias ainda apresentam custo consideravelmente superior aos sais de ferro²².

O problema de anemia ferropriva em nosso país apresenta tendência de agravamento e necessita de medidas definitivas para o seu controle e prevenção. A deficiência de ferro acarreta em desenvolvimento físico e mental inadequados, fadiga, maior mortalidade materna e menor produtividade no adulto²⁸. Além disso, a anemia grave durante a gestação está associada ao aumento dos riscos de morbidade e de mortalidade

materna e fetal. Mesmo a anemia moderada tem sido associada ao risco de parto prematuro e ao risco do baixo peso de nascimento²⁹.

A anemia manifesta-se, classicamente, por anemia microcítica e hipocrômica. Na espécie humana, o ferro é encontrado na hemoglobina e ferritina/hemossiderina, que, juntamente com a mioglobina, perfazem mais de 96% do ferro orgânico. Esta carência nutricional específica está relacionada a baixos níveis de proteínas de transporte e/ou de depósito de ferro, transferrina/ferritina³⁰.

Estima-se que a deficiência de ferro envolva cerca de dois bilhões de pessoas no mundo, tanto em países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento²⁴. Segundo a WHO 2001,³¹ a prevalência de anemia ferropriva em gestantes de países desenvolvidos e em desenvolvimento é de 22,7% e 52,0%, respectivamente, sendo a prevalência total de 50,0%.

Na América Latina, os poucos estudos sobre anemia na gestação provêm de grupos populacionais restritos, geralmente usuários de serviços de saúde, que certamente não compõem uma amostra representativa da totalidade da população. No entanto permitem supor a existência de uma elevada prevalência, uma vez que estes estudos mostram 54,6% das gestantes com essa deficiência no Peru, 61% na Argentina, 36 a 41% na Bolívia, 44% no Paraguai e 27 a 53% no Chile³².

Em nosso país, a extensa revisão realizada por Vanucchi et al³³ e posteriormente por Szarfarc et al¹⁴ mostraram que as prevalências de anemia em gestantes, embora muito diferentes nas diversas regiões do país, e nas diferentes décadas (28 a 38% na década de setenta, 14 a 65% na década de oitenta e 29 a 52% na década de noventa).

No Distrito Federal, a anemia é uma das mais importantes deficiências nutricionais. Uma pesquisa realizada no Centro de Saúde da Vila Planalto, no Distrito Federal a

prevalência de anemia entre as gestantes atendidas nesta unidade de saúde foi de 28,9%.³⁴ Em 2006, dados de gestantes atendidas no mesmo Centro de Saúde revelou prevalência de 35% de anemia³⁵.

Justificativa

O controle da deficiência de ferro por meio da promoção da saúde, objetivando identificar e evitar os fatores de risco, incentiva medidas de proteção para a prevenção de anemia e de suas conseqüências.

No Brasil, assim como em outros países em desenvolvimento, a anemia em gestantes se constitui como problema de saúde pública. Logo, torna-se imprescindível estudarmos fatores que possam estar relacionados com a sua ocorrência, de modo que possamos a partir de então, traçar propostas de intervenção e, principalmente, programas de prevenção no combate desta carência nutricional específica.

Este estudo visa, além de identificar a prevalência de anemia no grupo em questão, correlacionar os fatores que podem estar intermediando a ocorrência de tal patologia.

Logo, a proposta desta pesquisa torna-se essencial no processo de elucidação dos fatores de riscos associados à gestação, principalmente no âmbito da ocorrência de anemia ferropriva e comprometimento de estado nutricional.

Objetivo geral

Avaliar o estado nutricional de gestantes atendidas no ambulatório do Hospital Universitário de Brasília – HUB.

Objetivos Específicos

- Verificar a prevalência de anemia no grupo estudado;
- Traçar o perfil antropométrico da população de estudo;
- Elaborar uma revisão bibliográfica sobre as necessidades nutricionais no período gestacional.

Metodologia

Trata-se de um estudo transversal realizado com gestantes assistidas no Hospital Universitário de Brasília (HUB).

O Projeto foi submetido à Comissão de Ética da Faculdade de Ciências da Saúde. Anteriormente ao início do estudo, os termos de esclarecimento e consentimento foram entregues às participantes e, por meio de uma entrevista, foi explicada toda a metodologia do estudo.

A amostra foi constituída por 170 gestantes que compareceram ao ambulatório do HUB no período de agosto a dezembro de 2005. Para realização das medidas antropométricas foram utilizadas técnicas preconizadas por Jelliffe³⁶. O peso das gestantes foi aferido por meio de balança Filizola portátil com capacidade de 150kg e divisão de 100g. A estatura foi verificada pelo uso de estadiômetro infravermelho.

Para o valor de adequação do peso para idade gestacional foram usados o Nomograma de Rosso³⁷ e a classificação de Atalah¹¹.

A anemia foi diagnosticada por meio da dosagem bioquímica da concentração de hemoglobina [Hb], com valores críticos de 11,0g/dl³¹ A [Hb] foi medida por meio do hemoglobinômetro portátil – Hemocue, por punção digital com lancetas descartáveis.

O consumo alimentar dos participantes foi analisado por intermédio da aplicação de inquérito alimentar, recordatório 24 horas e de questionário de frequência, previamente validado. Tal questionário enfatizou os alimentos fontes de ferro, alimentos inibidores da absorção de ferro pelo organismo e, ainda, alimentos potencializadores da biodisponibilidade deste nutriente.

Os dados obtidos pelo recordatório de 24 horas foram analisados no programa específico de avaliação de consumo (Diet-Pró) e os questionários de frequência segundo os métodos validados por Fórnes et al³⁸.

Foi construído um banco de dados para posteriores análises nos programas SAS V8 e epiinfo 6.04. Resultados significativos foram considerados para valores de $p < 0,05$.

Duração da pesquisa

A coleta de dados teve a duração de um semestre, conforme cronograma em anexo.

Cronograma

Primeira Etapa

<i>Assunto</i>	<i>Dez/03</i>	<i>Jan/04</i>	<i>Fev/04</i>	<i>Mar/04</i>
Escolha do tema	x			
Estudo exploratório	x	x	x	
Elaboração do roteiro			x	x
Elaboração da técnica/ instrumentos			x	
Elaboração do pré-projeto				x

Segunda etapa

<i>Assunto</i>	<i>2º sem/04</i>	<i>1º sem/05</i>	<i>2º sem/05</i>
Disciplinas	x		
Revisão teórica	x	x	
Elaboração de instrumento de investigação	x	x	
Pré-teste do instrumento	x	x	
Seleção da amostra		x	
Colheita dos dados			x
Organização, análise e interpretação dos dados			x
Elaboração dos relatórios			x
Redação preliminar da dissertação			x
Apresentação da pré-dissertação à banca			x
Elaboração do relatório final	x	X	x
Defesa da dissertação			x

Referências bibliográficas

01. Delgado, Hernán L. Antropometria materna, nutrición y crecimiento fetal, su aplicación a enfoques de alto riesgo. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. Monografía sobre crecimiento y desarrollo del niño. s.l, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, mar. 1988. p.3-19
02. Costa, M.C.O.; Neto, A.F.O. *Abordagem nutricional de gestantes e nutrizes adolescentes: estratégia básica na prevenção de riscos*. Jornal de Pediatria 75(3): 161 - 166, 1999;
03. Rocamora, J.A.I.; Bravo, M^a; Mejias, A. et al. *Valor nutricional de la dieta en embarazadas sanas. Resultados de una encuesta dietética en gestantes*. Nutrición Hospitalaria. XVIII (5) 248 - 52, 2003;
04. Rodríguez, S.; Blanco, A. et al. *Prevalencia de las anemias nutricionales de mujeres en edad fértil. Encuesta nacional de nutrición, 1996*. Archivos latinoamericanos de Nutricion. 51 (1):19-24, 2001.
05. Jackson, A.A.; Obinson, S.M.; *Dietary guidelines for pregnancy: a review of current evidence*. Public Health of Nutrition, 4(2B): 625 - 630;
06. Pérez, J.G.R., Sánchez, M.R., Reig, A.C. et al. *Ingesta dietética y estado de nutrición del hierro en embarazadas según índice de massa corporal*. Revista Cubana de alimentación e Nutrición. 14(1): 33 - 8, 2000;
07. Soares, N.T. *Prática alimentar de crianças menores de um ano: um subsídio para implementação das ações em nutrição e saúde*. Fortaleza, 1997. 177p. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública, concentração em Políticas e Serviços de Saúde) — Universidade Estadual do Ceará, 1997.

08. Osmond, C.; Barker, D.J.; Fetal, *infant and childhood growth are predictors of coronary heart disease, diabetes, and hypertension in adult men and women*. Environ Health Perspect, 108 Suppl 3:545-53, 2000.
09. Sigulem, D.M.; Silva, D.G.; Priore, S.E., et al. *Fatores de risco para o baixo peso ao nascer em gestantes de baixa renda*. Revista de Nutrição de Campinas, 16(2):171 - 179, 2003.
10. Ministério da Saúde. Assistência pré-natal. Manual técnico. Brasília; 2000.
11. Atalah, E.S., Lancelotti, C.C., Santoro, R.C., Pujol, A.A. *Propuesta de un nuevo estandar de evaluacion nutricional em embarazadas*. Rev Med Chile. v. 125, 1997.
12. Black, R.E. *Micronutrients in pregnancy*. British Journal of Nutrition, 2001, 85, Suppl. 2, S193-S197
13. Abrams, B.; Altman, S.L.; Pickett, K.L. *Pregnancy weight gain: still controversial*. American Journal Clinical of Nutrition. 71(1): 1233 - 41, 2000;
14. Fujimori, E., Lurenti, D., Nunes de Cassana, L.M. et al. *Anemia e deficiência de ferro em gestantes adolescentes*. Revista de Nutrição de Campinas, 13(3): 177 - 184, 2000;
15. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/000584.htm> Acesso em 12/09/2006.
16. Beard, J.; Borel, M. *Iron Deficiency and thermoregulation*. Nutrition Today. 47:41 - 45, 1988;
17. Vítolo, M., *Nutrição: da Gestação à adolescência*. Ed. Reichman e Afonso, São Paulo, 2003;
18. Institute of Medicine. Dietary Reference Intake. [book online] Washington DC: National Academy Press, 2000. Disponível em:
[URL: http://www.nap.edu/books/0309072794/html](http://www.nap.edu/books/0309072794/html).

19. Oliveira, J.E.D., Marchini, J.S. *Levantamento Bibliográfico de Estudos Bioquímicos-Nutricionais sobre Micronutrientes Realizados no Brasil*. Cadernos de Nutrição, 8:31 - 67,1994;
20. MacPhail P, Bothwell TH. *The prevalence and causes of nutritional iron deficiency anemia*. In: Fomon SJ, Zlotkin S, eds. Nutritional anemias. Nestlé Nutritional Workshop Series, vol. 30. New York: Raven Press; 1992. p.1-12.
21. Kin, J. *Pregnancy Nutrition Surveillance*. MMWR 41 (7): 25 - 41, 1992.
22. Devincenzi, M.U., Priore SE & Sigulem DM. Um novo modelo de intervenção na anemia ferropriva. Rev. Paul. Pediatria. 16(1): 31,1998.
23. HallberG L. *Bioavaialability of dietary iron in man*. Annu Rev Nutr 1981;1: 123-47.
24. Sinisterra ROT, Szarfarc SC, Benicio MHD'A. Anemia e desnutrição maternas e sua relação com peso ao nascer. *Rev Saúde Pública* 1991;25:193-7 in: Trigo, M. *Metodologia de inquérito dietético: um estudo do método de recordatório de 24 horas*. São Paulo, 1993 [Tese de Doutorado da FSP-USP].
25. Godel, J. et al. *Iron Status and pregnancy in a northen Canadian population: realtionship to diet and iron supplementation*. Can Journal Public Health. 839:339 - 343, 1992.
26. Simões, M.C., Moura, E.C., Sgarbieri, V.C. et al. *Avaliação do Impacto de um Suplemento Nutricional rico em Ferro Hematínico*. Caderno Saúde Pública, Rio de Janeiro, 5(4): 871 - 875, 1999.
27. Benoni, G. *Gastrointestinal effects of single and repeated doses of ferrous sulphate in rats*. Pharmacol Research 27:73 - 80, 1993.
28. FAO/WHO. *International Conference on Nutrition: Major Issues for Nutrition Strategies*. (Ed.) FAO, Rome, Italy. 35pg. 1992.

29. Calvoe, E. *Iron status in exclusively breastfed infants*. Pediatrics, 90: 375 - 379, 1992.
30. Souza, A. I.; B. F. *Diagnóstico e tratamento das anemias carenciais na gestação: consensos e controvérsias*. Rev. Bras. Saude Mater. Infant., out./dez. 2003, vol.3, no.4, p.473-479.
31. World Health Organization. *Iron deficiency anaemia: assessment, prevention, and control: a guide for programme managers*. Geneva: WHO; 2001.
32. Nunes de Cassana, L.M., *Intervenção nutricional no controle da deficiência de Ferro em gestantes da rede básica de saúde*. Tese de Doutorado, USP, São Paulo, 1996;
33. Vanucchi, H.; Meneses, E. W.; Campana, A.O. et al. *Aplicações das recomendações nutricionais adaptadas à população brasileira*. Ribeirão Preto: Ed.Legis Suma Ltda., 1990, 156 p.
34. Lucyk, J.M.; Furumoto, R.V.; *Prevalência de anemia em gestantes atendidas no Centro de Saúde da Vila Planalto, Distrito Federal*. Revista Nutrição Brasil, maio de 2004.
35. Furumoto, R.V.; *Prevalência de anemia em gestantes atendidas no Centro de Saúde da Vila Planalto, Distrito Federal*. 2006.
36. Jelliffe DB. *The assessment of the nutritional status of the community*. Geneva; WHO; 1968. in: Rocha, D.S.; Netto, M.P.; Priore, E.S. et al. *Estado nutricional e anemia ferropriva em gestantes: relação com o peso da criança ao nascer*. Rev. Nutr., Campinas, 18(4):481-489, jul./ago., 2005.
37. Rosso, P., Mardones F.; *Desarrollo de una curva patrón de incrementos ponderales para la embarazada*. Revista Medica de Chile, 125(12):1437-48, 1997;

38. Fornés, N.S.; Martins, I.S.; Meléndez, G.V. et all. *Escores de consumo alimentar e níveis lipêmicos em população de São Paulo, brasil*. Revista de Saúde Pública. 36(1): 12 - 8, 2002.

Necessidades nutricionais e consumo alimentar na gestação: uma revisão

Lucyk JM, Furumoto RVA.

Resumo:

Durante a gestação, o estado anabólico é constante e promove ajustes contínuos em relação a diversos nutrientes. As recomendações nutricionais são aumentadas a fim de se garantir a saúde materno-fetal. Têm-se observado que o desequilíbrio no consumo alimentar, tanto em relação ao excesso quanto ao déficit, durante este período fisiológico pode implicar no comprometimento do crescimento e desenvolvimento do concepto. Logo, é fundamental que se esclareça sobre a importância do consumo energético e dos nutrientes para o adequado desenvolvimento da gestação.

Palavras-chave: Consumo alimentar, gestação, recomendações nutricionais, ganho de peso.

During pregnancy, the anabolic state is constant and promotes continuous adjustments in relation to most of the nutrients. The nutritional recommendations are increased in order to guarantee the health of mother and child. The deficit in food consumption, as well as the excess, during the pregnancy can compromise fetal growth and development. Therefore, it is important to the success of the pregnancy the adequate consumption of energy and nutrients.

Keywords: food consumption, pregnancy, nutrition recommendation, weight gain.

Introdução

O esforço para garantir o sucesso de uma gestação representa uma das funções fundamentais da vida. Os objetivos são quatro: a saúde da mulher durante a gravidez, a saúde do concepto, o bem-estar materno para possibilitar a nutrição do recém-nascido e, proteção contra desenvolvimento de doenças crônicas durante a vida adulta. O período de crescimento e desenvolvimento intra-uterino é o mais vulnerável do ciclo de vida. Então, faz-se necessárias mudanças biológicas e sociais para a efetiva proteção deste processo fundamental.

Gestantes representam um grupo demográfico que possui muitas particularidades na composição de sua dieta¹. Em decorrência das novas demandas nutricionais, o estado anabólico é dinâmico e constante e promove ajustes contínuos em relação a diversos nutrientes². Portanto, as recomendações nutricionais para mulheres adultas e gestantes se diferem, conforme ilustrado na tabela 1:

Tabela 1: Ingestão diária recomendada para mulheres adultas e gestantes (DRI's)

	Mulheres adultas (19 a 50 anos)	Gestantes
Energia (kcal)	2200	2500
Proteínas (g)	50	60
Vitamina A (µg)	700	770
Vitamina D (mg)	5	5
Vitamina E (mg)	15	15
Vitamina C (mg)	75	85
Tiamina (mg)	1,1	1,4
Riboflavina (mg)	1,1	1,4
Niacina (mg)	14	18
Vitamina B6 (mg)	1,3	1,9
Vitamina B12 (mg)	2,4	2,6
Folato (µg)	400	600
Cálcio (mg)	1000	1000
Fósforo (mg)	700	700
Ferro (mg)	18	27
Zinco (mg)	8	11
Iodo (mg)	150	220
Selênio (mg)	55	60

Fonte: (DRI's)³

Comparando-se as recomendações dos micronutrientes cálcio, fósforo, vitamina D e vitamina E para gestantes e mulheres adultas, percebe-se que estas permanecem com os mesmos valores. Já as vitaminas do complexo B, Tiamina, Riboflavina, Vitamina B6, Niacina, e Cobalamina (B12), têm suas necessidades aumentadas entre 30 e 40%. Este aumento é justificado pela maior ingestão de energia e proteínas, uma vez que estas vitaminas atuam como co-fatores no metabolismo dos macronutrientes².

As necessidades de folato, ferro, zinco, iodo, selênio, vitamina A e vitamina C aumentam a fim de propiciar o desenvolvimento e desfecho gestacional com sucesso para o binômio materno-fetal.

O cumprimento do consumo diário recomendado para os diferentes componentes da dieta irá garantir um desenvolvimento saudável para a mãe e para o feto⁴. Se a ingestão dietética for insuficiente e se os estoques de nutrientes da gestante estiverem baixos, o feto recorrerá às reservas pré-concepcionais para se suprir, ocasionando comprometimento do binômio materno-fetal⁵. Além disso, as experiências em animais mostram que os resultados positivos das intervenções nutricionais podem depender da sincronização com que estas são feitas em relação às diferentes demandas nutricionais apresentadas durante a gestação⁶.

Uma alimentação insuficiente no início da gestação tem como produto crianças pequenas, porém proporcionais, sendo que quando ocorre em etapas avançadas, tem profundo efeito nas proporções corporais e pouco efeito sobre o peso ao nascer⁷.

O potencial de crescimento fetal normal depende, então, de variáveis biológicas, patológicas e sócio-econômicas. Dentre as condições biológicas, destacam-se idade e altura maternas, paridade e sexo do recém nascido e; dentre as patológicas, o estado nutricional materno inadequado, as síndromes hipertensivas da gestação e o diabetes

gestacional.⁸ Dentre as variáveis sociais, destacam-se educação materna, renda familiar⁹ e riscos comportamentais como fumo que podem estar associados a estresse psicossocial¹⁰.

O diagnóstico das condições nutricionais da mulher que inicia a gestação com baixo peso e sua recuperação nutricional manifestada pelo adequado ganho de peso na gravidez, pode reduzir consideravelmente o risco de nascimento de crianças com baixo peso ao nascer (BPN). Em contrapartida, o sobrepeso da gestante associa-se com significativa taxa de morbimortalidade materna e perinatal¹¹.

Necessidade de energia, macronutrientes e ganho de peso

Gestantes que apresentam inadequada reserva de nutrientes, aliada a uma ingestão dietética insuficiente, poderão ter um comprometimento do crescimento fetal, e conseqüentemente, do BPN. Segundo Rocha et al¹² mulheres que iniciam a gravidez com peso inferior a 50 kg apresentaram maior risco de gerarem crianças com baixo peso. Portanto, o acompanhamento nutricional durante o pré-natal é fundamental para o estabelecimento de uma dieta que atenda às necessidades da gestante. Além disso, segundo Shaw et al¹³ o baixo ganho ponderal durante a gestação é um potencial fator de risco para a ocorrência de defeitos do tubo neural.

Barker et al¹⁴ identificou o equilíbrio de macronutrientes em dietas maternas como um dos dois temas mais relevantes discutidos no Segundo Congresso Mundial das origens fetais de doenças adultas. A má nutrição do feto em diversos estágios da gestação pode trazer conseqüências não apenas no desenvolvimento infantil, mas também pode levar a predisposição de enfermidades crônicas não transmissíveis, como diabetes,

hipercolesterolemia, obesidade, doenças cardiovasculares, hipertensão e alguns tipos de câncer durante a vida adulta ¹⁵. Dietas de gestantes com excesso de açúcares simples e gorduras se relacionam positivamente com a ocorrência destas enfermidades ¹⁶.

A hipótese da origem fetal dessas patologias se baseia na permanência das adaptações que o sistema endócrino sofre durante a vida fetal em decorrência da má nutrição materna. Portanto, o adequado suporte nutricional durante o pré-natal, evita conseqüências que podem perdurar por toda a vida em decorrência do BPN.

Os mecanismos das adaptações do sistema endócrino sugerem que o retardo do crescimento intrauterino conduz a um reduzido número de células β do pâncreas e, conseqüentemente, reduzida produção de insulina; o desenvolvimento insuficiente do músculo esquelético em recém nascidos com BPN está associado ao aumento de resistência a insulina por ser este músculo o centro de ação periférica da insulina, a qual tem função de estimulação da divisão celular na vida fetal¹⁸.

Crianças com peso ao nascer adequado, porém produto de uma gestação com desnutrição tardia, têm o crescimento do fígado alterado e leva a uma reprogramação do metabolismo hepático. Portanto, apresenta mudanças das funções de regulação dos níveis de colesterol e coagulação sanguínea, que podem levar a patologias cardiovasculares ¹⁸.

As necessidades nutricionais mudam conforme o trimestre gestacional ¹⁹. A avaliação do estado nutricional materno no início e durante a gestação é fundamental para determinar as recomendações dietéticas pertinentes ao trimestre em que a gestante se encontra.

Num estudo realizado com animais por Harding et al⁶ foi evidenciado que as mudanças das necessidades nutricionais ocorrem mesmo durante a etapa embrionária, com o crescimento inicialmente dependendo de moléculas simples tal como piruvato e,

posteriormente, passando a depender da glicose. Após o nascimento, a principal fonte de energia passa a ser constituída pelos lipídios¹⁶.

O metabolismo dos carboidratos é um importante determinante do crescimento fetal. Particularmente, o peso pré-gravídico, o ganho de peso durante a gestação e os níveis maternos de glicose em resposta aos testes de tolerância oral a glicose (TTG) mostram correlações positivas com o peso ao nascer. Foi observado que os níveis de glicose e insulina após a realização de TTG são mais baixos em gestantes que apresentam retardo do crescimento intra-uterino (RCIU) quando comparadas com mulheres de gestação normal. Isto indica que o metabolismo materno de carboidratos está envolvido com a patogênese do RCIU²⁰.

Os lipídios da dieta materna também estão envolvidos com o crescimento intra-uterino do feto e, assim como os carboidratos contribuem para o desenvolvimento normal da gestação¹⁷. A gordura da dieta materna influencia o perfil dos ácidos graxos presentes nas membranas celulares, além de estar envolvida na formação de estruturas útero-placentárias, no desenvolvimento de sistema nervoso central do feto e da retina da criança desde sua via intrauterina, relacionando-se, então, com sua capacidade de aprendizagem e acuidade visual²¹.

Os níveis de triglicerídeos elevam-se de duas a três vezes na medida em que a gestação evolui para o terceiro trimestre. Fosfolipídeos, ácidos graxos, colesterol e glicerol também aumentam, porém, em menor quantidade. O colesterol aumenta por volta de 43% em decorrência do aumento da demanda de precursores para o desenvolvimento de processos anabólicos característicos deste período fisiológico. Entretanto, se houver hipercolesterolemia, o conceito poderá desenvolver anomalias em sua função renal¹⁷.

A necessidade de proteínas durante a gestação eleva-se para 60g diárias. A demanda energético-proteica aumentada está associada com a produção de novos tecidos e com o maior gasto energético, em função da massa corporal aumentada ²².

Morre et al²² num estudo com mulheres caucasianas constatou que a porcentagem de energia derivada de proteína foi relacionada positivamente ao peso de nascimento do bebê. Estas associações também foram observadas entre mulheres cujo peso pré-gestacional era baixo. Não houve nenhuma evidência de um declino no peso de nascimento acima de um certo nível de proteína. Houve evidências entre a alta ingestão de carboidratos e o baixo peso neonatal.

As estimativas de necessidade de energia baseadas no peso corporal são aproximações, sendo as diferenças de composição corporal que determinam as verdadeiras necessidades. Assim, estas recomendações não consideram fatores que podem influenciar o crescimento fetal.²⁴ Estima-se a necessidade de 80.000 calorias para formação do concepto e anexos fetais, ou seja, 300kcal por dia do período gestacional. Porém, é difícil se estabelecer precisamente as necessidades de energia, em decorrência dos diversos fatores que influenciam o período gestacional, como o peso pré-gravídico, a quantidade e composição do ganho de peso, o estágio da gravidez e o nível de atividade física ²⁵.

Pesquisas comprovam que a massa magra e a água corporal maternas apresentam uma influência muito maior que a massa adiposa no crescimento do feto.^{26,27} Urrutia et al²⁸ ao estudar a associação entre a composição corporal da gestante e do recém nascido constatou que a massa magra, massa adiposa e a idade gestacional se correlacionam com a massa magra e adiposa do recém nascido, sendo a massa magra materna a que mais influencia ambos compartimentos.

O ganho de peso materno até o final da gestação deve privilegiar o ganho de massa magra a fim de otimizar o crescimento fetal. Isto é compatível com a observação de que a água corporal, seu componente proporcional mais importante, é correlacionada positivamente com o volume plasmático e com o aumento do fluido uteroplacentário, permitindo um maior aporte de nutrientes e oxigênio e conseqüente crescimento fetal ²⁸.

O ganho de peso adequado na gestação varia conforme o índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional. O IMC também chamado de índice de Quételet, é calculado pela divisão da massa corporal em quilogramas pelo quadrado da estatura em metros.²⁹ Mulheres que iniciam a gestação com baixo peso devem ter um ganho total de 12,5kg a 18,0kg; gestantes com estado nutricional pré-gestacional eutrófico devem ter um ganho ponderal entre 11,5kg e 16,0kg; mulheres com sobrepeso pré-gestacional deverão ganhar de 7,0 a 11,5kg e; gestantes com obesidade pré-gravídica não deverão ganhar mais que 7,0 kg³⁰. O ganho de peso baseado no estado nutricional pré-gravídico proporciona informações em relação às reservas energéticas da gestante.

O Ministério da Saúde preconiza a utilização do Método de Atalah para a classificação do estado nutricional da gestante, que se baseia no IMC ajustado para idade gestacional. Para o diagnóstico inicial da gestante, deve-se utilizar o IMC pré gestacional referido ou o IMC calculado a partir de medição realizada até a 13^a semana gestacional. Caso isso não seja possível, deve-se iniciar a avaliação da gestante com os dados da primeira consulta de pré-natal, mesmo que esta ocorra após a 13^a semana gestacional ³¹.

Spinillo et al³² em pesquisa realizada com 230 gestantes, constatou que gestantes com baixo índice massa corpórea, abaixo de 19,8 kg/m², e ganho de peso insuficiente durante a gestação apresentam maior risco de parto prematuro. Grados et al³³ em estudo com

1016 gestantes demonstraram que existe uma relação linear direta entre as variáveis IMC pré-gestacional e ganho de peso materno durante a gestação com o peso do recém-nascido. Para as mulheres com baixo peso, eutróficas e com sobrepeso, por kg de ganho ponderal durante a gestação o peso do recém-nascido teve um aumento de 42.15g, 34.17g e 21.47g, respectivamente. No grupo de obesas não foi encontrada relação.

Azulaje et al³⁴ realizaram um estudo com 109 mulheres no primeiro trimestre de gestação a fim de se analisar a efetividade dos indicadores que consideraram como parâmetros o peso pré-concepcional e o índice de massa corporal pré-concepcional (IMC) para classificação do estado nutricional durante o primeiro trimestre de gestação. Este trabalho evidenciou que o peso pré concepcional é sensível para diagnosticar gestantes desnutridas, sendo de grande utilidade no atendimento primário de saúde. Em contrapartida, foi demonstrada a necessidade de validar novos pontos de corte e valores de referência para a classificação de IMC pré concepcional devido à baixa sensibilidade apresentada por este índice em relação às gestantes eutróficas. Além disso, Vellasco et al³⁵ em pesquisa com 138 gestantes sobre o ganho ponderal normal durante a gestação sugeriram que seriam convenientes pontos de corte ajustados à população estudada já que o ganho de peso obedece a fatores nutricionais, étnicos e sociais e, dependendo da região geográfica pode variar sem comprometer o peso do concepto. Visnadi et al³⁶ realizaram um estudo descritivo com 52 gestantes que apresentavam obesidade pré-gestacional. Em média, o ganho de peso observado foi de 10,5kg e o ganho semanal foi de 403g/sem.

Micronutrientes na gestação

Acredita-se que a proporção de nutrientes destinados ao feto pode depender da composição dietética da gestante²³. A ingestão diária inadequada para diferentes componentes da dieta durante a gestação se relaciona com a morbimortalidade materno fetal. Deficiências de zinco, cobre, magnésio, ferro, ácido fólico e iodo podem estar associadas a aborto, anomalias congênitas, pré-eclâmpsia, ruptura prematura de membranas, parto prematuro e alta incidência de bebês com baixo peso³⁷.

Estudos realizados sobre a composição da dieta habitual de gestantes são escassos e mostram uma disparidade em seus resultados. Rocamora et al⁰⁴ analisaram as dietas de gestantes de bom nível sócio econômico de um país mediterrâneo e constataram que a dieta da sua amostra, composta por 49 mulheres, era deficiente em cálcio, ferro, fibra dietética e folato, enquanto apresentava quantidades excessivas para energia, proteínas e gorduras.

Segundo Giddens et al³⁸ quando se trata de gestantes de baixo nível sócio econômico, a porcentagem de mulheres que apresentam dieta deficiente em cálcio, vitamina E e magnésio é inferior a 30% e, gestantes com dieta deficiente em ferro, zinco e folato fica abaixo de 10%. Brown et al³⁹, em estudo com mulheres americanas de nível sócio-econômico médio/alto constataram que o aporte nutricional desde o período pré-concepcional se aproxima dos valores recomendados.

Visnadi et al³⁶ em seu estudo com 52 gestantes que apresentavam obesidade pré-gestacional verificaram que, o consumo médio de proteínas, vitaminas C, D, B6 e B12 foi adequado. Entretanto, observaram que o consumo de energia, zinco e vitamina A

estiveram abaixo de 80% do recomendado, a ingestão de cálcio e de fibras chegou à metade do recomendado, e de ácido fólico e ferro foi abaixo de 50% do preconizado.

Petrakos et al ⁰¹ analisaram o consumo alimentar de 200 gestantes gregas e constataram que a ingestão de cálcio, riboflavina, vitamina A, B12 e C encontravam-se adequadas. A ingestão de ferro e folato também foram suficientes graças à adequada suplementação. Já o consumo de vitamina E e zinco estavam abaixo do esperado. Priayli et al ³⁷ analisaram a dieta de 283 gestantes indianas e constaram que a ingestão de calorias, proteína, zinco, cobre, ácido fólico e ferro eram insuficientes.

Vitamina C

A vitamina C tem um aumento de 13% na sua recomendação durante a gravidez, ou seja, passa para 85mg/dia ⁰³ e, assim como o alfa-tocoferol e os carotenóides, participa da primeira linha de defesa antioxidante do organismo. Logo, o adequado aporte desta vitamina durante a gestação está relacionada com a prevenção de ruptura prematura de membranas. Além disso, este micronutriente participa da produção de colágeno, importante para a manutenção de tais membranas ⁴⁰.

O estresse oxidativo está envolvido em transtornos neurológicos, no desenvolvimento de enfermidades crônicas como câncer, diabetes e doenças cardiovasculares e na patogênese de complicações gestacionais¹⁸ como pré-eclâmpsia, hipertensão, diabetes gestacional e embriopatias fetais ^{41,42}.

Vitamina A

A vitamina A participa de uma série de funções biológicas no organismo humano⁴². Está envolvida no processo de crescimento e desenvolvimento, com a eficiência do sistema imune e processo de visão. A deficiência desta vitamina está associada à ruptura prematura de membrana e eclâmpsia.

As necessidades de vitamina A durante a gravidez passam de 700mg/dia para 770mg/dia⁰³. O feto começa a acumular esta vitamina durante o terceiro trimestre de gestação.¹⁸ Há evidências de que a vitamina A em excesso durante as primeiras semanas de gestação é teratogênica. Com base nos dados da OMS, UNICEF e IVACG, especialistas concluíram que gestantes cujo consumo habitual de vitamina A seja inferior a 800µg de ER não apresentam risco teratogênico com a suplementação de vitamina A pré-formada na dosagem de 10.000UI (3.000µg de retinol). Não recomendam, entretanto, a suplementação diária superior a 8.000UI (2.400µg de ER) para aquelas com aportes adequados de vitamina A⁴³.

Accioly et al⁴⁴ observaram inadequação dos níveis séricos de retinol em 13% das gestantes no 3º trimestre de gestação e 15% de inadequação na ingestão dietética de vitamina A nesse mesmo período gestacional, tendo sido observada associação significativa entre o indicador dietético e o bioquímico.

Folato

A recomendação de folato se eleva em 50% sobre a recomendada para a mulher adulta, ou seja, para gestantes recomenda-se 600µg.⁰³ A deficiência de folato na gestação está associada com a anemia megaloblástica, causada pela produção anormal de

hemácias⁴⁵. As baixas concentrações de folato na dieta e na corrente sanguínea estão associadas ao aumento de risco de partos prematuros, baixo peso ao nascer e retardo de crescimento^{05, 46}.

O Department of Health's Expul Adiviloy Group recomenda que todas as mulheres devem consumir 0,4mg de ácido fólico antes de engravidarem e no início da gestação. O adequado consumo de folato deve ser feito antes do fechamento do tubo neural, o qual ocorre entre o vigésimo sexto e vigésimo sétimo dia de vida embrionária. Villareal et al⁴⁷ demonstraram que a suplementação com 0,4mg de ácido fólico, desde três meses antes da concepção até a décima segunda semana da gestação pode prevenir os defeitos do tubo neural no feto.

Estudo realizado com adolescentes nigerianas mostrou que elas consumiam somente 28% do folato recomendado para a gestação⁴⁸. Fonseca et al⁴⁹ examinaram o consumo de folato em 285 gestantes de uma maternidade pública da cidade do Rio de Janeiro. A prevalência de deficiência de folato na dieta (ingestão abaixo de 600 µg/dia) foi de 51,3%. Somente 22,4% das gestantes fizeram uso de suplemento medicamentoso contendo ácido fólico. Adicionando-se o suplemento ao folato da dieta, esta prevalência caiu para 43,8%. Ainda neste estudo, constatou-se que mulheres com menores renda consomem mais energia, mais folato e usam mais ácido fólico como suplemento. Outro estudo no Rio de Janeiro, com 201 gestantes, teve como resultado o consumo dietético inadequado de folato por 63,7% da amostra⁴⁵.

Na Venezuela, entre as 214 gestantes analisadas por Barón et al⁵⁰, 4,2% apresentaram-se deficientes em folato.

Ferro

O ferro tem um papel fundamental na homeostase orgânica pois, participa de processos celulares vitais como: transporte de oxigênio, produção de energia por meio do metabolismo oxidativo, crescimento celular mediante a síntese de ácidos nucléicos, síntese de neurotransmissores cerebrais, co-fator em reações enzimáticas e vários outros processos metabólicos ⁵¹.

A deficiência de ferro pode causar anemia ferropriva que, quando no seu estágio grave, pode implicar em mortalidade perinatal. Isto se deve ao fato de que gestantes com anemia grave têm a possibilidade de desenvolvimento de comprometimento do funcionamento cardiovascular, assim como apresentarem menor tolerância a hemorragias durante o parto, associada a maiores riscos de infecção ⁵².

A necessidade de ferro é desigual durante a gestação. A quantidade de ferro absorvida diariamente por mulheres que iniciam a gestação com depósitos mínimos de ferro varia de 0,8mg no primeiro trimestre a 4,4mg no segundo trimestre. A absorção do ferro dietético, que é baixa no primeiro trimestre, aumenta progressivamente chegando a triplicar por volta da 36^a semana de gestação. Entretanto, é inviável alcançar o aporte materno de ferro apenas por meio da dieta. Estima-se que, apesar do aumento da absorção de ferro, é necessário um estoque pré-concepcional de 300 a 500mg deste mineral. Em um grupo de 343 adolescentes grávidas, no Chile, 77% apresentou estoques de ferro inferiores a 300mg durante o primeiro trimestre de gestação e 95% inferiores a 500mg ⁵³.

Fujimori et al⁵⁴ analisaram o estado nutricional de ferro de 79 gestantes adolescentes atendidas na Rede Básica de Saúde de Santo André, São Paulo e verificaram

que 64,3% e 32,1% possuíam, respectivamente, menos de 500 mg e 300 mg de ferro em suas reservas.

A recomendação atual para gestantes é de 27 mg de ferro elementar⁰³. Como foi discutido anteriormente é impossível este aporte somente com o consumo alimentar. Portanto, faz-se necessária a suplementação medicamentosa com 30mg/dia de ferro elementar a partir da 20ª semana de gestação⁵⁵.

Vale ressaltar que, assim como se deve garantir o aporte de ferro durante a gestação, é essencial que, concomitantemente, se tenha também à adequada ingestão de micronutrientes antioxidantes, a fim de se prevenir o estresse oxidativo durante a gestação e no parto.

Rocha et al¹² avaliaram 168 gestantes atendidas no Serviço Público de Saúde de Viçosa, MG, e constaram que 35% delas não estavam recebendo suplementação de acordo com a recomendação e, que a prevalência total de anemia ferropriva foi de 21,4%, sendo que esta aumentou com a idade gestacional, atingindo 26,3% no último trimestre de gestação.

Segundo a World Health Organization (WHO)⁵⁶, a prevalência de anemia ferropriva em gestantes de países desenvolvidos e em desenvolvimento é de 22,7% e 52,0%, respectivamente, sendo a prevalência total de 50,0%.

Trabalho realizado por Atalah et al.⁵⁷ com o propósito de analisar a situação nutricional em Santiago encontrou para gestantes prevalência de 30% de anemia.⁵⁷ Em Brasília, encontrou-se prevalência de 29% em amostra de 342 gestantes de primeira consulta num posto de saúde da Rede Pública⁵⁸. Outros estudos apresentaram elevadas

prevalências tais como, 61% na Argentina, 41% na Bolívia, 44% no Paraguai, 53% no Chile, 60% no Equador e 25% no Uruguai⁵⁹.

Zinco

O zinco tem importante função no crescimento e desenvolvimento fetal. Sua recomendação durante a gestação tem um aumento de 38% nas necessidades diárias, passando para 11mg/dia. A falta de um indicador válido impede uma estimativa verdadeira de deficiência de zinco na gestação mesmo em países desenvolvidos⁶⁰.

A deficiência de zinco durante a gestação pode se associar a morte embrionária e fetal, morte neonatal precoce, baixo peso ao nascer, malformações congênitas, hiperplasia da mucosa esofágica, síntese diminuída de proteínas pancreáticas, diminuição da síntese de DNA, depressão persistente da função imunológica, aberrações cromossômicas⁶¹, retardo de crescimento intra-uterino e prematuridade⁶².

Tamura et al⁶³ avaliaram concentrações de zinco em amostras de plasma de 3448 mulheres de baixo nível sócio econômico suplementadas com zinco entre a sexta e trigésima quarta semana de gestação e sua relação com o crescimento fetal. Concluíram, depois de ajustadas as concentrações de zinco para a idade gestacional que, o zinco no plasma destas mulheres não predizem os resultados da gestação. Não houve relação significativa com qualquer medida analisada na gestação e com os resultados neonatais. Segundo Castillo-Duran et al⁶⁴, a suplementação de zinco não traz efeitos benéficos para os desfechos da gestação. Além disso, a suplementação de zinco poderia interferir na ação benéfica do ferro e ácido fólico sobre o peso fetal⁶⁵.

Jiang et al⁶⁶ analisou 1165 mulheres no primeiro trimestre de gestação, não submetidas a suplementação da área rural do Nepal e constatou que 61% da amostra era deficiente em zinco. Segundo Kapil et al⁶⁷ a prevalência de deficiência de zinco em gestantes é de 55% na Índia.

Iodo

A necessidade de iodo para as gestantes tem um incremento de 47%, passando para 220µg/dia⁶³. O iodo é um elemento traço essencial para a síntese dos hormônios tireoidianos T3, T4 e TSH⁶⁸ e, o aumento de seu consumo é necessário para a garantia do eutireoidismo na gestação, já que durante este período fisiológico ocorrem elevadas perdas renais deste micronutriente⁶⁹.

O hipotireoidismo na gestação associa-se a ocorrência de abortos, partos prematuros e ao comprometimento do desenvolvimento cerebral do conceito⁷⁰. Além disso, a deficiência de iodo na gestação está associada a geração de crianças com cretinismo⁶⁸.

Selênio

A necessidade diária de selênio durante a gestante passa de 55mg para 60mg/dia. O selênio é um antioxidante⁷¹ que está envolvido na regulação do uso celular de glicose e com a diminuição de resistência a insulina.⁷² Logo, se encontra em baixa concentração em mulheres que desenvolvem diabetes gestacional⁷¹. A hiperglicemia gestacional induz a um estresse oxidativo na mãe e no feto e pode se correlacionar com macrosomia fetal e anomalias congênitas^{72,73}.

Simona et al⁷² em estudo com 504 gestantes observou baixos níveis de selênio associados a ocorrência de intolerância a glicose. Porém, não houve associação significativa entre os níveis de selênio e os desfechos neonatais como partos cesáreos, bebês pequenos para a idade gestacional (PIG), bebês grandes para a idade gestacional, partos prematuros e morbidade neonatal.

Conclusões

A fragilidade da saúde materna compromete o desenvolvimento fetal que, por sua vez, poderá comprometer a saúde do indivíduo quando adulto. Logo, é imprescindível que se atente à nutrição materna durante a gestação.

Verifica-se uma necessidade de identificar e implementar estratégias para melhorar a qualidade da alimentação das gestantes durante e antes da concepção. Um modo de viabilizar este processo seria o acompanhamento nutricional individualizado, o qual possibilitaria o conhecimento por parte das gestantes da importância de uma alimentação equilibrada e de mudança de hábitos alimentares inadequados durante este estado fisiológico.

O estado nutricional pré-natal e o ganho de peso adequado são cruciais para o sucesso deste período fisiológico tanto para a mãe quanto para o feto.

Referências bibliográficas:

01. Petrakos G, Panagopoulos P, Koutras I, Kazis A, Panagiotakus E, Economou A. et al. *A comparison of the dietary and total intake of micronutrients in a group of pregnant Greek women with the dietary reference intakes.* European Journal of obstetrics e Gynecology and reproductive biology. 2005 127(2):166-71.
02. Ribeiro L, Devincenzi M, Garcia J, Sigulem DM. *Nutrição e alimentação na gestação.* In: Compacta Nutrição, 2002, 3(2): 2 – 23
03. Trumbo P, Yates AA, Schlicker E, Poos M. *Dietary reference intakes: vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc.* Journal of The American Dietetic Association, 2001; 101(3):294-301.
04. Rocamora JA, Irlles EMA, Iglesias Bravo S, Bernal López E, Benito de Valle Galindo P, Moriones López L. et al. *Valor nutricional de la dieta en embarazadas sanas. Resultados de una encuesta dietética en gestantes.* Nutricion Hospitalar, 2003 XVIII(5):248-252
05. Rodríguez S, Blanco A, Cunningham L, Ascencio M, Chávez M, Muñoz L. *Prevalencia de las anemias nutricionales de mujeres en edad fértil. Encuesta nacional de nutrición, 1996.* Archivos latinoamericanos de Nutricion. 2001;51 (1):19-24.
06. Harding JE. *The nutritional basis of the fetal origins of adult disease.* Int. J. Epidemiol.2001;30(1):15–23.
07. Barker DJP. *Maternal nutrition, fetal nutrition and disease in later life.* Nutrition 1997, 13:807-13. In: Pita GR, Pineda D, Partin I, Gutitiérrez PM., Serrano Sintes G, Macías

- Matos C. *Ingesta de macronutrientes y vitaminas en embarazadas durante un año*. Rev Cubana Salud Pública. 2003; 29 (3):220-27
08. Lagos S, Espinoza RG, Orellana C. *Estado nutricional materno inicial y peso promedio de sus recién nacidos a término*. Revista Chilena de Nutrición, 2004; 31(1): 52 – 57.
09. Parker JD, Schoendorf KC, Kiely JL. *Associations between measures of socioeconomic status and low-birthweight, small for gestational age, and premature delivery in the United States*. Am Epidemiol. 1994; 4: 271-278. In: Ricketts SA, Murray EK, Schawalberg R. *Reducing low birthweight by resolving risk: results from Colorado's Prenatal Plus Program*. J Public Health. 2005; 95:1952-1957
10. McCormick MC, Brooks-Gunn J, Shorter T. *Factors associated with smoking in low-income pregnant women in relationship to birthweight, stressful life events, social support, health behaviors and mental distress*. J Clin Epidemiol. In: Ricketts SA, Murray EK, Schawalberg R, *Reducing low birthweight by resolving risk: results from Colorado's Prenatal Plus Program*. J Public Health; 2005, 95:1952-1957.
11. Soares L, Más L, Cuozzo AM, Napp LM, Cunha AHM, Toniolo CE *et al*. *Avaliação do estado nutricional na gestação*. R C Matern Inf Ginecol 1990; 9(2):28-35
12. Rocha DS, Netto MP, Priore SE, Miranda NML, Lima Rosado LEFP, Franceschini SCC. *Estado nutricional e anemia ferropriva em gestantes: relação com o peso da criança ao nascer*. Rev. Nutr. 2005;18(4):481-489.
13. Shaw GM, Todoroff K, Carmichael SL, Schaffer DM, Selvin S. *Lowered weight gain during pregnancy and risk of neural tube defects among offspring*. International Journal of Epidemiology, 2001; 30:60-65
14. Barker DJP. *The developmental origins of adult disease*. Eur. J. Epidemiol. 2003; 18: 733–736.

15. Murakami M, Massahide O, Takahashi T, Shibata A, Fukao A, Morisaki N *et al.* *Prepregnancy body mass index as an important predictor of perinatal outcomes in Japanese.* Arch Gynecol Obstet. 2005; 271(4): 311-315.
16. Rodríguez EY, Pita RG, Cabrera HA. *Algunos indicadores del metabolismo lipídico en embarazadas y recién nacidos* Rev Cubana Salud Pública. 2004;30 (4):0 – 0.
17. Rodríguez EY, Pita RG, González MI, Martínez AF, Puente Márquez I. *Las grasas en la dieta materna, edad gestacional y peso al nacer.* Rev Cubana Salud Pública, 2004. 30 (2):0 – 0
18. Pita RG, Pineda D, Martín I. *et al.* *Ingesta de macronutrientes y vitaminas en embarazadas durante un año.* Rev Cubana Salud Pública. 2003; 29 (3):220-27
19. Soria del Valle, P. *La nutrición en el embarazo.* In: Hernández, M, Sastre. *Tratado de Nutrición.* 1999; (44):699.
20. Caruso A, Paradisi G, Ferrazzani S, Lucchese A, Moretti S, Fulghesi AM. *Effect of maternal carbohydrate metabolism on fetal Growth.* Obstetrics e gynecology, 1998; 92(1): 8 – 12.
21. Koletzko B, Sauerwald U, Keicher U, Saule H, Wawatschek S, Bohles H *et al.* *Fatty acid profiles, antioxidant status, and growth of preterm infants fed diets without or with long-chain polyunsaturated fatty acids. A randomized clinical trial.* Eur J Nutr 2003. 42:243-53 in: Rodríguez EY, Pita RG, Cabrera HA. *Algunos indicadores del metabolismo lipídico en embarazadas y recién nacidos* Rev Cubana Salud Pública. 2004;30 (4):0 – 0.
22. Camargo RMS, Veiga GV. *Ingestão e hábitos alimentares de adolescentes gestantes.* A Folha Médica, 2000. 119(3):37 – 46.

23. Moore V, Davies JD, Willson KJ, Worsley A, Robinson JS. *Dietary Composition of Pregnant Women Is Related to Size of the Baby at Birth* May 2004. J. Nutr. 134: 1820–1826.
24. Report of a joint FAO/WHO/UNU Expert consultation. Energy and protein requirement. World Health Organization. Technical Report series N° 24. Geneva: Who 1985.
25. Azevedo DV, Sampaio HAC, *Consumo alimentar de gestantes adolescentes atendidas em serviço de assistência pré-natal*. Rev. Nutr. 2003, 16(3):273 – 280.
26. Mardones-Santander F, Salazar G, Rosso P, Villaruel L. *Maternal body composition near term and birth weight*. Obstet Gynecol 1998; 91: 873-7.
27. Lederman SA, Paxton A, Heymsfield SB, Wang J, Thornton J, Pierson RN. *Maternal body fat and water during pregnancy: Do they raise infant birth weight?* Am J Obst Gynecol 1999; 180 (1 Pt 1): 23, Salazar RG. *Asociación entre la composición corporal de la embarazada y la composición corporal del recién nacido*. Rev. chil. pediatr. 2001, 72, (3):212 – 218.
29. Anjos LA. *Índice de massa corporal (massa corporal.estatura-2) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão da literatura*. Rev. Saúde Pública,1992. 26 (6): 431 – 436.
30. INSTITUTE OF MEDICINE. *Nutrition during pregnancy*. Washington DC. National Academy Press, 1990.
31. Vigilância alimentar e nutricional - SISVAN: Orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde. Ministério da Saúde, Brasília, 2004.

32. Spinillo A, Capuzzo E, Piazzì G. *Risk for spontaneous preterm delivery by combined body mass index and gestational weight gain patterns*. Acta obstet gynecol scand 1998, 77: 32-36
33. Grados VFM, Cabrera Epiqueñ R, Díaz Herrera J. *Estado nutricional pregestacional y ganancia de peso materno durante la gestación y su relación con el peso del recién nacido*. Revista Medica Herediana. 2003, 14 (3): 128 – 133.
34. Azulaje SA, Rached de Paoli I, Henriquez PG. *Efectividad de dos indicadores antropométricos en el diagnóstico nutricional de gestantes eutróficas y desnutridas*. Archivos latinoamericanos de Nutricion, 2001. 51(04): 346 – 350.
35. Velazco RO, Álvarez CA, Mejía OR, *El patrón de incremento ponderal durante em embarazo normal*. Ginecología y Obstetricia de México. 1998. 65: 98-102.
36. Visnadi HG CJ. *Avaliação do consumo alimentar no início da gestação de mulheres obesas e resultados maternos e perinatais após a implantação de um programa de orientação dietética*. Dissertação de Mestrado, UNICAMP, 2004.
37. Priyali P, Umesh K, Kumar SK, Renu S, Anand K, Nandita G et al. *Prevalence of multiple micronutrients deficiencies amongst pregnant women in a rural area of Haryana*. Indian J Pediatr. 2004, 71(11): 1007-1014.
38. Giddens JB, Krug SK, Tsang RC, Guo S, Miodovnik M y Prada JÁ. *Pregnant adolescent and adult women have similarly low intakes of selected nutrients*. J Am Diet Assoc, 2000, 100:1334-1340.
39. Brown J, Buzzard M, Jacobs DR, Hannan PJ, Kushi LH, Barosso GM y Schmid L. *A food frequency questionnaire can detect pregnancy-related changes in diet*. J Am Diet Assoc, 1996, 96(3):262-266.

40. Borna S, Borna H, Daneshbodie B. *Vitamins C and E in the latency period in women with preterm premature rupture of membrane*. International Journal of Gynecology and Obstetrics 2005, 90, 16-20
41. Rumbold AR, Maats FHE, Crowther CA. *Dietary intake of vitamin C and vitamin E and the development of hypertensive disorders of pregnancy*. European Journal of obstetrics e Gynecology and reproductive biology. 119 (2005 67-71)
42. Agarwal A, Sharma RK. *Role of oxidative stress in female reproduction*. Reproductive Biology and Endocrinology 2005, 3:28
43. Chagas MHC, Flores H, Campos FAC Santana RD, Lins ECB. *Teratogenia da vitamina A*. Rev. Bras. Saude Mater. Infant., 2003.3(3):247 – 252.
44. Accioly E, Souza-Queiróz S. *Deficiencia de vitamina A en embarazadas asistidas en una maternidad pública en Rio de Janeiro, Brasil*. Rev Chilena Nutrición 2001;27(3):352-357.
45. Lima HT, Saunders C, Ramalho A. *Ingestão dietética de folato em gestantes do município do Rio de Janeiro*. Rev. bras. saúde matern. infant., 2002. 2(3): 303-311.
46. Fava M, Borus JS, Alpert JE, Nieremberg, JF, Rosebaun JF, Bottiglieri T. *Folate, vitamin B12, and homocysteine in major depressive disorder*. Folate, vitamin B12, and homocysteine in major depressive disorder. Am J Psychiatry 1997; 154:426-428
47. Villareal LEM, Benavides CL, Valdez-Leal R, Sanchez-Peña MA, Villareal-Pérez JZ. *Efecto de la administración semanal de ácido fólico sobre los valores sanguíneos*. Salud Pública de México 2001; 43(2): 103-7.
48. Oguntona CR, Akinyele IQ. *Food and nutrient intake by pregnant nigerian adolescents during the third trimester*. Nutr 2002; 18 (7-8): 673 – 9.

49. Fonseca VM, Sichieri R, Basilio L. *Dietary folate intake by pregnant women in a public hospital in Rio de Janeiro. Rev. bras. Epidemio. 2003.6(4):319 – 327.*
50. Barón MA, Evelyn P, Armando S. *Estado de ácido fólico en embarazadas adolescentes y adultas en el primer trimestre del embarazo. An Venez Nutr 2002. 15(2): 87 – 93.*
51. Assao TY, Silva DG, Ribeiro LC. *A Importância do Ferro na Saúde e Nutrição do Grupo Materno-Infantil. Compacta Nutrição, 2004. 3: 5 – 19.*
52. Hercberg S, Preziosi P, Aissa M. *Consequences of iron deficiency in pregnant women. Clin drug invest 2000, 19 suppl 1: 1 – 7.*
53. Hertrampf E, Olivares M, Letelier A, Castillo C. *Situación de la nutrición de hierro en la embarazada adolescente al inicio de la gestación. Rev Med Chile 1994; 122:1372-7. In: Olivares G, Walter K, Tomás. Causas e consecuencias de la deficiencia de hierro. Rev. chil. Nutr.. 2003, 30(3):226-233.*
54. Fujimori E, Laurenti D, Nunez de Cassana, LM. *Anemia and iron deficiency in pregnant adolescents. Rev. Nutr. 2000, 13,(3):177 – 184.*
55. Oliveira JED, Marchini JS. *Levantamento Bibliográfico de Estudos Bioquímicos-Nutricionais sobre Micronutrientes Realizados no Brasil. Cadernos de Nutrição, 8:31-67, 1994.*
56. World Health Organization. *Iron deficiency anaemia: assessment, prevention, and control: a guide for programme managers. Geneva: WHO; 2001.*
57. Atalah E. *Analysis of the nutritional status of the population from Santiago. Rev Med Chil. 1993, 121(7):819-26.*

58. Lucyk JM, Souza MCG, Furumoto RV, *Prevalência de anemia em gestantes de primeira consulta assistidas no Centro de Saúde da Vila Planalto, Distrito Federal.* *Nutrição Brasil*, 2004. 3(2): 73-76.
59. Organization Mundial de la Salud. *Plan de accion para el control de la anemia por carencia de hierro en las Americas.* Washigton, DC, 1996
60. Favier M, Hininger-Favier I. *Zinc and pregnancy.* *Gynecol Obstet Fertil*, 2005 33(4):253-8.
61. Sole D, Naspitz CK. *O zinco, a gestação e o concepto.* Ver Ass Méd Brasil 1996, 42(1): 31 – 8.
62. Berkane N, Uzan S. *Supplémentation de la femme enceinte.* *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2004; 33 1S33 – 1S36
63. Goldenberg RL, Tamura T, Neggers Y, Copper RL, Jonhston KE, DuBard MB *et al* *The effect of zinc supplementation on pregnancy outcome.* *JAMA*, 1995. 274 (6): 35233-7333
64. Castillo-Duran C, Weisstaub G. *Zinc supplementation and growth of the fetus and low birth weight infant.* *J Nutr* 2003, 133 (suppl.1):1494S – 7S. In: Berkane, N.; Uzan, S. *Supplémentation de la femme enceinte.* *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2004, 33(1):S33 – S36
65. Cristhian P. *Micronutrients and reproductive health issues: an international perspective.* *J Nutr* 2003, 133: 817S – 27S In: Berkane, N.; Uzan, S. *Supplémentation de la femme enceinte.* *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2004, 33(1):S33 – S36
66. Jiang T, Christian P, Khatry SK, Wu L, West KP. *Micronutrient deficiencies in early pregnancy are common, concurrent, and vary by season among rural Nepali pregnant women.* *J Nutr*. 2005. 135(5):1106 – 12.

67. Kapil U, Pathak P, Singh C. *Zinc and magnesium nutriture amongst pregnant mothers of urban slum communities in Delhi: a pilot study*. Indian Pediatr 2002, 39:365 – 368 in: Pathak P, Kapil U, Suresh KK. *Magnitude of zinc deficiency among nulliparous nonpregnant women in a rural community of Haryana State, India*. Food and nutrition Bulletin, 2003. 24(4): 378 – 370
68. Vani S, Umesh K, *Iodine deficiency and development of brain*. Indian J Pediatr, 2004. 71:325 – 29.
69. Dunn JT, Dellange F. *Damaged reproduction: the most important consequence of iodine deficiency*. The journal of clinical endocrinology e metabolism, 2001. 86(6):2360-2363.
70. Kurtoglu S, Akcakus M, Kocaogku C, Gunes T, Karakucuk I, Kula M et al. *Iodine deficiency in pregnant women and in their neonates in the central Anatolian region (Kayseri) of Turkey*. The Turkish Journal of Pediatrics, 2004. 46(1):11-5
71. Tan M, Sheng L, Qian Y, Ge Y, Wang Y, Zhang H et al. *Changes of serum selenium in pregnant women with gestational diabetes mellitus*. Biol Trace Elem res 2001; 83:231 – 37.
72. Simona BO, Antonela L, Menato G, Gallo ML, Bardelli C, Signorile A *et al* *Gestational hyperglycemia, zinc, selenium, and antioxidant vitamins*. Nutrition. 2005. 21: 186 – 91
73. Orstead C, Arrington D, Kamath SK, Olson R, Kohrs MB. *Efficacy of prenatal nutrition counseling: weight gain, infant birth weight, and cost-effectiveness*. J Am Diet Assoc. 1996 May;96(5):448-50.

Avaliação nutricional em gestantes: comparação entre dois métodos

Lucyk, JM; Furumoto, RV.

Resumo:

Objetivos: comparar o perfil antropométrico de gestantes por meio do método de Atalah e pela Curva Ponderal da gestante, de Rosso.

Metodologia: Foi realizado um estudo transversal com 170 mulheres que realizaram o pré-natal no HUB, de agosto a dezembro de 2005. As gestantes responderam ao questionário com informações socioeconômicas, antropométricas e uso de suplementos e hábitos alimentares. Os dados foram analisados no Programa Epiinfo 6.04

Resultados: Em relação a eutrofia, 51,8% das gestantes apresentaram-se eutróficas pelo método de Atalah, enquanto que este percentual caiu para 27,6% quando o método de referência foi o Nomograma de Rosso. As gestantes apresentaram 2,2 vezes mais chances de serem classificadas como eutróficas pelo Método de Atalah. O baixo peso por Atalah representou 9,4% da amostra e por Rosso, 19,4%, sendo que pelo primeiro método, as gestantes apresentaram 0,38 vezes menos chances de estarem com baixo peso. Em relação ao excesso de peso, 25,9% das gestantes estavam com sobrepeso por Atalah e 22,4% por Rosso, ou seja, pelo Método de Atalah havia 1,08 vezes mais chances da classificação como sobrepeso.

Conclusão: Verificou-se que há uma discrepância considerável na prevalência de baixo peso e eutrofia com os dois métodos utilizados. A classificação por Rosso apresenta alta prevalência de baixo peso e baixa de eutrofia quando comparada com a de Atalah. Portanto, faz-se necessária a implementação imediata do Método de Atalah nas Unidades Básicas de Saúde.

Palavras-chaves: perfil antropométrico, Nomograma de Rosso, Método de Atalah, gestantes.

Abstract

Objectives: To compare the antropometric profile of pregnant women using two methods: Atalah and the Ponderal Curve of the pregnancy, proposed by Rosso.

Methodology: A cross sectional study with 170 women who were attended in the pre-natal care unit of the HUB (University Hospital), during the period of August through the December of 2005 were studied. The pregnant women answered to a questionnaire with socioeconomic, anthropometry, use of supplements, food consumption and food habits. The data was analyzed using the program Epiinfo 6.04.

Results: In relation to the antropometric evaluation 51.8% of the pregnant women was eutrofica according to the method of Atalah, while this percentage fell to 27,6% when compared with the reference proposed by Rosso. The pregnant women had presented 2,2 times more chance to be classified as eutrofica when the Method of Atalah was used. The low weight for Atalah represented 9.4% of the sample and for Rosso, 19.4%. A pregnant woman had less chance (0,38 times) to be classified as low weight using the Atalah method. In relation to the weight excess, 25.9% of the pregnant women were with overweight from Atalah and 22.4% from Rosso.

Conclusion: It was verified considerable discrepancy in the prevalence of low weight and eutrofy comparing the two methods used. The classification proposed by Rosso presented high prevalence of low weight and low of eutrofy when compared with the one of Atalah. Therefore, the immediate implementation of the Method of Atalah in the Basic Units of Health becomes necessary.

Keys-words: antropometric methodology, Rosso, Atalah, pregnancy.

Introdução

A identificação do estado nutricional durante a gestação é essencial para corrigir possíveis desvios nutricionais e para traçar condutas dietéticas eficientes que garantam o sucesso da gestação. O diagnóstico e o acompanhamento nutricional da gestante contribuem para a promoção da saúde e para a redução de riscos para a mulher e o concepto, mostrando-se essencial para o estabelecimento de intervenções precoces e eficazes no pré-natal.

O potencial de crescimento fetal normal depende de variáveis biológicas, patológicas e sócio-econômicas. Dentre as condições biológicas, destacam-se a idade e altura maternas, paridade e sexo do recém nascido; dentre as patológicas, o estado nutricional materno inadequado, as síndromes hipertensivas da gestação e o diabetes gestacional⁰¹ e , entre as variáveis sociais, destacam-se educação materna, renda familiar⁰² e riscos comportamentais como fumo que podem estar associados a estresse psicossocial.⁰³

Quanto ao estado nutricional inadequado na gestação, tanto o excesso quanto o déficit de peso podem comprometer a saúde do binômio materno-fetal. A obesidade pode ser associar ao diabetes gestacional, hipertensão arterial,⁰⁴ pré-eclâmpsia, hemorragia após o parto, infecções do trato urinário, anomalias e macrossomia fetais, parto prematuro e necessidade de partos cesáreos.⁰⁵ Já o baixo peso gestacional se associa ao baixo peso ao nascer (BPN) e à prematuridade⁰⁶

Os indicadores antropométricos são úteis para classificar as mulheres em risco nutricional e predizer efeitos adversos tanto para a mãe quanto para a criança.⁰⁷ Com a finalidade de se avaliar seguramente o perfil antropométrico das gestantes, o Ministério da Saúde (MS), atualmente, utiliza como referência para este diagnóstico o método de

Atalah⁰⁸. Este método se baseia no Índice de Massa Corporal (IMC) calculado pela divisão da massa corporal em quilogramas pelo quadrado da estatura em metros⁰⁹, corrigido para a idade gestacional.¹⁰

Até 2004, o Programa de Atenção Integral à Saúde da Mulher do Ministério da Saúde incluía como uma das atividades de pré-natal, a avaliação do estado nutricional por meio do peso para estatura para idade gestacional, a qual era operacionalizada pelo Gráfico de Rosso.¹¹ Esta curva se baseia na constatação de que, ao final da gestação, o ganho de peso de 20% em relação ao peso ideal para a estatura no início da gravidez assegura o máximo de crescimento do feto.¹²

A Curva de Rosso, entretanto, superestima os problemas nutricionais^{10,13}: a comparação de dados ecológicos resultou na demonstração de que a desnutrição materna apresentaria um risco relativo cinco a sete vezes maior na gestante, quando referenciada em relação ao mesmo contingente de idade da população adulta.¹²

Este estudo buscou comparar dois instrumentos utilizados na avaliação do estado nutricional de gestantes – o Normograma de Rosso e a Classificação de Atalah – no Hospital Universitário de Brasília (HUB).

Metodologia

Foi realizado um estudo descritivo transversal com 170 gestantes no Hospital Universitário de Brasília – HUB com a finalidade de se analisar seu perfil antropométrico por meio do uso de dois métodos de avaliação nutricional: Nomograma de Rosso¹⁴ e método de Atalah.¹⁰

A pesquisa foi proposta às gestantes que, após assinarem o termo de consentimento, responderam ao questionário com informações socioeconômicas, antropométricas e hábitos alimentares.

Para avaliação antropométrica, o peso foi aferido em balança digital eletrônica, com capacidade de 150kg e divisão de 50g. A altura foi aferida com fita métrica inextensível de acrílico, com extensão de dois metros, dividida em centímetros e subdividida em milímetros. As técnicas para obtenção dessas medidas foram as preconizadas por Jelliffe et al.¹⁵

Para a análise estatística dos dados foi utilizado o programa Epiinfo 6.04. Para a comparação dos resultados dos estados nutricionais diagnosticados em cada método foi utilizada a tabela de contingência 2x2. As razões de probabilidade ou “odds-ratio” foram calculadas e o nível de significância foi obtido pelo método Mantel-Haenszel. É importante ressaltar que a interpretação das OR depende de como os códigos para cada variável foram colocados na tabela. No presente trabalho, os dados devem ser interpretados em relação ao método de Atalah.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Resultados

Na tabela 01 ilustram-se as características gerais da amostra. As 170 gestantes tinham idade média de $27,3 \pm 5,9$ anos, sendo que 47% eram multíparas e 79,3% apresentaram intervalo adequado entre uma gestação e outra. A maioria (60,3%) possuía entre 4 e 8 anos de estudos e a renda familiar média em salários mínimos foi de $3,7 \pm 3,0$.

Tabela 01**Tabela 01:** Características gerais das gestantes atendidas no HUB, Brasília, 2006

	n	%
Idade (anos) (n=170)		
<19 anos	12	7,1
20 –35 anos	142	83,5
>35anos	16	9,4
Renda familiar (salários mínimos – SM) (n=170)		
Até 2 SM	52	31,1
3 – 5 SM	75	44,9
> 5 SM	40	23,9
Escolaridade (em anos de estudo) (n=170)		
Até 4 anos	47	27,8
5 –8 anos	102	60,3
> 9 anos	20	11,8
Idade gestacional (n=170)		
1º trimestre	57	35,5
2º trimestre	60	35,3
3º trimestre	53	31,2
Paridade (n=170)		
Primíparas	49	28,8
Multíparas	80	47,0
Grandes múltiparas	41	24,1
Intervalo interpartal (n=121)		
< 2 anos	25	20,6
>2 anos	96	79,3

Na tabela 02, apresentam-se as classificações antropométricas pelo método de Atalah e Rosso.

Tabela 02: Comparação do perfil antropométrico de gestantes atendidas no HUB segundo dois métodos de referência, Brasília, 2006

Estado nutricional	Referência				Odds ratio	p-valor
	Atalah		Rosso			
	%	n (170)	%	n (170)		
Baixo peso	9,4	16	19,4	33	0,38	0,002
Eutróficas	51,8	88	27,6	47	2,2	0,0005
Sobrepeso	25,9	44	22,4	38	1,08	0,7
Obesidade	12,9	22	15,9	27	0,7	0,2
Sem classificação	--	--	14,7	25	--	--

Discussão

A maioria das gestantes (83,5%) encontrava-se no período de melhores condições reprodutivas.¹⁶ Quase a metade da amostra se constituiu por múltiparas, consideradas com menor risco gestacional, segundo Almeida et al.¹⁷

Quanto ao espaçamento interpartal, 79,3% das gestantes apresentou intervalo adequado entre as gestações. O intervalo entre gestações é fator de importância para o desenvolvimento da gestação, uma vez que, sendo ele pequeno, menor será a possibilidade de recuperação nutricional e fisiológica da mulher e, portanto, maior o risco de eventos negativos na gravidez. Um espaçamento adequado entre duas gestações reduzirá o risco de mortalidade infantil.¹⁸

Verificou-se que há uma discrepância considerável na prevalência de baixo peso e eutrofia com os dois métodos utilizados. A classificação por Rosso apresenta alta prevalência de baixo peso e baixa de eutrofia quando comparada com a de Atalah.

Em relação a eutrofia, 51,8% das gestantes apresentaram-se eutróficas pelo método de Atalah, enquanto que este percentual caiu para 27,6% quando o método de referência foi o Nomograma de Rosso, conforme ilustrado na tabela 02. As gestantes apresentaram 2,2 vezes mais chances de serem classificadas como eutróficas pelo Método de Atalah. O baixo peso por Atalah representou 9,4% da amostra e por Rosso, 19,4%, sendo que pelo primeiro método, as gestantes apresentaram 0,38 vezes menos chances de estarem com baixo peso.

Além disso, pelo Método de Rosso o estado nutricional materno é classificado apenas a partir da 10ª semana gestacional, o que pode acabar por comprometer a conduta dietética adotada. A avaliação do estado nutricional materno no início e durante a gestação é fundamental para determinar as recomendações dietéticas pertinentes ao trimestre em que

a gestante se encontra. Uma alimentação insuficiente no início da gestação tem como produto crianças pequenas, porém proporcionais.¹⁹ Na amostra estudada, 14,7% das gestantes que estavam com menos de 10 semanas de gestação não puderam ser classificadas pelo método de Rosso.

A avaliação antropométrica é essencial para o estabelecimento das necessidades nutricionais maternas que possibilitará o adequado desenvolvimento do concepto, uma vez que durante a gravidez o organismo materno passa por diversas alterações fisiológicas para suprir tanto as necessidades maternas quanto fetais. Apesar da formalização proposta pelo MS, a avaliação nutricional das gestantes ainda não é realizada rotineiramente na atenção primária de saúde.⁰⁷

Em relação ao excesso de peso, 25,9% das gestantes estavam com sobrepeso por Atalah e 22,4% por Rosso, ou seja, pelo Método de Atalah havia 1,08 vezes mais chances da classificação como sobrepeso. Em relação à obesidade, as gestantes têm 0,7 vezes menos chances de serem classificadas como obesas em comparação à Curva Ponderal de Rosso.

A correta avaliação do estado nutricional é de fundamental importância para que se possa intervir de modo adequado a fim de propiciar à gestante orientações seguras que possam minimizar os riscos comuns a este período fisiológico. Para tanto, é importante que os instrumentos utilizados para o diagnóstico nutricional tenham alta sensibilidade e especificidade, ou seja, sejam capazes de identificar corretamente as gestantes em risco e as eutróficas, minimizando ao máximo a classificação de uma gestante eutrófica como baixo peso ou obesa e de um baixo peso ou obesa como eutrófica.

Estudos de Atalah et al.¹⁰ baseados no Sistema de Informação Perinatal do Ministério da Saúde do Chile, também demonstraram que existe uma baixa concordância entre o diagnóstico nutricional da gestante obtido com a Curva de Rosso e outros critérios

de classificação nutricional. Confirmava-se mais uma vez, a inconsistência dos resultados face à situação epidemiológica, prevalecendo a observação de que o método de Rosso resulta numa ocorrência hiperestimada de déficit ponderal no transcurso da gestação, que no Chile, país onde menos de 5% das crianças nascem com baixo peso, chegava a 50%.¹²

Portanto, é imprescindível que se otimize a utilização do método de Atalah nas unidades de atendimento do SUS para possibilitar o direcionamento do atendimento individual de nutrição para as gestantes que se encontram em risco nutricional, já que o número destes profissionais no serviço público de saúde é reduzido.

A análise nutricional da gestante deve englobar, além da avaliação dietética, clínica, antropométrica e bioquímica, as avaliações socioeconômica e psicológica. Ademais, em decorrência dos gráficos de Rosso e de Atalah apresentarem a desvantagem de não serem indicados para o uso de gestantes menores de 20 e 18 anos²⁰ respectivamente, principalmente para este grupo-etário é imprescindível a realização de uma análise multifatorial durante todo o acompanhamento pré-natal.

Portanto, existe uma multiplicidade de fatores que interferem sobre o peso gravídico e a variedade de condições que determinam o peso ao nascer. Dentre eles destacam-se a paridade, idade, dimensões corporais e características da evolução do ganho de peso, tabagismo, presença de doenças intercorrentes e recebimento de assistência pré-natal.

Logo, estas condições também deveriam ser consideradas na determinação de parâmetros para o ganho ponderal e peso adequado da gestante, ao invés de se condicionar o estado nutricional materno apenas ao peso do recém-nascido,^{21, 22, 23} como ocorre em ambas classificações aqui analisadas.

Alguns estudos encontraram relação entre as variáveis socioeconômicas e psicológicas das gestantes com o BPN.^{24, 25} Já se constatou que o risco de se ter um recém-

nascido a termo pequeno para a idade gestacional é o dobro em mulheres de grupos socioeconômicos menos favorecidos.²⁵ A tensão emocional, a depressão, ansiedade e insatisfação familiar também demonstraram ter efeitos deletérios sobre o produto da concepção.²⁶

O cuidado nutricional pré-natal tem demonstrado impacto positivo sobre os resultados obstétricos. Portanto, é de fundamental importância que se implemente nas unidades básicas de saúde o método preconizado pelo método de Atalah, já que este apresenta maior concordância entre estado nutricional materno e peso ao nascer da criança quando comparado com os resultados obtidos com a Curva de Rosso.

A identificação precoce de inadequação do estado nutricional permite melhora da situação nutricional materna e afeta positivamente o resultado da gravidez. Entretanto, além de se garantir o correto diagnóstico nutricional da gestante, deve-se, nas consultas de pré-natal, analisar o indivíduo como um todo: além da avaliação nutricional, tem de se considerar os fatores obstétricos e sóciodemográficos aos quais estas pacientes estão condicionadas para, a partir daí, traçar as recomendações dietéticas pertinentes.

Referências bibliográficas:

01. Lagos S.; Espinoza, R.G.; Orellana, C et al. *Estado nutricional materno inicial y peso promedio de sus recién nacidos a término*. Revista Chilena de Nutrición, abr. 2004,31(01): 52-57.
02. Parker, J.D.; Schoendorf, K.C.; Kiely, J.L. *Associations between measures of socioeconomic status and low-birthweight, small for gestational age, and premature delivery in the United States*. Am Epidemiol. 1994, 4: 271-278. In: Ricketts, S.A.; Murray, E.K.; Schawalberg, R.; *Reducing low birthweight by resolving risk: results from Colorado's Prenatal Plus Program*. J Public Health, 2005, 95:1952-1957.
03. McCormick, M.C.; Brooks-Gunn J.; Shorter, T. et al. *Factors associated with smoking in low-income pregnant women in relationship to birthweight, stressful life events, social support, health behaviors and mental distress*. J Clin Epidemiol. In: Ricketts, S.A.; Murray, E.K.; Schawalberg, R.; *Reducing low birthweight by resolving risk: results from Colorado's Prenatal Plus Program*. J Public Health, 2005, 95:1952-1957.
04. Diniz, L.E.V.; Rezzaghi, A.; Araújo, M.P. et al. *Obesidade e gravidez*. RBGO, 1995, 17(05):515 – 523.
05. Lanniece, F.H.; Neubert, A.G. *Obesity and pregnancy*. Obstetrical and Gynecological Survey. 2005, 60(04):253 – 260.
06. Uauy, R.; Albala, C.; Kain, J. *Obesity Trends in Latin America: Transiting from Under- to Overweight*. Journal of Nutrition. 2001;131:893S-899S.
07. Fujimori, E.; Cassana, L. M.N.; Szarfarc, S.C. et al. *Evolución del estado nutricional de embarazadas atendidas en la red básica de salud, Santo André, Brasil*. Rev. Latino-Am. Enfermagem, mayo 2001,9(03):64-68.

08. Ministério da Saúde. Relatório de Gestão – 2004. Coordenação Geral da política de Alimentação e Nutrição. Disponível em:
http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/relatorio_2004_cgpan.pdf
09. Anjos, L.A. *Índice de massa corporal (massa corporal.estatura-2) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão da literatura*. Rev. Saúde Pública. 1992, 26 (06): 431- 436.
10. Atalah, E.; Castillo, L.C; Castro, R. Et al. *Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas*. Rev Méd Chile 1997, 125:1429 – 1436
11. Ministério da Saúde. Assistência pré-natal: normas e manuais técnicos. 21. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 1988.
12. Coelho, K.S.; Souza, A.I.; Batista Filho, M. *Avaliação antropométrica do estado nutricional da gestante: uma visão retrospectiva e prospectiva*. Rev Bras Saúde Materno Infantil, Recife, 2002. 2(1):57-61.
13. Pereira, G.S.; Castro, I.R.R. *on the plan to combat hunger and misery*. Cad. Saúde Pública. 1993, 9: S.1, 106 – 113.
14. Rosso, P., Mardones F.; *Desarrollo de una curva patrón de incrementos ponderales para la embarazada*. Revista Medica de Chile. 1997, 125(12):1437-48.
15. Jelliffe DB. *The assessment of the nutritional status of the community*. Geneva; WHO; 1968. in: Rocha, D.S.; Netto, M.P.; Priore, E.S. et al. *Estado nutricional e anemia ferropriva em gestantes: relação com o peso da criança ao nascer*. Rev. Nutr. Campinas, 2005, 18(4):481- 489.
16. Gray RH, Ferraz EM, Amorim MS, Melo LF. Levels and determinants of early neonatal mortality in Natal, northeastern Brazil: results of a surveillance and case-control study. Int J Epidemiol 1991;20:467-73.

17. Almeida, M.F.; Novaes, H. M. D., Alencar, G.P. *et al.* Neonatal mortality: socio-economic, health services risk factors and birth weight in the City of São Paulo. *Rev. Bras. Epidemiol*, 2002, 05(01): 93-107.
18. Wright, N. H. Some estimates of the potential reduction in the United States infant mortality rate by family planning. *Amer. J. publ. Hlth*, 62: 1130-4, 1972.in: Szarfac, S. C.; Boell,C.P.; Andrade, J. *et al.* Vital characteristics of women as indicators of pregnancy risk. *Rev. Saúde Pública*. [online]. Sept. 1980, vol.14, no.3 [cited 19 July 2006], p.310-319. Available from World Wide Web: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S00349101980000300004&lng=en&nrm=iso>
19. Barker DJP; *Maternal nutrition, fetal nutrition and disease in later life*. *Nutrition* 1997, 13:807-13. In: Pita, G.R.; Pineda, D.; Martin, I. *et al.* *Ingesta de macronutrientes y vitaminas en embarazadas durante um año*. *Rev Cubana Salud Pública*. 2003;29(3):220-27
20. Rached de Paoli, I.; Azulaje S.A.; Perez, H.G. *Cambios en las variables antropométricas durante la gestación en mujeres eutróficas*. *ALAN*, dic. 2001, 51(04):351-358.
21. Van der Berg B.J. *Maternal variables affeting fetal growth*. *Am J Clin Nutr*, 1981; 34: 722 – 6 In: Coelho, K.S.; Souza, A.I.; Batista Filho,M. *Avaliação antropométrica do estado nutricional da gestante: uma visão retrospectiva e prospectiva*. *Rev Bras Saúde Materno Infantil*, Recife, 2002, 2(1):57-61.
22. Sclowitz, I.K.Y.; Santos, I.S. *Risk factors for repetition of low birth weight, intrauterine growth retardation, and prematurity in subsequent pregnancies: a systematic rewiew*. *Cad. Saúde Pública*, jun 2006, 22 (06):1129 - 1136.
23. Benicio, M.H.D. *Análise multivariada de fatores de risco para o baixo peso ao nascer de nascidos vivos do município de São Paulo, SP (Brasil)*. *Rev. Saúde Pública*, 1985,

19:311-20 In: Coelho, K.S.; Souza, A.I.; Batista Filho,M. *Avaliação antropométrica do estado nutricional da gestante: uma visão retrospectiva e prospectiva*. Rev Bras Saúde Materno Infantil, Recife, 2002, 2(1):57-61.

24. Nodonfaz N, Thoumsin H, Foidart J. Enviroment psychosocial et naissance prematuree. Rev Med Liege 1.998;53 (3):131-7. in: RACHED DE PAOLI, Ingrid, AZUAJE SANCHEZ, Arelis y HENRIQUEZ PEREZ, Gladys. Estado nutricional en gestantes de una comunidad menos privilegiada de Caracas. An Venez Nutr, jul. 2002, v.15, no.2, p.94-104.

25. Nodonfaz N, Thoumsin H, Foidart J. Enviroment psychosocial et naissance prematuree. Rev Med Liege 1.998;53 (3):131-7

26. Fescina R. H et al. Crecimiento intrauterino en la mujer gestante. En: Crecimiento y desarrollo, hechos y tendencias. Publicación Científica OPS 1988;2(510):71-89.

27. Bartha JL, Comino-Delgado R. *Carbohydrate metabolism. Evaluation in women with de novo hypertension in late pregnancy*. J Reprod Med. 1997 Aug;42(8):489-96.

Avaliação antropométrica de gestantes atendidas no Hospital Universitário de Brasília -

Lucyk, JM; Furumoto, RVA

Resumo:

Objetivo: verificar o perfil antropométrico de gestantes atendidas no HUB.

Metodologia: Foi realizado um estudo transversal com 170 mulheres que fizeram o acompanhamento pré-natal no HUB, de agosto a dezembro de 2005. As gestantes responderam ao questionário com informações socioeconômicas e uso de suplementos e hábitos alimentares. O peso e altura foram coletados com o uso de balança de marca Filizola com capacidade de 150kg e divisão de 50g e fita métrica de acrílico inextensível, respectivamente. Para classificação nutricional utilizou-se o Método de Atalah. Os dados foram analisados com o auxílio do Programa EpiInfo 6.04

Resultados: A idade média das gestantes foi de $27,3 \pm 5,9$ anos, com renda familiar média de $3,7 \pm 3,0$ salários mínimos; 28,8% das gestantes eram primíparas, 47,0% multíparas e, 24,1% grandes multíparas. Quanto ao espaçamento interpartal, 30,9% apresentaram intervalo entre dois e cinco anos. Em relação ao perfil antropométrico, a normalidade predominou (51,7%), existindo, entretanto, 38,7% das gestantes com excesso de peso, sendo 25,8% com sobrepeso e 12,9% com obesidade.

Conclusões: Há uma considerável prevalência de gestantes em risco nutricional atendida no HUB, o que reforça a necessidade do acompanhamento nutricional individual durante o atendimento de pré-natal.

Palavras-chave: perfil antropométrico, gestação.

Abstract

Objective: to verify the antropometric profile of pregnant women who attended the pre-natal care in the University Hospital of Brasilia.

Methods: A cross sectional study with 170 women who attended the pre-natal care in the HUB, from August through December of 2005. The pregnant women answered a questionnaire with socioeconomic status, food consumption, use of supplements and food habits. The data was analyzed using the program Epiinfo 6.04

Results: The average age of the pregnant women was of 27,3±5,9 years, and the familiar income was 3,7±3,0 minimum wages; 28,8% was nulipara, 47,0% multiparas e, great 24,1% muíparas. In relation to the antropometric profile, normality was predominant (51,7%), however, 38,7% of the women studied had excess of weight representing 25,8% with overweight and 12,9% with obesity.

Conclusions: the prevalence of pregnant women presenting nutritional problems in the population studied, requires individual nutritional intervention during pre-natal with the goal to reduce the risk for the mother and child health.

Keywords: antropometric profile, gestation, nutritional counseling

Introdução

A necessidade de se avaliar o estado nutricional de gestantes mostra-se como prioridade para a saúde materno-fetal. Tanto a obesidade quanto o baixo peso constituem fatores de risco importantes no decorrer da gestação.

A gravidez se caracteriza pelas necessidades aumentadas de quase todos os nutrientes¹. Se a ingestão dietética for insuficiente e se os estoques de nutrientes da gestante estiverem baixos, o feto recorrerá às reservas pré-concepcionais para se suprir, ocasionando comprometimento do binômio materno-fetal². O baixo peso materno pode implicar em baixo peso ao nascer (BPN), aumento da morbimortalidade neonatal, retardo de crescimento intra-uterino e risco de déficit psicomotor posterior³.

Já o excesso de peso gestacional está associado à ocorrência de partos cesáreos, mortalidade perinatal,⁴ diabetes gestacional, pré-eclâmpsia e macrosomia fetal⁵. Watkins et al⁶ também demonstraram um maior risco de malformações congênitas em mulheres obesas, incluindo malformações do tubo neural, cardíacas e cefálicas. Além disso, o ganho de peso excessivo durante a gestação se relaciona com a retenção de peso pós-parto⁷, sendo apontado como um dos fatores responsáveis pelo aumento da prevalência de obesidade em mulheres adultas.

Os problemas nutricionais podem interferir em maior ou menor grau nos desfechos da gestação se relacionados com outros fatores, dentre os quais, a escolaridade, idade, estatura e paridade maternas, a renda familiar per capita e intervalo interpartal⁸.

A proposta do presente estudo consistiu em verificar o perfil antropométrico de mulheres atendidas no serviço de Pré-natal do Hospital Universitário de Brasília – HUB e sua relação com a história obstétrica e socioeconômica destas gestantes.

Metodologia:

Foi realizado um estudo transversal com mulheres que realizaram o pré-natal no HUB, entre agosto e dezembro de 2005. A pesquisa foi proposta às gestantes que, após assinarem o termo de consentimento, responderam ao questionário com informações socioeconômicas, antropométricas, uso de suplementos e hábitos alimentares.

Para avaliação antropométrica, o peso foi aferido em balança digital eletrônica, com capacidade de 150kg e divisão de 50g. A altura foi aferida com fita métrica inextensível de acrílico, com extensão de dois metros, dividida em centímetros e subdividida em milímetros. As técnicas para obtenção dessas medidas foram as preconizadas por Jelliffe, 1968.⁹ O perfil antropométrico foi classificado de acordo com o Método de Atalah, preconizado pelo MS¹⁰ e, a altura foi considerada com menor risco gestacional a partir de 1,50m.¹¹

A identificação de idade gestacional foi baseada na data da última menstruação em concordância com o resultado da ultra-sonografia. A paridade foi definida com número de gestações e categorizada como sugerido por Almeida et al.¹²: primíparas (nenhum filho), múltiparas (um a quatro filhos) e grandes múltiparas (cinco filhos ou mais). As múltiparas foram consideradas com menor risco gestacional.

O intervalo interpartal foi avaliado considerando o intervalo entre o nascimento do último filho e o nascimento do atual, conforme à avaliação dos fatores de risco na gestação recomendado pelo MS¹⁰. O intervalo interpartal considerado adequado foi de 2 a 5 anos.

A renda familiar per capita foi baseada em salários mínimos. A escolaridade foi dividida em anos de estudo, classificados em até 04 anos de estudos, de 5 a 8 anos e maior que 8 anos de estudo.

As associações entre concentração de hemoglobina e variáveis demográficas, socioeconômicas e obstétricas foram realizadas no programa epiinfo 6.04, utilizando-se o teste do qui-quadrado. Foram consideradas estatisticamente significativas as que apresentaram o valor de $p < 0,05$.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de ética da Faculdade de Ciências da Saúde, da Universidade de Brasília.

Resultados:

As 170 gestantes estudadas tinham idade média de $27,3 \pm 5,9$ anos, com renda familiar média de $3,7 \pm 3,0$ salários mínimos, sendo que 11,2% recebiam auxílio governamental.

Em relação aos dados obstétricos, 28,8% das gestantes eram primíperas, 47,0% multíparas e, 24,1% grandes multíparas. Quanto ao espaçamento interpartal, 30,9% apresentaram intervalo entre dois e cinco anos.

O perfil antropométrico, ilustrado na tabela 01, mostra que a normalidade predominou (51,7%), existindo, entretanto, 38,7% das gestantes com excesso de peso, sendo 25,8% com sobrepeso e 12,9% com obesidade.

Tabela 01: Distribuição das gestantes atendidas no HUB segundo trimestre gestacional e perfil antropométrico Brasília, 2006

	N	%
Idade gestacional (n=170)		
1º trimestre	57	35,5
2º trimestre	60	35,3
3º trimestre	53	31,2
Estado nutricional (n=170)		
Baixo peso	16	9,4
Eutrofia	88	51,7
Sobrepeso	44	25,8
Obesidade	22	12,9

Nas tabelas 02 e 03 se apresentam os diferentes perfis antropométricos em relação às características socioeconômicas (idade materna, escolaridade e renda familiar) e obstétricas (paridade, intervalo interpartal) com altura materna.

Tabela 02: Distribuição do grupo estudado segundo características demográficas e socioeconômicas e perfil antropométrico

Características socioeconômicas	Perfil antropométrico										p*
	Baixo peso		Eutrofia		Sobrepeso		Obesidade		N		
	n(170)	%	N	%	n	%	n	%			
Idade materna (anos) (n=170)											
<19	12	8,3	1	58,3	7	25	3	8,3	1	0,70	
20 – 35	142	9,8	14	50,7	72	27,4	39	11,9	17		
>35	16	6,2	1	5,6	9	12,5	2	25,0	4		
Escolaridade (anos) (n=170)											
<4 anos	48	14,6	7	41,6	20	29,1	14	14,6	7	0,26	
4 – 8	101	8,9	9	57,4	58	21,7	22	11,8	12		
>8	20	0,0	0	45,0	9	40,0	8	15,0	3		
Renda (salários mínimos) (n=170)											
<2	74	9,4	7	51,3	38	21,6	16	17,5	13	0,65	
2 – 5	54	5,5	3	55,5	30	29,6	16	9,2	5		
>5	39	15,3	6	46,1	18	28,2	11	10,2	4		

p<0,05

Tabela 03: Distribuição do grupo estudado segundo características obstétricas e altura materna com perfil antropométrico

Características obstétricas e altura materna	Perfil antropométrico									
	Baixo peso		Eutrofia		Sobrepeso		Obesidade		n	p*
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Paridade (n=170)										
Primípara	49	8,1	4	61,2	30	24,4	12	6,1	3	0,06
Múltipara	80	12,5	10	52,5	42	25,0	20	10,0	8	
Grande múltipara	41	4,8	2	39,0	16	29,2	12	26,8	11	
Intervalo interpartal (anos) (n=121)										
<2	25	4,0	1	52,0	13	28,0	7	16,0	4	0,38
2 – 5	36	8,3	3	44,4	16	27,7	10	19,4	7	
>5	60	16,7	10	50,0	30	25,0	15	8,3	5	
Altura materna (metros) (n=170)										
<1,50	16	6,2	1	43,7	7	31,2	5	18,8	3	0,78
>1,50	154	9,7	15	52,6	81	25,3	39	12,3	19	

p<0,05

Discussão:

O perfil das gestantes delineia-se com uma população predominantemente jovem com 83,5% da amostra apresentando-se no grupo-etário de 20 a 35 anos, considerado ótimo, do ponto de vista reprodutivo⁰⁸.

Segundo Duenas et al.¹³ e Peláez et al.¹⁴ o baixo peso materno é mais comum entre as mulheres menores de 20 anos, já que muitas ainda não completaram seu crescimento e maturidade nutricional e ginecológica. Todavia, nesta amostra, não houve diferença estatística nos valores de baixo-peso entre os grupos-etários.

Enquanto que o baixo peso foi constatado em menos de 10% da população estudada, a prevalência de sobrepeso e obesidade foi de 38,7%. Este fato condiz com a transição nutricional observada no Brasil: dados do Ministério da Saúde (MS) informam que a população adulta vem apresentando prevalência de excesso de peso. No período

compreendido entre os dois inquéritos nacionais – Estudo Nacional de Despesa Familiar, ENDEF ,1974/75 e Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição, PNSN,1989 – houve um aumento de 70% na prevalência de obesidade entre as mulheres em todas as faixa-etárias¹⁵.

Segundo Monteiro et al¹⁶, a escolaridade é a variável chave que responde pela associação inversa atualmente encontrada no Brasil entre o nível sócio econômico e obesidade em mulheres brasileiras. Porém, neste estudo, a prevalência de sobrepeso/obesidade foi de 55% entre as gestantes de maior escolaridade, 33,5% entre as gestantes com cinco até oito anos de estudo e 43,7% entre as mulheres com menor tempo de estudo, enquanto que a prevalência de sobrepeso/obesidade foi semelhante em todas as faixas de renda. Nos países desenvolvidos, a obesidade tende a ser mais freqüente nos estratos de população com menor renda e com menor escolaridade, sendo esta tendência mais evidente entre as mulheres adultas¹⁷. Entretanto, não se observou esta tendência no presente estudo.

A paridade é considerada como fator de risco para o aparecimento da obesidade.⁰⁷ Acredita-se que quanto o maior número de filhos, maiores as chances de uma mulher desenvolver obesidade¹⁸. Magnati el al¹⁹ ressaltam que, em 43,3% das gestantes obesas analisadas em seu estudo, o fator desencadeante da obesidade foi uma das gestações anteriores. Nesta pesquisa, entre as gestantes primíperas, o sobrepeso/obesidade foi de 30%; entre as multíparas de 35% e, entre as grandes multíparas o excesso de peso atingiu 56% da amostra pesquisada.

A paridade e o intervalo interpartal implicam em riscos de diferentes magnitudes para a mulher e o neonato. As primíparas têm normalmente crianças com média de peso ao nascer inferiores às multíparas²⁰. No entanto, grandes multíparas, têm maior tendência a intervalos interpartais mais curtos, importante fator de risco para o BPN, prematuridade,

mortalidade neonatal e infantil e desnutrição na infância.²¹ A assistência pré-natal adequada é essencial para a saúde do binômio mãe-filho, permitindo reduzir o risco oriundo de um intervalo interpartal insuficiente e melhorando a qualidade da gravidez de mulheres sem risco atribuível à idade e número de gestações²².

Neste estudo, 44,0% das mulheres com intervalo menor que dois anos entre gestações apresentaram-se com excesso de peso, 47,1% das mulheres com intervalo entre dois e cinco anos estavam com sobrepeso ou obesidade e, das que tiveram um intervalo maior que cinco anos, 36,3% apresentaram-se acima do peso.

Para o controle de ganho de peso durante a gestação, é necessário que se faça o acompanhamento pré-natal desde o início da gestação. Na amostra analisada, 39,5% das mulheres iniciou o pré-natal apenas a partir do segundo trimestre gestacional. Em estudo realizado por Lucyk et al²³ num Centro de Saúde de Brasília, 41,5% das gestantes iniciou acompanhamento pré-natal no período adequado, ou seja, no primeiro trimestre.

No Brasil, em relação à qualidade da atenção pré-natal, observamos uma realidade cuja cobertura adequada, por si só, não garante bons resultados na redução dos coeficientes de mortalidade materna por causas obstétricas indiretas e mortalidade perinatal precoce. A situação traduz a ineficácia dos serviços de saúde para garantir um atendimento adequado não apenas em relação ao número de consultas, mas também à qualidade do atendimento oferecido²⁴.

A intervenção nutricional é de extrema importância para a definição de condutas dietéticas eficientes: a gestação, por ser um momento especial na vida da mulher, é muito apropriado para realização de educação nutricional, pois pode motivá-la a melhorar seus hábitos alimentares para toda a vida, além de passá-los para seus filhos. Das gestantes

analisadas, apenas 7,6% já tinham realizado consulta nutricional, sendo que 66,5% já se encontravam no segundo ou trimestre gestacional.

A própria estrutura do HUB dificulta o acesso destas pacientes ao acompanhamento nutricional: não há um nutricionista que faça o atendimento individual durante todo o ano. Este profissional está presente apenas em períodos intermitentes, pois está associada à presença de estagiários do curso de Nutrição da Universidade de Brasília.

Em decorrência dos problemas nutricionais apresentados por esta amostra, faz-se necessário um acompanhamento pré-natal que se mostre eficiente: além das mulheres terem de se conscientizar da importância do início do pré-natal no primeiro trimestre gestacional, deve-se conhecer as características destas gestantes para se determinar os meios de intervenções de educação e promoção da saúde de modo que sejam eficazes.

Com a finalidade de se elevar à qualidade do pré-natal e de se otimizar o atendimento nutricional, deve-se substituir o uso do Nomograma de Rosso, o qual ainda vem sendo utilizado e adotar o método de Atalah para a avaliação nutricional das gestantes: já que o número dos profissionais de Nutrição nos serviço público de saúde, principalmente de atenção primária é restrito, deve-se diagnosticar com precisão as gestantes que se encontram com problemas nutricionais para que estas sejam atendidas individualmente.

Estudos de Atalah et al.²⁵ baseados no Sistema de Informação Perinatal do Ministério da Saúde do Chile, demonstraram que existe uma baixa concordância entre o diagnóstico nutricional da gestante obtido com a Curva de Rosso e outros critérios de classificação nutricional. Pelo método de Rosso, observou-se inconsistência dos resultados face à situação epidemiológica, prevalecendo a observação de que este método resulta numa ocorrência hiperestimada de déficit ponderal no transcurso da gestação, que no Chile, país onde menos de 5% das crianças nascem com baixo peso, chegava a 50%²⁶.

A correta avaliação do estado nutricional da gestante, portanto, além de otimizar os serviços nas Unidades de Saúde, se associa com a minimização de riscos que possam vir a ocorrer em gestantes com estado nutricional inadequado, já que estas deverão ter acesso a um pré-natal eficiente que inclua o atendimento nutricional individualizado.

Referências Bibliográficas:

01. Sánchez,J.M.B; Blanco, C.M.S.;Sánchez S.G.B. *Valoración nutricional de la gestante*. Rev Cubana Obstet Ginecol 2001;27(2):165-71.
02. Rodríguez, S.; Blanco, A. et al. *Prevalencia de las anemias nutricionales de mujeres en edad fértil. Encuesta nacional de nutrición, 1996*. Archivos latinoamericanos de Nutricion. 2001, 51 (1):19-24.
03. Rached de Paoli I., Azuaje Sánchez A., Pérez H.G..*Estado nutricional en gestantes de una comunidad menos privilegiada de Caracas*. An Venez Nutr.2002, 15 (02): 94 – 104.
04. Atalah E.; Castro, R. *Obesidad materna y riesgo reproductivo*. Rev Méd Chile 2004, 132: 923-930.
05. Salvatore A., Concetta S.D.S.; Setal, F. et al. *Secondo Guaschin Gestational diabetes: universal or selective screening?* The Journal of Maternal–Fetal and Neonatal Medicine 2004;16: 331–337.
06. Watkins, M.L., Rasmussen ,S.A., Honein, M.A., et al. *Maternal obesity and risk for birth defects*. Pediatrics 2003; 111 (5 Part 2): 1152-8. in: Atalah E.; Castro R.. *Obesidad materna y riesgo reproductivo*. Rev Méd Chile 2004; 132: 923-930.
07. Kac, G. Benício, M.H.D.A; Velásquez-Meléndez G,et al. *Gestational Weight Gain and Prepregnancy Weight Influence Postpartum Weight Retention in a Cohort of Brazilian Women*. J. Nutr.2004, 134:661-666.
08. Costa, C.E.; Gotlieb, S.L.D. *Estudo epidemiológico do peso ao nascer a partir da declaração de nascidos vivos*. Rev. Saúde Pública, 1998, 3:217 -24.
09. Rocha, D.S., Netto, M.P., Priore, S. E. et al. *Estado nutricional e anemia ferropriva em gestantes: relação com o peso da criança ao nascer*. Rev. Nutr. 2005, (18)4: 481-489.

10. Ministério da Saúde. Assistência pré-natal. Manual técnico. Brasília; 2000.
11. Silva, A.F.A. *Gestação na Adolescência: impacto do estado nutricional no peso do recém nascido*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005
12. Almeida, M.F.; Novaes, H.M.D.; Alencar, G.P. et al. *Neonatal mortality: socio-economic, health services risk factors and birth weight in the City of São Paulo*. Rev. bras. Epidemiol, 2002, 5(01):93-107.
13. Dueñas D, Silva N, Sarmiento JA, FernándezJR, Bustamante L. Status de crecimiento en embarazadas adolescentes. Su relación con indicadores antropométricos. Rev Cubana Obstet Ginecol 1996;22(2):92-101. in: Marianela de la C. Prendes Labrada,1 Guénola M. Jiménez Alemán,2 Rinaldo González Pérez3 y Wilfredo Guibert Reyes *Estado nutricional materno e peso ao nascer*. Rev Cubana Med Gen Integr 2001;17(1):35-42.
14. Peláez J. *Adolescente embarazada. Características y riesgos*. Rev Cubana Obstet Ginecol 1997;23(1):13-7. in: Marianela de la C. Prendes Labrada,1 Guénola M. Jiménez Alemán,2 Rinaldo GonzálezPérez3 y Wilfredo Guibert Reyes, *Estado nutricional materno e peso ao nascer*. Rev Cubana Med Gen Integr 2001;17(1):35-42.
15. Pinheiro, A.R.O.; Freitas, S.F.T; Corso, A.C.T. *Uma abordagem epidemiológica da obesidade*. Ver Nutr Campinas, 2004, 17 (4): 523 – 33.
16. Monteiro, C.A.; Conde, W. L.; Castro, I.R.R. *The changing relationship between education and risk of obesity in Brazil (1975-1997)*. Cad. Saúde Pública, 2003, 19 (suppl.1): 67-75.
17. Sobal, J. & Stunkard, A. *Socioeconomic status and obesity: A review of the literature*. Psychological Bulletin, 1989, 105:260-275. in: Monteiro, C.A., Conde, W.L., Castro, I.R.R. *The changing relationship between education and risk of obesity in Brazil (1975-1997)*. Cad. Saúde Pública, 2003, 19 (suppl.1):67-75.

18. Kac, G. Determinantes da retenção de peso: Uma revisão da literatura. *Cadernos de Saúde Pública*, 2001, 17:455-466.
19. Magnati, G.; Arsênio, L.; Cacalli-Sforza, L.T e Strata, A.; *Obesita e gravidanza: aspetti epidemiologici*. *Acta Biomed Ateneo Parmense*, 53(1):31 – 6, 1982. in: Diniz, L.E.V.; Rezzaghi, A.; Araújo, M.P et al. *Obesidade e gravidez*. *RBGIO*, 1995, 15(5): 515 – 22.
20. Seidman DS, Ever-Hadani P, Gale R. *The effect of maternal weight gain in pregnancy on birth weight*. *Obstet Gynecol* 1989; 74(2):240-6.
21. Huttly SRA, Victora CG, Barros FC, Vaughan JP. *Birth spacing and child health in urban Brazilian children*. *Pediatrics* 1992; 89:1049-54.
22. Szarfac, S.C., Boell, C.P.; Andrade, J. de et al. *Vital characteristics of women as indicators of pregnancy risk*. *Rev. Saúde Pública*. 1980, 14(03):310-319.
23. Lucyk,J.M; Guedes, C.; Furomoto, R.V.F. *Prevalência de anemia em gestantes de primeira consulta assistidas no Centro de Saúde da Vila Planalto, Distrito Federal*. *Nutrição Brasil*. 2004, 3(2): 73-76.
24. Koffman, M.D. Bonadio, I.C. *Avaliação da atenção pré-natal em uma instituição filantrópica da cidade de São Paulo*. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.*, 2005, 5 (1): 23 –32.
25. Atalah, E.; Castillo, L.C; Castro, R. Et al. *Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas*. *Rev Méd Chile* 1997, 125:1429 – 1436
26. Coelho, K.S.; Souza, A.I.; Batista Filho,M. *Avaliação antropométrica do estado nutricional da gestante: uma visão retrospectiva e prospectiva*. *Rev Bras Saúde Materno Infantil*, Recife, 2002. 2(1):57-61.

Prevalência de anemia na gestação e fatores de riscos associados

Lucyk, J.M; Furumoto, R.V.A.

Resumo

Objetivos: verificar a prevalência de anemia em gestantes os fatores de risco associados.

Metodologia: Foi realizado um estudo transversal com 170 mulheres que realizaram o pré-natal no HUB, de agosto a dezembro de 2005. As gestantes responderam ao questionário com informações socioeconômicas, antropométricas, uso de suplementos e hábitos alimentares. A hemoglobina foi dosada por meio do aparelho Hemocue. Os dados foram analisados com o auxílio do Programa SAS V8.

Resultados: a anemia foi prevalente em 19% das gestantes, sendo que o estado nutricional e a escolaridade constituíram fatores de risco para a ocorrência desta patologia.

Conclusões; Constitui-se clara a necessidade de melhorias na assistência pré-natal oferecida pelo Sistema Único de Saúde (SUS) a fim de se promover diminuição na prevalência de anemia.

Palavras-chaves: perfil antropométrico, anemia, gestação.

Abstract

Purposes: The purpose of this study was to estimate the prevalence of anemia during pregnancy, and present the risk factors associated.

Methods: A cross-sectional study with 170 women who attended prenatal care in the HUB, from August through the December of 2005 was carried out. The pregnant women answered a questionnaire with socioeconomic status, food consumption, use of supplements and food habits. The hemoglobin was measured using the HemoCue. The data was analyzed in the Program SAS V8.

Results: the prevalence of anemia was 19%. The variables that constituted risk factors for the occurrence of this pathology were nutritional status and educational level of the pregnant women.

Conclusions: It is necessary improvements in the prenatal assistance offered by the Health System (SUS) in order to reduce the high prevalence of this disease among the population attended by the public health system, as well as, the continuous evaluation of the implementation of programs such as the iron supplementation.

Keywords: pregnancy, anthropometric profile, anemia

Introdução

A gestação é caracterizada pelo aumento da demanda metabólica materna em decorrência de mudanças fisiológicas que visam garantir o adequado crescimento e desenvolvimento fetal, bem como as reservas biológicas necessárias ao parto, à recuperação pós-parto e ao processo de lactação¹. Durante este período, estoques insuficientes de micronutrientes ou a sua inadequada ingestão podem resultar em efeitos prejudiciais tanto para a mãe quanto para o concepto².

Entre as deficiências nutricionais mais comuns neste período fisiológico destaca-se a anemia ferropriva, não só pela frequência com que se manifesta, mas também pelos efeitos deletérios resultantes da baixa concentração de hemoglobina no sangue³.

A anemia ferropriva ocorre como resultado de um desequilíbrio no balanço entre a quantidade de ferro biologicamente disponível e a necessidade orgânica⁴. Do ponto de vista fisiológico, a anemia pode ser definida como um estado de deficiência de hemoglobina circulante no sangue para o transporte do oxigênio requerido para a atividade normal de um indivíduo, causando inadequada oxigenação tecidual resultante de uma deficiência na captação, transporte, distribuição e/ou liberação de oxigênio⁵. O último estágio da deficiência de ferro se caracteriza pela concentração da hemoglobina abaixo do normal. A World Health Organization (WHO) estabelece o limite de 11,0 g/dl, de hemoglobina para se diagnosticar anemia durante a gestação⁶.

A anemia pode ser causada por ingestão inadequada de ferro, deficiência na sua absorção, metabolização imperfeita, perdas agudas ou aumento das necessidades como na infância, adolescência e gravidez⁷. Na gestação a ocorrência da anemia ferropriva também pode se associar a fatores como idade materna^{8,9,10,11}, pequeno intervalo entre gestações¹²,

condições socioeconômicas^{13, 14}, idade gestacional^{13,14,15}, escolaridade¹⁶ e estado nutricional maternos¹⁷.

Na gestante, a anemia pode acarretar efeitos adversos tanto para a sua saúde quanto para a do recém-nascido. A redução na concentração de hemoglobina na gestante resulta em aumento do débito cardíaco a fim de manter um fornecimento adequado de oxigênio via placenta às células fetais. As anemias maternas moderada e graves estão associadas a um aumento na incidência de abortos espontâneos, partos prematuros, baixo peso ao nascer e morte perinatal. Os efeitos no feto podem ser a restrição do crescimento intrauterino, prematuridade, morte fetal e anemia no primeiro ano de vida, devido às baixas reservas de ferro no recém-nascido^{10,11}.

A necessidade de ferro aumenta consideravelmente a partir do segundo trimestre de gestação em decorrência da expansão das hemácias e do desenvolvimento do feto e das estruturas placentárias. Este aumento varia conforme as reservas maternas de ferro pré-concepcionais e da qualidade e quantidade de ferro presente na dieta da gestante¹⁸. A reserva orgânica de ferro no período pré-concepcional, então, é fundamental na determinação da prevalência e intensidade com que a anemia se manifesta durante o período de gestação³.

A quantidade de ferro absorvida diariamente por mulheres que iniciam a gestação com depósitos mínimos deste mineral varia de 0,8mg no primeiro trimestre a 4,4mg no segundo trimestre. A absorção do ferro dietético, que é baixa no primeiro trimestre, aumenta progressivamente chegando a triplicar por volta da 36ª semana de gestação. Entretanto, é inviável alcançar o aporte materno de ferro apenas por meio da dieta¹⁹. Logo, faz-se necessária a suplementação medicamentosa com 30mg/dia de ferro elementar

durante o segundo e terceiro trimestres de gestação²⁰ para suprir a recomendação de ingestão diária de 27mg²¹.

A aderência à suplementação de ferro durante a gestação é, muitas vezes, baixa. Programas de suporte inadequados com falta de políticas de saúde e suporte financeiro, insuficiente serviço de distribuição, baixo envolvimento dos pacientes com o tratamento e pouco entendimento da importância da medicação e de seus efeitos colaterais decorrentes da ineficiente relação médico-paciente contribuem para alta prevalência de anemia principalmente nos países em desenvolvimento²².

Segundo a WHO⁶, a prevalência de anemia ferropriva em gestantes de países desenvolvidos e em desenvolvimento é de 22,7% e 52,0%, respectivamente, sendo a prevalência total de 50,0%. No Brasil, não estudos de abrangência nacional de prevalência de anemia em nenhuma faixa-etária. O que se encontra na literatura são trabalhos isolados de pesquisadores que estudam essa carência nutricional específica. No Brasil, as estratégias para o combate da anemia ferropriva se baseiam na educação e orientação nutricional, na fortificação das farinhas de trigo e milho com ferro e ácido fólico (Resolução - RDC nº 344, de 13 de dezembro de 2002)²³ e, mais recentemente, ampliando uma ação da década de 1970 do governo, no Programa Nacional de Suplementação de Ferro, destinado a prevenir a anemia ferropriva em crianças de 6 a 18 meses de idades e gestantes a partir da 20ª semana gestacional e mulheres até o 3º mês pós-parto, conforme a Portaria nº 730, de 13 de maio de 2005²⁴.

O presente estudo teve como objetivo estimar a prevalência de anemia em gestantes assistidas no Hospital Universitário de Brasília – HUB, assim como os fatores de riscos relacionados com a sua ocorrência.

Metodologia

Foi realizado um estudo transversal com mulheres que realizaram o pré-natal no HUB, de agosto a dezembro de 2005. A pesquisa foi proposta às gestantes que, após assinarem o termo de consentimento, responderam ao questionário com informações socioeconômicas, antropométricas, dosagem de hemoglobina, uso de suplementos e hábitos alimentares. Os dados foram coletados pela pesquisadora e estudantes de nutrição do último semestre após receberem treinamento específico.

Para avaliação antropométrica, o peso foi aferido em balança digital eletrônica, com capacidade de 150kg e divisão de 50g. A altura foi aferida com fita métrica inextensível de acrílico, com extensão de dois metros, dividida em centímetros e subdividida em milímetros. As técnicas para obtenção dessas medidas foram as preconizadas por Jelliffe et al¹⁵.

A dosagem de hemoglobina foi realizada por meio da coleta de sangue por punção no dedo anular da mão não-dominante da gestante, sendo os níveis medidos em β -hemoglobinômetro (Hemocue), equipamento recomendado para o uso em investigações populacionais tendo em vista o pequeno volume sanguíneo necessário (20 μ L) e a imediata obtenção do resultado.¹⁵ O ponto de corte utilizado para o diagnóstico da anemia foi de 11,0g/dL, segundo as recomendações do Ministério da Saúde²⁰ e da OMS⁶.

A medida de idade gestacional foi baseada na data da última menstruação em concordância com o resultado da ultrassonografia. A paridade foi definida com número de filhos e categorizada como sugerido por Almeida et al²⁵: primíparas (nenhum filho), múltíparas (um a quatro filhos) e grandes múltíparas (cinco filhos ou mais). As múltíparas foram consideradas com menor risco gestacional.

O intervalo interpartal foi avaliado considerando o intervalo entre o nascimento do último filho e o nascimento do filho atual, conforme à avaliação dos fatores de risco na gestação recomendado pelo MS²⁰. O intervalo interpartal adequado foi considerado maior que dois anos.

A renda familiar foi baseada em salários mínimos. A escolaridade foi distribuída em anos de estudo, classificados em até 04 anos de estudos, de 5 a 8 anos e maior que 8 anos de estudo. A idade materna foi classificada em menor que 20 anos, 20 -35 anos e maior que 35 anos. A idade menor que 20 anos foi usada como definição de adolescente e o intervalo de 20 a 35 anos, o período de melhores condições reprodutivas²⁶.

O perfil de consumo foi avaliado por meio da lista de alimentos constante no questionário de frequência alimentar que continha uma lista de alimentos ricos em ferro heme, não-heme, facilitadores e inibidores da absorção de ferro e alimentos enriquecidos com ferro. O mesmo dava ao respondente as seguintes possibilidades de resposta para o consumo: diário (uma, duas, três, quatro ou cinco vezes ao dia); semanal (seis, cinco, quatro, três, duas ou uma vez por semana); quinzenal; mensal; raro e nunca. Para análise do perfil alimentar foi utilizada a metodologia proposta por Tuma et al,²⁷ adaptada pela mestrandia. O cômputo geral do consumo foi obtido a partir da transformação das frequências informadas na entrevista, em frações da frequência diária, ou seja, o número de vezes de consumo em um mês, dividido por 30, traduzindo o referencial "dia". Assim, um consumo de três vezes ao dia, foi transformado em três vezes 30, igual a 90/30, ou três; cinco vezes por semana foi transformada em cinco vezes quatro, igual a 20/30 ou 0,67 e assim sucessivamente, até a frequência zero, representada pela opção "nunca". A partir desse ponto, calculou-se a média ponderada da "frequência de consumo" e em seguida aplicou-se o seguinte ponto de corte para categorização do nível de consumo:

- 3 a 1 alimento de consumo elevado
- 0,99 a 0,33 alimento de consumo médio
- 0,32 a 0 alimento de consumo baixo

As associações entre concentração de hemoglobina e variáveis demográficas, socioeconômicas e obstétricas foram realizadas no programa Epiinfo 6.04, utilizando-se o teste do qui-quadrado. Foram consideradas estatisticamente significativas as que apresentaram o valor de $p < 0,05$.

Construiu-se uma equação de regressão logística múltipla em que as variáveis testadas foram a variável resposta anemia e as variáveis explicativas idade da gestante, idade gestacional, perfil antropométrico, escolaridade, renda familiar, intervalo interpartal, paridade, alimentos ricos em ferro heme, alimentos ricos em ferro não heme, inibidores da absorção de ferro, facilitadores da absorção de ferro e alimentos enriquecidos com ferro.

Para a primeira etapa da regressão logística, ou seja, gestante anêmica em relação às outras variáveis, uma a uma, o teste de razão de verossimilhança foi utilizado como critério de seleção, ao nível de significância de 5%. A seguir foram descritos passo a passo os procedimentos utilizados para essa seleção:

Passo 1: Foi verificado o modelo feito com variável anemia e faixa etária, anemia e perfil antropométrico e assim para as demais variáveis. Verificou-se que a variável mais indicada para compor o modelo seria o perfil antropométrico.

Passo 2: Foram testados todos os modelos com relação à anemia que continham o perfil antropométrico e as demais, ou seja, anemia em relação à perfil antropométrico + faixa etária, anemia em relação perfil antropométrico + escolaridade, e assim sucessivamente. Observou-se que nenhuma variável apresentou significância em nível de 5%.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de ética da Faculdade de Ciências da Saúde, da Universidade de Brasília.

Resultados:

As 170 gestantes estudadas tinham idade média de $27,3 \pm 5,9$ anos, com renda familiar média de $3,7 \pm 3,0$ salários mínimos, sendo que 11,2% recebiam auxílio governamental referentes ao Programa do Bolsa Família ou do INSS.

Em relação aos dados obstétricos, 28,8% das gestantes eram primíparas, 47,0% multíparas e, 24,1% grandes multíparas. Quanto ao espaçamento interpartal, 57,0% apresentaram intervalo maior que dois anos.

O perfil antropométrico, ilustrado na tabela 01, mostra que a normalidade predominou (51,7%), existindo, entretanto, 38,7% das gestantes com excesso de peso, sendo 25,8% com sobrepeso e 12,9% com obesidade.

Tabela 01: Características gerais das gestantes atendidas no HUB, Brasília, 2006

	n	%
Idade (anos) (n=170)		
<19 anos	12	7,1
20 –35 anos	142	83,5
>35anos	16	9,4
Renda familiar (salários mínimos – SM) (n=170)		
Até 2 SM	52	31,1
3 – 5 SM	75	44,9
> 5 SM	40	23,9
Escolaridade (em anos de estudo) (n=170)		
Até 4 anos	47	27,8
5 –8 anos	102	60,3
> 9 anos	20	11,8
Idade gestacional (n=170)		
1º trimestre	57	35,5
2º trimestre	60	35,3
3º trimestre	53	31,2
Paridade (n=170)		
Primíparas	49	28,8
Múltiparas	80	47,0
Grandes múltiparas	41	24,1
Intervalo interpartal (n=121)		
<2 anos	25	20,6
>2 anos	96	79,3
Estado nutricional (método de Atalah, 1997) (n=170)		
Baixo peso	16	9,4
Eutrofia	88	51,7
Sobrepeso	44	25,8
Obesidade	22	12,9
Concentração de hemoglobina (g/dl) (n=170)		
<11,0	33	19,4
>11,0	137	80,5

Nas tabela 02, apresenta-se a associação univariada da concentração de hemoglobina com as variáveis selecionadas.

Tabela 02: Associação da concentração de hemoglobina e variáveis selecionadas

Variáveis	Concentração de hemoglobina					p*
	<11,0g/dl			>11,0g/dl		
	n	n	%	n	%	
Idade materna (anos) (n=170)						0,691
<19	12	03	25,0	9	75,0	
20 – 35	142	28	19,7	114	80,2	
>35	16	02	12,5	14	87,5	
Escolaridade (anos) (n=170)						0,057
<4 anos	48	14	29,1	34	70,8	
4 – 8	101	18	17,8	83	82,1	
>8	20	1	5,0	19	95,0	
Renda (salários mínimos) (n=170)						0,851
<2	74	14	18,9	60	81,0	
2 – 5	54	12	22,2	42	99,7	
>5	39	07	17,9	32	82,1	
Paridade (n=170)						0,29
Primípara	49	13	26,5	36	73,4	
Multípara	79	14	17,7	65	82,3	
Grande multípara	42	06	14,2	36	85,7	
Intervalo interpartal (anos) (n=121)						0,77
<2	25	03	12,0	22	88,0	
>2	96	14	14,5	66	68,7	
Estado nutricional (n=170)						0,013
Baixo peso	16	07	43,0	9	56,2	
Eutrofia	88	14	15,9	74	84,1	
Sobrepeso	44	11	25	33	75,0	
Obesidade	22	01	45,4	21	95,4	
Idade gestacional (trimestre gestacional) (n=170)						0,23
1	57	07	12,2	50	87,7	
2	60	13	21,6	47	78,3	
3	53	13	24,5	40	75,4	
Consumo de alimentos (n=170) fortificados com ferro						0,98
Elevado	35	07	20,0	28	80,0	
Moderado	113	22	19,4	91	80,5	
Baixo	22	04	18,1	18	81,8	

* Valores significativos para $p < 0,005$

Na tabela 03, estão ilustrado o fator de risco (odds ratio) e intervalos de confiança de 95% para ocorrência de anemia e variáveis selecionadas.

Tabela 03: Fatores de risco para anemia em gestantes atendidas no HUB

Parâmetros	1º etapa		
	OR	IC95%	
		L. I.	L. S.
Idade materna (anos)			
<19	1,357	0,345	5,343
20 – 35	1,00		
>35	0,582	0,125	2,708
Idade gestacional (trimestre gestacional)			
1	1,00		
2	1,976	0,726	5,378
3	2,321	0,847	6,364
Estado nutricional			
Baixo peso	2,70	1,746	52,807
Eutrofia	1,00		
Sobrepeso	0,29	0,841	58,252
Obesidade	0,26	0,724	49,351
Escolaridade (em anos de estudo)			
Até 4 anos	8,060	0,981	66,205
5 –8 anos	4,071	0,512	32,403
> 9 anos	1,00		
Renda (salários mínimos)			
<2	1,265	0,441	3,624
2 – 5	1,179	0,437	3,180
>5	1,00		
Intervalo interpartal (anos)			
<2	1,115	0,520	2,392
>2	1,00		
Paridade			
Primípara	1,00		
Multípara	0,587	0,249	1,384
Grande multípara	0,475	0,162	1,389
Consumo de alimentos			
Enriquecidos com ferro			
Elevado	1,125	0,288	4,400
Moderado	1,088	0,335	3,538
Baixo	1,00		

Em relação às estimativas de chances, as gestantes no segundo trimestre apresentaram 1,9 vezes mais chances de estarem anêmicas e, as de terceiro trimestre, 2,3 vezes mais chances de apresentarem anemia em relação às do primeiro trimestre.

Podemos inferir que as gestantes de menor renda apresentaram 1,2 vezes mais chances de estarem anêmicas em relação às mulheres de maior renda.

Quanto a escolaridade, as gestantes com menor tempo de estudo apresentaram 8 vezes mais chances de estarem anêmicas em relação às mulheres com maior escolaridade. As mulheres com tempo intermediário de estudo, apresentaram 4 vezes mais chances de estarem anêmicas em relação as mulheres com maior tempo de estudo

Discussão:

A maioria das gestantes (83,5%) encontrava-se no período de melhores condições reprodutivas²⁶ com renda familiar média de 3,7±3,0 salários mínimos. Quase a metade da amostra se constituiu por múltiparas, consideradas com menor risco gestacional, segundo Almeida et al²⁵.

Quanto ao espaçamento interpartal, 20,6% apresentaram intervalo menor que dois anos, sendo que estas apresentaram 1,1 vezes mais chances de estarem anêmicas. O intervalo interpartal é fator de importância para o desenvolvimento da gestação, uma vez que, sendo ele pequeno, menor será a possibilidade de recuperação nutricional e fisiológica da mulher e, portanto, maior o risco de eventos negativos na gravidez. Um espaçamento adequado entre duas gestações reduzirá a mortalidade infantil²⁸. Nesta amostra, 57% das gestantes apresentaram intervalo adequado entre as gestações.

A maioria das gestantes eram eutróficas (51,7%), 38,7% estavam com excesso de peso em contraposição a apenas 9,4% com baixo peso. Este fato condiz com a transição nutricional observada no Brasil: a população adulta vem apresentando prevalência de excesso de peso principalmente entre as mulheres. No período compreendido entre os dois inquéritos nacionais – Estudo Nacional de Despesa Familiar, ENDEF,1974/75 e Pesquisa

Nacional sobre Saúde e Nutrição, PNSN,1989 – houve um aumento de 70% na prevalência de obesidade entre as mulheres em todas as faixas-etárias²⁹.

A prevalência de anemia nesta pesquisa foi de 19,4%. Em Brasília, em estudo realizado com 190 gestantes neste mesmo ano num posto de saúde, 35,0% estavam anêmicas³⁰. Em 2004, pesquisa com 342 gestantes no mesmo Centro de Saúde relatou prevalência de 28,9% de anemia em gestantes. Souza, et al³¹ analisaram 316 gestantes no Instituto Materno Infantil de Pernambuco (IMPI), dentre as quais 55,4% estavam anêmicas. Comparando pesquisas e depois da fortificação parece ter havido diminuição na prevalência, porém outros estudos devem ser realizados para verificar se essa tendência se confirma.

A prevalência de anemia foi de 12,2% no primeiro trimestre, 21,6% no segundo e, 24,5% no terceiro trimestre gestacional, não havendo diferença estatística entre as diferentes idades gestacionais. Romero Maciel et al³² analisou 70 gestantes e constatou que 44% apresentaram-se anêmicas no terceiro trimestre de gestação. Rocha, 2005, também observou maior prevalência de anemia entre as gestantes de terceiro trimestre¹⁵.

Em relação a paridade, não houve significância estatística, porém, as primíparas tiveram maior prevalência de anemia (26,5%) em comparação às múltiparas (17,7%) e grandes múltiparas (14,2%). Estes dados são confirmados por Diallo et al³³ que constaram que as primíparas e as grandes múltiparas têm maior risco de desenvolver anemia.

A anemia por ingestão insuficiente de ferro é uma endemia em expansão em todos os segmentos sociais.²⁴ Guerra et al³⁴ encontraram significância estatística entre gestantes de menor renda e prevalência de anemia. Hertrampf et al¹⁹ constataram baixíssima prevalência de anemia entre as 342 adolescentes de baixa renda atendidas em Serviços de

Saúde da Região Sudeste de Santiago de Chile: 0,9% de anemia no primeiro trimestre gestacional e 1,9% no segundo trimestre.

Quanto à prevalência de anemia relacionada ao estado nutricional, 43,0% com baixo peso e 55,5% das mulheres com obesidade apresentavam-se anêmicas.

Em decorrência da greve no HUB no período da coleta dos dados, a amostra foi menor que a calculada no projeto de pesquisa. Portanto, é importante que sejamos flexíveis no ponto de vista do nível significância. Desta forma, o modelo que teve significância estatística foi o contendo apenas a variável perfil antropométrico. Entretanto, é importante frisar também que o modelo contendo apenas a variável escolaridade também foi significativo, mas ao juntarmos as variáveis estado nutricional e escolaridade, esta variável passa a não ter significância estatística, ou seja, a variável estado nutricional somente consegue explicar a variabilidade da variável anemia mais que em conjunto com escolaridade.

Entre as gestantes com menor escolaridade, a prevalência de anemia foi de 29,1%; nas mulheres com tempo intermediário de estudo, a prevalência caiu para 17,8% e, dentre as com maior escolaridade, apenas 5,0 % estavam com anemia. Becerra et al³⁵, assim como neste trabalho, não encontrou significância estatística entre anemia e escolaridade.

A gestação, por ser um momento especial na vida da mulher, é muito apropriado para realização de educação nutricional, pois pode motivá-la a melhorar seus hábitos alimentares para toda a vida, além de passá-los para seus filhos. Portanto, ações de intervenção nutricional devem, além de ser propostas, ser planejadas de modo que realmente surtam efeitos positivos.

No Brasil, em relação à qualidade da atenção pré-natal, observamos uma realidade cuja cobertura adequada, por si só, não garante bons resultados.³⁶ Esta situação traduz a

ineficácia dos serviços de saúde tanto em relação à precariedade de informações que o paciente recebe, quanto na própria execução das ações propostas pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Neste estudo, por exemplo, a execução da Portaria 730 de 13 de maio de 2005 mostrou-se ineficiente: 66,7% das gestantes deveriam estar sendo suplementadas com sulfato ferroso. Entretanto, apenas 36,9% estavam-no recebendo. Das mulheres que foram suplementadas, 61,2% receberam o suplemento do SUS, sendo que menos da metade, 46,3%, receberam a partir do segundo trimestre gestacional, conforme recomenda o Programa Nacional de Suplementação de Ferro²⁴.

Dentre as gestantes que receberam o sulfato ferroso, 29% interromperam o tratamento devido as intercorrências relatadas decorrentes do uso do sulfato ferroso. Porém, a prevalência de intercorrências associadas ao uso de sulfato ferroso não foram significativamente diferentes entre as mulheres suplementadas e não suplementadas, assim como observado por Makrides et al³⁷. Logo, mais uma vez chama-se atenção para a importância da qualidade das informações transmitidas no atendimento pré-natal. Nesta amostra, 14,5% das gestantes que estavam recebendo o sulfato desconheciam o motivo de sua recomendação.

Outra ação de intervenção proposta pelo MS de combate a anemia ferropriva foi a suplementação de farinhas de trigo e milho com ferro e ácido fólico. Entretanto, nesta amostra, apenas 20,59% das gestantes tinham um elevado consumo de alimentos enriquecidos, sendo que 25,6% possuíam maior renda. Não houve significância estatística entre o consumo de alimentos enriquecidos com ferro e a prevalência de anemia.

Outro fator importante é que apenas 7,6% das gestantes analisadas tinham realizado consulta nutricional, sendo que 66,5% já se encontravam no segundo e terceiro trimestres

gestacional. A própria estrutura do HUB dificulta o acesso destas pacientes ao acompanhamento nutricional: não há um nutricionista que faça o acompanhamento pré-natal durante todo o ano.

Portanto, para se diminuir a incidência e prevalência de anemia, é fundamental que se ofereça à população um acompanhamento pré-natal de qualidade. Além disso, é preciso que se conscientize os profissionais de saúde da importância de se trabalhar com a prevenção de patologias que comumente ocorrem durante a gestação.

Neste estudo, a anemia se correlacionou com o estado nutricional, sendo que a anemia foi mais prevalente nas gestantes com baixo peso. Portanto, a presença do profissional de nutrição mostra-se crucial no serviço de pré-natal: a correta avaliação do estado nutricional de gestantes mostra-se como prioridade para a saúde materno-fetal, já que tanto a obesidade quanto o baixo peso constituem fatores de risco importantes para o desfecho gestacional. Além disso, ações de educação nutricional realizada por profissionais competentes são essenciais para sensibilizar a população atendida sobre os diversos e fundamentais temas relacionados à nutrição e ao sucesso deste período fisiológico.

Por meio da correta avaliação do estado nutricional da gestante em todos os trimestres gestacionais, torna-se possível o controle do ganho de peso da mulher no decorrer da gestação em conformidade com o seu estado nutricional. O profissional de Nutrição, então, mostra-se como peça fundamental neste processo de melhoria da saúde materno infantil

Referências Bibliográficas:

01. Ancona Lopes F, Brasil ALD. Nutrição na gestação e na lactação. In: Nutrição e dietética em clínica pediátrica. São Paulo: Atheneu; 2003. p. 03-10.
02. Black, R.E. *Micronutrients in pregnancy*. British Journal of Nutrition. 2001, 85 (Suppl. 2): 193 – 197.
03. Fujimori, E.; Laurenti, D.; Nuñez de Cassana, L.M., Szarfarc, S.C. *Anemia e deficiência de ferro em gestantes adolescentes*. Rev. Nutr., Campinas. 2000; 13(3): 177-184.
04. Finch, C.A; Cook, J.D. *Iron deficiency*. Am. J. Clin. Nutr. 1984; 39:471-7.
05. Wintrobe MM, Lukens JN, Lee GR. *The approach to the patient with anemia*. In: Lee GR, Bithell TC, Foerster J, Athens JW, Lukens JN. Wintrobe's Clinical hematology. 9. ed. London: Lea & Febiger; 1993. p. 715-44. In: Souza, A.I.; Batista Filho, M. *Diagnóstico e tratamento das anemias carenciais na gestação: consensos e controvérsias*. Revista Brasileira de Saúde Materno infantil. 2003; 3(4): 473-479.
06. World Health Organization. *Iron deficiency anaemia: assessment, prevention, and control: a guide for programme managers*. Geneva: WHO; 2001.
07. Nóbrega FJ. *Desnutrição da Gestante: aspectos nutricionais na gestação*. In: Distúrbios da Nutrição. 1ª ed. Rio de Janeiro: Revinter; 1998. p. 100-120.
08. Camargo, R.M.S.; Veiga, G.V. *Ingestão e hábitos alimentares de adolescentes gestantes*. A Folha Médica. 2000; 119 (03): 37 – 46.
09. Lawlor, D.A.; Shaw, M. *Too much too young? Teenage pregnancy is not a problem on public health problem*. Internatiol Journal od Epidemiology. 2002; 31:552 – 554.
10. Zarama, F.A.M.; Mejia R.C.; Garcia, R.B. *Perfil hematológico durante el embarazo*. Ginecol Obstet Mex..2002, 70(3):136-140

11. Casanueva, E.; Jimenez, J.; Meza-Camacho, C.; Mares, M.; Simon, L. *Prevalence of nutritional deficiencies in Mexican adolescent women with early and late prenatal care*. ALAN.2003; 53 (01): 35 – 8.
12. Fleming, A.F. *Anaemia in pregnancy in Tropical Africa*. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 1989, 83: 441-448 In: Meda, N.; Mandelbrot, L.; Cartoux, M.; Dao, B.; Ouangre, A.; Dabis, F. *Anaemia during pregnancy in Burkina Faso, West Africa, 1995-96: prevalence and associated factors*. Bulletin of the World Health Organization. 1999, 77 (11-922)
13. Meda, N.; Mandelbrot, L.; Cartoux, M.; Dao, B.; Ouangre, A.; Dabis, F. *Anaemia during pregnancy in Burkina Faso, West Africa, 1995-96: prevalence and associated factors*. Bulletin of the World Health Organization. 1999; 77:11-922.
14. Guerra, M.E.; Barretto, O.C.O.; Pinto, A.V. et al. *Prevalência de deficiência de ferro em gestantes de primeira consulta em centros de saúde de área metropolitana, Brasil. Etiologia da anemia*. Revista de Saúde Pública. 1992; 26 (2): 88 – 95.
15. Rocha, D.S.; Netto, M.P.; Priore, E.S. *Estado nutricional e anemia ferropriva em gestantes: relação com o peso da criança ao nascer*. Rev. Nutr. 2005; 18(4):481-489.
16. Morasso Mdel C, Molero J, Vinocur P. *Iron deficiency and anemia in pregnant women from Chaco, Argentina*. Arch Latinoam Nutr. 2002 ; 52(4):336- 43.
17. Breeymann, C. *Iron Deficiency and anaemia in pregnancy: modern aspects of diagnosis and therapy*. European Journal of Obstetrics and Reproductive Biology. 2005; 123:3 – 11.
18. Bothwell. T.H. *Iron requirements in pregnancy and strategies to meet them*. Am J Clin Nutr. 2000; 72(suppl):257S–64S.

19. Hertrampf. E.; Olivares M.; Letelier A.; Castillo C. *Situación de la nutrición de hierro en la embarazada adolescente al inicio de la gestación*. Revista Medica de Chile, Santiago de Chile. 1994 122 (12):1372-1377.
20. Ministério da Saúde. Assistência pré-natal. Manual técnico. Brasília; 2000.
21. Trumbo et al. *Dietary Reference Intakes*. Journal of The American Dietetic Association. 2001, 101(03):294 – 301.
22. Galloway, R. McGuire, J. *Determinants of compliance with iron supplementation: supplies side effects or psychology?* Soc Sci Med, 1994; 39 (3):381-9
23. Resolução - RDC nº 344, de 13 de dezembro de 2002. Disponível em: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=1679>. Acesso em 13/05/2006.
24. Ministério da Saúde. Portaria n 730, de 13 de maio de 2005. Diário Oficial da União – Imprensa Nacional. Ed 92 de 16/05/2005
25. Almeida, M. F.; Novaes, H.M.D.; Alencar, G.P.; Rodriguez, L. *Neonatal mortality: socio-economic, health services risk factors and birth weight in the City of São Paulo*. Rev. bras. epidemiol.. 2002; 5(01): 93 – 107.
26. Ferraz E.M, Gray R.H, Cunha T.M. *Determinants of preterm delivery and intrauterine growth retardation in north-east Brazil*. Int J Epidemiol 1990; 19: 101-8.
27. TUMA, R. B.; COSTA, T. H. M. ; SCHMITZ, B. A. S. . *Avaliação antropométrica e Dietética de pré-escolares de Brasília - Distrito Federal*. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, 2005, 5(4):419-428.
28. Wright, N. H. *Some estimates of the potential reduction in the United States infant mortality rate by family planning*. Amer. J. publ. Hlth, 1972; 62: 1130-4. in: Szarfarc, S.C.; Boel, C.; Andrade, J. *Vital characteristics of women as indicators of pregnancy risk*. Rev. Saúde Pública. 1980; 14 (3):310-319.

29. Pinheiro, A.R.O.; Freitas, S.F.T; Corso, A.C.T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. Ver Nutr Campinas. 2004; 17 (4): 523 – 33.
30. Furumoto, R.V. *Prevalência de anemia em um posto de saúde de Brasília*. Dados a publicar.
31. Souza, A.I.B; Filho, M.; Ferreira, L.O.C. *Alterações hematológicas e gravidez*. Rev. Bras. Hematol.2002; 24(01):29 – 36.
32. Romero, M.L.A.; Cuenca, E.N.; López, G.M.;Rosales, C.S. *Anemia y control del peso en embarazadas*.Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina. 2005; 143: 6 – 8.
33. Diallo MS, Diallo TS, Diallo FB, Diallo Y, Camara AY, Onivogui G, et al. Anemia and pregnancy: epidemiologic, clinical and prognostic study at the university clinic of the Ignace Deen Hospital, Conakry (Guinée). *Rev Fr Gynecol Obstet* 1995; 90:138 – 141.
34. Guerra, E. M.; Barretto, O.C.O.; Pinto, A.V.; Castellão, K.G. *The prevalence of iron deficiency in pregnant women at their first consultation in health centers in a metropolitan area, Brazil: etiology of anemia in anemic pregnant women*. Rev. Saúde Pública, abr. 1992; 26(02):88-95.
35. Becerra, C.; Gonzales, F.G.; Villena, A.; De la Cruz, D.; Florian, A. *Prevalencia de anemia en gestantes, Hospital Regional de Pucallpa, Perú*. Rev Panam Salud Publica. 1998, 3 (05):285-292.
36. Koffman, M.D. Bonadio, I.C. *Avaliação da atenção pré-natal em uma instituição filantrópica da cidade de São Paulo*. Rev. Bras. Saude Mater. Infant., 2005, 5 (1): 23 –32.
37. Makrides, M.; Crowther, C.A., Gibson, R.A.; Gibson, R.S; Skeaff C.M. *Efficacy and tolerability of low-dose iron supplements during pregnancy: a randomized controlled trial*. Am J Clin Nutr 2003, 78: 145 – 53.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você é convidada a participar do estudo **PERFIL ANTROPOMÉTRICO, CONSUMO ALIMENTAR E CONCENTRAÇÃO DE HEMOGLOBINA EM GESTANTES ASSISTIDAS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA**. Os avanços na área da saúde ocorrem por meio de estudos como este, por isso a sua participação é muito importante. O objetivo deste estudo é conhecer o estado nutricional de gestantes atendidas no H.U.B.

Inicialmente será necessário que você responda ao questionário sobre seus dados pessoais, econômicos e consumo de alimentos ricos em ferro. Em seguida, faremos a avaliação correspondente ao seu peso corporal e altura. Na última parte do estudo, estaremos fazendo a colheita de uma pequena amostra de sangue no dedo para saber se você apresenta-se ou não anêmico.

Esclarecemos que todo o material utilizado para a colheita de sangue é descartável, não apresentando nenhum risco para a sua saúde.

Você poderá ter todas as informações que quiser e poderá não participar da pesquisa ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem prejuízo no seu atendimento. Pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro, mas terá a garantia de que todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não serão de sua responsabilidade. Seu nome não aparecerá em qualquer momento do estudo, pois você será identificado com um número.

Caso concorde em participar do estudo proposto, favor assinar o termo de consentimento abaixo:

Brasília,//.....

Assinatura voluntário ou responsável legal

Telefone de contato dos pesquisadores: (61)3072111

Em caso de dúvida em relação a esse documento, você pode entrar em contato com o Comitê Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde- FS, pelo telefone 2732270

Questionário

Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde – FS
Pós graduação em Nutrição Humana

Pesquisa sobre "Concentração de Hemoglobina, Perfil antropométrico e consumo alimentar de gestantes assistidas no Hospital Universitário de Brasília -H.U.B."

Pesquisadores responsáveis: Joana de Moura Lucyk e Rosemeire Victória Furumoto

Data: ___/___/___

Nome:

Registro:

Endereço:

Telefone:

Data de Nascimento:

Altura:

Peso pré-gestacional:

Peso usual:

Data									
IG									
Peso									
Pressão arterial									
[Hb]									

Já estava fazendo consulta pré-natal em outro local?

() sim.

Onde

Por que?

Iniciou em que semana gestacional?

Por que?

Quantas consultas você já fez neste outro local?

Por que começou a fazer o acompanhamento no HUB?

Vai fazer o acompanhamento apenas no HUB agora? () sim () não

() não

Dados sócio-econômicos

Escolaridade:

Ocupação:

Renda Familiar:

Nº de adultos:

Café						
Chá						
Adoçante						
Doce						
Frituras						

Recordatório 24 horas: