

Enfermagem BRASIL

Índice

v. 16, n. 4 (2017): Enfermagem Brasil v16n4

EDITORIAL

A interação entre a enfermagem e o serviço de farmácia hospitalar

Tiago Aparecido Maschio de Lima.....193

ARTIGOS ORIGINAIS

Deficiência de vitamina D de mães e crianças ao nascer e aos seis meses

Mara Rúbia Maciel Cardoso do Prado, Sarah Aparecida Vieira Ribeiro, Pedro Paulo do Prado Júnior, Sílvia Eloiza Priore, Sílvia do Carmo Castro Franceschini.....195

Paralinguagem como recurso comunicacional com o idoso hospitalizado

Teresa Cristina Gioia Schimidt, Yeda Aparecida de Oliveira Duarte203

Prevalência de violências obstétricas em um município do sudoeste da Bahia: um estudo piloto

Raphaella Leão Rodrigues, Magno Conceição das Mercês.....210

Utilização de tecnologias interativas da Web para orientação de projetos de iniciação científica na área da saúde

Flora de Andrade Gandolfi, João Marcelo Rondina, Ana Maria Ferreira Rondina, Zaida Aurora Sperli Gerales Soler216

Agentes Comunitários de Saúde e o seu papel orientador durante as visitas e acompanhamentos mensais aos pacientes portadores de diabetes

Roberta Bárbara Gomes Fonseca226

REVISÕES

O uso abusivo de ansiolítico pelo idoso

Tayse Vitali Spillere, Maria Tereza Soratto233

A musicoterapia como recurso terapêutico para tratamento do paciente psiquiátrico

Adriana Dyrle Marques Ramalho, Juliana Paiva Góes Ramalho239

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Relato de experiência sobre a importância da consulta de enfermagem em puericultura

Mariane Silveiras Vieira, Sonia dos Santos Chagas, Lana Mara Alves.....245

EDITOR CIENTÍFICO – PRESIDENTE DO CONSELHO CIENTÍFICO

Prof. Dr.ª Zaida Aurora Sperli Gerales Soler (FAMERP – São José do Rio Preto – São Paulo)

CONSELHO CIENTÍFICO

Prof. Dr. Adriano Menis Ferreira (UFMS – Mato Grosso do Sul)

Prof. Dr.ª Aida Mendes (Escola Superior de Enfermagem de Coimbra – Portugal)

Prof. Dr.ª Almerinda Moreira (Escola de Enfermagem Alfredo Pinto – UNIRIO – Rio de Janeiro)

Prof. Dr Ari Nunes Assunção (UNISC – Santa Cruz do Sul)

Prof. Dra Ariadne de Silva Fonseca (Gerente do Instituto de Ensino e Pesquisa e do Centro de Simulação da Rede de Hospitais São Camilo – São Paulo)

Prof. Dr. Carlos Bezerra de Lima (UFPB – Paraíba)

Prof. Dr. Carlos Roberto Lyra da Silva (UNIRIO – Rio de Janeiro)

Prof. Dr. Dalmo Valério Machado de Lima (UFF – Rio de Janeiro)

Prof. Dr.ª Eliane Aparecida Sanches Tonolli (UEM – Maringá)

Prof. Dr.ª Jacileide Guimarães (UFRN – Rio Grande do Norte)

Prof. Dr. José Verdú Soriano (Universidad de Alicante – Espanha)

Prof. Dr.ª Leila Rosa dos Santos (ISBL – Londrina)

Prof. Dr.ª Márcia Galan Perroca (FAMERP – São José do Rio Preto – São Paulo)

Prof. Dr.ª Márcia Maria Fontão Zago (USP – Ribeirão Preto)

Prof. Dr.ª Margarethe Maria Santiago Rêgo (Escola Anna Nery – UFRJ – Rio de Janeiro)

Prof. Dr.ª Maria da Graça Piva (ULBRA – RS)

Prof. Dr.ª Maria Ermelinda Miranda Ribeiro Jaques (Escola Superior de Enfermagem – IPVC – Portugal)

Prof. Dr.ª Maria Helena da Silva Nery (UFRGS – Rio Grande do Sul)

Prof. Dr.ª Marialda Moreira Christoffel (UFRJ – Rio de Janeiro)

Prof. Dr.ª Meives Aparecida Rodrigues de Almeida (UNICAMP – Campinas)

Prof. Dr.ª Mércia Heloisa Ferreira da Cunha (UFMG – Belo Horizonte)

Prof. Dr.ª Nadia Antonia Aparecida Poletti (FAMERP – São José do Rio Preto)

Prof. Dr.ª Nebia Maria Almeida de Figueiredo (UNIRIO – Rio de Janeiro)

Prof. Dr.ª Rita Batista Santos (Escola Anna Nery – UFRJ – Rio de Janeiro)

Prof. Dr.ª Rita de Cássia Tapié Martins (USP – São Paulo)

Prof. Dr. Roberto Carlos Lyra da Silva (UNIRIO – Rio de Janeiro)

Prof. Dr. Sérgio Ribeiro dos Santos (UFPB – Paraíba)

Prof. Dr.ª Silvia Helena de Bortoli Cassiani (USP – Ribeirão Preto)

Prof. Dr.ª Soraia Dornelles Schoeller (UFSC – Santa Catarina)

Prof. Dr.ª Taka Oguiso (USP – São Paulo)

Prof. Dr.ª Teresa Tonini (UNIRIO – Rio de Janeiro)

Prof. Dra. Valéria Lerch Lunardi (FURG – Rio Grande do Sul)

Prof. Dr.ª Vera Regina Salles Sobral (UFF – Rio de Janeiro)

Prof. Dr. William César Alves Machado (UNIRIO – Rio de Janeiro)

Prof. Dr. Wilson D. Lunardi Filho (FURG – Rio Grande do Sul)

GRUPO DE ASSESSORES

Prof. Ms. Andréia Saccol Lourenço (Escola Técnica de Enfermagem São Francisco – Rio Grande do Sul)

Prof. Ms. Dóris Maria Volquind (Clínica de Florais de RAFF – Rio Grande do Sul)

Prof. Ms. Gisele Cristina Tertuliano (Rio Grande do Sul)

Prof. Ms. Sonia Maria Ponciano dos Santos (Escola Anna Nery – UFRJ – Rio de Janeiro)

Prof. Ms. Maria Filomena Vancellote Almeida (UniRio – Rio de Janeiro)

Prof. Ms. William Malagutti (UGF – São Paulo)

Enfermagem Brasil é indexada no CINAHL
(Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature)
Qualificação no CAPES B2

**Atlântica Editora****e Shalon Representações**

Rua Dr. Bráulio Gomes, 25/909
Centro 01047-020 São Paulo SP

Atendimento

(11) 3361 5595 / 3361 9932

E-mail: assinaturas@atlanticaeditora.com.br

Assinatura

1 ano (6 edições ao ano): R\$ 260,00

Administração e vendas

Antonio Carlos Mello
mello@atlanticaeditora.com.br

Editor executivo

Dr. Jean-Louis Peytavin
jpeytavin@gmail.com

Editor assistente

Guillermina Arias
artigos@atlanticaeditora.com.br

Direção de arte

Cristiana Ribas
ribas.cris@gmail.com

Marketing e Publicidade

Rosilene Alves
rose@atlanticaeditora.com.br
anuncie@atlanticaeditora.com.br

Todo o material a ser publicado deve ser enviado para: artigos@atlanticaeditora.com.br

Atlântica Editora edita as revistas *Fisioterapia Brasil*, *Enfermagem Brasil*,
Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício, *Viver na Infância e adolescência*

© ATMC - Atlântica Editora Ltda - Nenhuma parte dessa publicação pode ser reproduzida, arquivada ou distribuída por qualquer meio, eletrônico, mecânico, fotocópia ou outro, sem a permissão escrita do proprietário do copyright, Atlântica Editora. O editor não assume qualquer responsabilidade por eventual prejuízo a pessoas ou propriedades ligado à confiabilidade dos produtos, métodos, instruções ou idéias expostos no material publicado.

Editorial

A interação entre a enfermagem e o Serviço de Farmácia Hospitalar

Tiago Aparecido Maschio de Lima, M.Sc.

A Enfermagem no contexto hospitalar possui dentre suas inúmeras atividades aquelas relacionadas ao medicamento, atuando principalmente na sua administração. Para tal, enfermeiros atuam em parceria com o Serviço de Farmácia Hospitalar, e essa atuação está voltada na prevenção de erros relacionados aos medicamentos e na garantia da segurança dos pacientes.

A Farmácia Hospitalar é definida como uma unidade técnica, administrativa e clínica, responsável pelo ciclo de gestão de medicamentos (seleção, aquisição, recebimento, armazenamento, distribuição e sistema de informação relacionada aos medicamentos), ligada hierarquicamente à gestão hospitalar e aos Serviços Clínicos, incluindo Enfermagem e Medicina.

O sistema de distribuição de medicamentos adotados pelos hospitais é dependente do seu porte e dos recursos disponíveis. No Brasil, o sistema mais adotado é o sistema individualizado, cuja dispensação é realizada por paciente a partir da prescrição medicamentosa hospitalar. Porém, neste tipo de sistema os medicamentos injetáveis não são dispensados prontos para uso, e seu preparo (diluções ou reconstituições) ficam sob a responsabilidade da Enfermagem, aumentando sua carga de trabalho relacionada aos medicamentos e reduzindo o seu tempo disponível para assistência aos pacientes. Isto poderia ser evitado através da implantação do sistema de dose unitária, no qual todos os medicamentos são dispensados pela far-

mácia prontos para a administração. Este tipo de sistema é pouco adotado pelos hospitais brasileiros devido ao seu alto custo de implantação e aumento de recursos humanos necessários.

O número reduzido de farmacêuticos nos hospitais é um fator que impacta no desenvolvimento de atividades clínicas pela Farmácia Hospitalar, limitando-se a um serviço administrativo mais voltado ao medicamento do que aos pacientes. A Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar (SBRAFH) recomenda que os hospitais possuam no seu quadro de recursos humanos um farmacêutico para cada 50 leitos para executar atividades administrativas, e para as atividades clínicas o número de farmacêuticos clínicos deve ser maior dependendo do nível de complexidade do setor clínico em questão, por exemplo, emergência, centro de terapia intensiva, unidades clínicas, unidades cirúrgicas, entre outros.

A Farmácia Clínica nos hospitais de países desenvolvidos é uma realidade comum, porém no Brasil, sua implantação caminha a passos lentos. A Farmácia Clínica é uma área da farmácia voltada à ciência e prática do uso racional de medicamentos, na qual os farmacêuticos prestam cuidado ao paciente, de forma a otimizar a farmacoterapia, promover saúde, bem-estar, prevenção e recuperação de doenças.

As atividades de Farmácia Clínica contribuem para a melhor terapêutica dos pacientes e na prevenção de erros. Os erros relacionados aos

Graduado em Farmácia, Mestre em Enfermagem pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (Famerp), Especialista em Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica, Especialista em Docência no Ensino Superior, Docente na União das Faculdades dos Grandes Lagos (Unilago), Coordenador de pesquisa clínica no Centro Integrado de Pesquisa da Fundação Faculdade Regional de Medicina de São José do Rio Preto

Correspondência: tiagomaschio.farmacip@gmail.com

medicamentos, ou seja, qualquer evento evitável que, de fato ou potencialmente, acarreta uso inadequado de medicamento, dentre os mais comuns destacam-se:

- medicamento errado;
- omissão de dose ou do medicamento;
- dose errada;
- frequência de administração errada;
- forma farmacêutica errada;
- erro de preparo, manipulação ou acondicionamento;
- técnica de administração errada;
- via de administração errada;
- velocidade de administração errada;
- horário errado de administração;
- paciente errado;
- duração do tratamento errada;
- monitorização insuficiente do tratamento;
- medicamento deteriorado;
- falta de adesão do paciente;
- e outros tipos.

Os erros citados estão geralmente associados a diversos fatores como:

- informação relacionada ao paciente;
- informação relacionada ao medicamento;
- comunicação relacionada aos medicamentos;
- rotulagem, embalagem e nome dos medicamentos;
- dispensação armazenamento e padronização dos medicamentos;
- aquisição uso e monitoramento de dispositivos para administração dos medicamentos;
- fatores ambientais;
- educação e competência dos profissionais;
- educação do paciente;
- gerenciamento de risco e processos de qualidade.

O Serviço de Farmácia Clínica em parceria com a Enfermagem promove práticas seguras no uso de medicamentos, tais como:

- introduzir barreiras que minimizem a possibilidade de ocorrência dos erros;
- adotar protocolos e padronizar a comunicação sobre os tratamentos;
- revisar continuamente a padronização
- reduzir o número de alternativas terapêuticas;
- centralizar os processos considerados de maior risco de erros;
- usar procedimentos de dupla conferência dos medicamentos;
- incorporar alertas automáticos nos sistemas informatizados;
- monitorar o desempenho das estratégias de prevenção de erros.

Enfim, caros leitores, a Enfermagem e o Serviço de Farmácia Hospitalar caminham através dos mesmos objetivos: promover saúde e bem-estar dos nossos pacientes.

Referências

1. Bisson MP. Uma visão sobre a mudança de foco da Farmácia Hospitalar Brasileira. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde* 2012; 3(3):4-5.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 4.283, de 30 de dezembro de 2010. Aprova as diretrizes e estratégias para organização, fortalecimento e aprimoramento das ações e serviços de farmácia no âmbito dos hospitais. *Diário Oficial da União*. 31 dez. 2010. Seção 1.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Lei nº 13.021 de 08 de agosto de 2014 - Dispõe sobre o exercício e a fiscalização das atividades farmacêuticas. *Diário Oficial da União*. 11 ago. 2014. Seção 1.
4. Conselho Federal de Farmácia. Resolução nº 585 de 29 de Agosto de 2013. Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. [citado 2015 Out 27]. Disponível em URL: <http://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/585.pdf>.
5. Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo. *Cartilha Farmácia Hospitalar*. São Paulo: CRF-SP. 3 ed. p.2017.
6. Jara MC. Unitarização da dose e segurança do paciente: responsabilidade da farmácia hospitalar ou da indústria farmacêutica? *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde* 2012;3(3):33-7.
7. Martins ES, Pereira FP, Silva GB. Unitarização de doses em Farmácia Hospitalar. *Infarma* 2012;24(4-6):9-16.
8. Néri EDR. Farmácia Hospitalar, Gerenciamento de Tecnologias em Saúde e Qualidade da Assistência. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde* 2011;2(3):4.
9. Reis WCT, Scopel CT, Correr CJ. Análise das intervenções de farmacêuticos clínicos em um hospital de ensino terciário do Brasil. *Einstein (São Paulo)* 2013;11(2):190-6.
10. Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar. Padrões Mínimos para Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde. [citado 2015 Set 17]. Goiânia; 2007: 20. Disponível em URL: <http://www.sbrafh.org.br/rbfhss/public/artigos/2015060203000697BR.pdf>.

ARTIGO ORIGINAL

Deficiência de vitamina D de mães e crianças ao nascer e aos seis meses

Mara Rúbia Maciel Cardoso do Prado, D.Sc.* , Sarah Aparecida Vieira Ribeiro**, Pedro Paulo do Prado Júnior, D.Sc.***, Sílvia Eloiza Priore, D.Sc.****, Sílvia do Carmo Castro Franceschini, D.Sc.****

*Enfermeira, Docente da Universidade Federal de Viçosa (UFV/MG), Curso de Enfermagem, Departamento de Medicina e Enfermagem (DEM), **Nutricionista, Pós-graduação em Ciência da Nutrição da UFV, ***Enfermeiro, Docente da UFV, Curso de Enfermagem, Departamento de Medicina e Enfermagem (DEM), ****Nutricionista, Docente do departamento de Nutrição da UFV

Resumo

Objetivo: Avaliar fatores associados à deficiência de vitamina D de mães e crianças ao nascer e aos seis meses. **Material e métodos:** Estudo de coorte com 65 binômios mães-filhos. Avaliou-se 25(OH)D, fosfatase alcalina, cálcio, fósforo e paratormônio. Analisou-se risco relativo, teste t pareado, teste de Wilcoxon, regressão linear simples e múltipla. **Resultados:** Encontraram-se baixos níveis plasmáticos de vitamina D nas mulheres e crianças ao nascimento 85% e 80,5% e aos seis meses 23,7% e 33,3% respectivamente. A não suplementação da criança constituiu fator de risco para a deficiência de vitamina D. A 25(OH)D do recém-nascido e a não suplementação foram preditores da deficiência de vitamina D da criança no sexto mês; a baixa ingestão de vitamina D foi preditora da deficiência de 25(OH)D materna. **Conclusão:** Exposição solar, educação nutricional e suplementação de vitamina D, assim como o monitoramento contínuo da criança desde o nascimento são ações que evitam a hipovitaminose D.

Palavras-chave: deficiência de vitamina D, mães, crianças.

Abstract

Deficiency of vitamin D of mothers and children at birth and six months

Objective: To evaluate factors associated with vitamin D deficiency in mothers and children at birth and at six months of age. **Methods:** Cohort study with 65 mother-child binomials. 25 (OH) D, alkaline phosphatase, calcium, phosphorus and parathormone were evaluated. Relative Risk, paired t-test, Wilcoxon's test, simple and multiple linear regression were analyzed. **Results:** Low plasma vitamin D levels were found in women and children at birth 85% and 80.5% and at six months 23.7% and 33.3%, respectively. The non-supplementation of the child was a risk factor for vitamin D deficiency. The newborn's 25 (OH) D and non-supplementation were predictors of the child's vitamin D deficiency in the sixth month; the low vitamin D intake was a predictor of maternal 25 (OH) D deficiency. **Conclusion:** Sun exposure, nutritional education and vitamin D supplementation, as well as the continuous monitoring of the child from birth are actions that avoid vitamin D deficiency.

Key-words: vitamin D deficiency, mothers, children.

Recebido em 18 de abril de 2017; aceito em 18 de agosto de 2017.

Endereço para correspondência: Mara Rúbia Maciel Cardoso do Prado, Rua Vinicius de Moraes, 470 Bairro de Fátima 36570-000 Viçosa MG, Email: mara.prado@ufv.br ou enfermeiramara@hotmail.com; Sarah Aparecida Vieira Ribeiro: sarahvieiraufv@gmail.com; Pedro Paulo do Prado Júnior: pedro.prado@ufv.br; Sílvia Eloiza Priore: sepriore@gmail.com; Sílvia do Carmo Castro Franceschini: sylvia@ufv.br

Resumen

Deficiência de vitamina D em mães e crianças ao nascer e aos seis meses

Objetivo: Avaliar fatores associados à deficiência de vitamina D em mães e crianças ao nascer e aos seis meses. **Material e métodos:** Estudo de coorte com 65 binômios mãe-filho. Avaliou-se 25(OH)D, fosfatase alcalina, cálcio, fósforo e hormônio paratiroideiano. Análise de risco relativo, teste t pareado, teste de Wilcoxon, regressão linear simples e múltipla. **Resultados:** Encontrou-se baixos níveis plasmáticos de vitamina D em mães e crianças ao nascer (85% e 80,5%) e aos seis meses (23,7% e 33% respectivamente). A falta de suplementação da criança constitui um fator de risco para deficiência de vitamina D. A 25(OH)D da recém-nascida e a falta de suplementação foram preditores de deficiência de vitamina D da criança aos seis meses; a baixa ingestão de vitamina D foi preditora de 25(OH)D materna. **Conclusão:** Exposição solar, educação nutricional e suplementação de vitamina D, assim como o monitoramento contínuo da criança desde o nascimento são ações que evitam a hipovitaminose D.

Palavras-chave: deficiência de vitamina D, mães, criança.

Introdução

A deficiência de vitamina D (DVD), durante a gravidez, em recém-nascidos e crianças, é comum em todo o mundo atualmente. Estudos mostram uma elevada prevalência dessa doença em várias regiões geográficas, incluindo o Brasil [1-5]. Há uma forte relação dos níveis circulantes de 25(OH)D materna e fetal (sangue do cordão umbilical) de tal forma que a DVD materna reflete na DVD neonatal [1-5].

Durante as primeiras 6 a 8 semanas de vida, os níveis séricos de vitamina D (VD) das crianças são determinados no nascimento e dependentes dos níveis plasmáticos de VD maternos [6].

Suficiência de VD é essencial para o desenvolvimento normal do esqueleto tanto no período intrauterino [7] quanto na infância [8], para alcançar e manter a saúde óssea em adultos [9]. Isto ocorre pelo fato da suficiência de VD levar a uma relação cálcio-fósforo adequada, resultando em mineralização óssea eficaz [8]. A insuficiência materna de VD durante a gravidez associa-se com redução na aquisição mineral óssea em crianças [8] e ainda persiste nove anos após o nascimento [10]. Nas crianças cujas placas epifisárias não foram fechadas, os níveis plasmáticos de VD encontram-se abaixo de 15 ng/ml, provocando desorganização dos condrocitos, bem como defeitos de mineralização do esqueleto; com deformidades ósseas e baixa estatura, manifestações típicas de raquitismo [8].

Além da DVD materna levar à deficiência neonatal, a concentração de VD no leite materno é baixa (<20 UI/L) e insuficiente para as necessidades do crescimento infantil [11]. Isto significa que crianças nascidas de mães com DVD são mais propensas a desenvolver a respectiva deficiência, salvo quando suplementadas ou adequadamente expostas à luz solar.

Os fatores de risco para DVD são: aumento da pigmentação da pele, exposição solar inadequa-

da, aleitamento exclusivo sem suplementação de VD, envelhecimento, uso de protetor solar, estilo de vida (trabalho por longas horas em ambiente fechado sem a presença do sol), vestuário cobrindo grande parte do corpo, estação do ano, latitude, local de moradia [8].

No Brasil existem poucos estudos sobre a DVD em crianças. E até o presente momento não existe estudo de coorte de crianças nascidas a termo saudáveis, do nascimento ao sexto mês de vida que aborde tal desfecho. Baseando-se na importância desse problema de saúde global, o objetivo desta pesquisa foi avaliar os fatores associados à deficiência de vitamina D de mães e crianças brasileiras ao nascimento e aos seis meses de vida.

Materiais e métodos

Trata-se de um estudo de coorte que avaliou mães e crianças nascidas e residentes no município de Viçosa/MG, do nascimento ao sexto mês de vida. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa (nº 051/2012).

Incluíram-se no estudo todas as crianças nascidas na maternidade do município de Viçosa que apresentassem idade gestacional ≥ 37 semanas e cujas mães, residentes em área urbana ou rural, tivessem assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no período de 2012. Excluíram-se os recém-nascidos que foram internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, com malformação congênita, portadores de síndromes e gemelares, totalizando 226 mulheres e suas crianças. Dos 226 binômios mãe-filho incluídos no estudo ao nascimento, 119 compareceram à primeira consulta, 65 foram acompanhados mensalmente até o sexto mês e fizeram os exames bioquímicos.

Avaliou-se em 5 ml de sangue do cordão umbi-

lical e 5mL de sangue venoso materno os níveis plasmáticos de 25(OH)D, fosfatase alcalina (FA), paratormônio (PTH), cálcio (Ca) e fósforo (P) no pós-parto e no sexto mês. O soro foi separado em centrífuga refrigerada, alíquotado e armazenado a -20°C até ser analisado. O cálcio foi medido por colorimetria de ponto final Cálcio-ArsenazoIII e a fosfatase alcalina, usando-se a cinética IFCC (Bioclin) [12]. Os níveis plasmáticos de 25(OH)D foram medidos por Ensaio Liaison® imunoensaio quimioluminescente competitivo-CLIA (Diasorin) [13] e os de PTH, por imunoquimioluminométrico em um Beckman Coulter® [12]. O fósforo foi obtido por UV de ponto final [12].

A amostra foi dividida em dois grupos, de acordo com os níveis de VD dos RN e das mães: suficiência e não suficiência de VD (insuficiência e deficiência de VD). A DVD para mães e crianças foi definida como 25(OH)D < 20 ng/ml, a insuficiência de 25(OH)D entre ≥ 20 e < 30 ng/ml e a suficiência de 25(OH)D ≥ 30 ng/ml [3]. O ponto de corte para o PTH elevado foi 46 pg/ml; o de hipocalcemia, níveis plasmáticos de Ca < 9 mg/dl para crianças e < 8,8 mg/dl para as mães; a FA foi considerada elevada acima de 375 U/L para recém-nascidos e 100 U/l para as mães [1]. O ponto de corte para o P foi de 4,0 a 7,0 mg/dl para crianças e 2,5 a 4,6 para as mães [13].

As informações obstétricas e dos bebês (peso, comprimento, perímetro cefálico, raça) foram obtidas no Livro de Obstetrícia e na Declaração de Nascidos Vivos da maternidade. Os dados socioeconômicos e do pré-natal (incluindo exposição solar, uso de protetor e de polivitamínico) foram obtidas por meio de questionário aplicado às mulheres no primeiro, segundo, terceiro, quarto, quinto e sexto mês após o parto, no Setor de Imunização, da Policlínica Municipal de Viçosa. A antropometria materna e infantil foi realizada do primeiro ao sexto mês. Os dados de peso e comprimento foram convertidos nos índices peso/idade (P/I), peso/estatura (P/E), estatura/idade (E/I), em escore-Z, utilizando-se como referência o padrão antropométrico proposto pela Organização Mundial de Saúde [14]. A velocidade média de ganho de peso (g/mês) foi calculada a partir dos valores dos pesos absolutos do sexto mês menos o peso ao nascer dividido por seis meses de avaliação; a velocidade média de comprimento (cm/mês) foi calculada utilizando-se os valores dos comprimentos absolutos do sexto mês menos o comprimento ao nascer dividido por seis meses de avaliação; e a velocidade média do perímetro cefálico (cm/mês) utilizou-se dos valores dos perímetros cefálicos absolutos do sexto mês menos o perímetro cefálico ao nascer dividido por seis meses de avaliação.

Aplicou-se mensalmente inquérito dietético à mãe, recordatório de 24 horas até o final do seguimento, a fim de avaliar a ingestão de vitamina D pelo

software Avanutri. A prevalência de inadequação de consumo de vitamina D foi realizada levando em conta o número total de mulheres do estudo, essa medida corresponde à proporção de indivíduos que tem um consumo habitual menor que o valor de Requerimento Médio Estimado (Estimated Average Requirement) estabelecido para o consumo de VD [15,16].

A cor da pele das mães e recém-nascidos foi autorrelatada e confirmada na Declaração de Nascidos Vivos pelos pesquisadores no momento da aplicação do questionário, sendo categorizada em branca e não branca. A amostra foi dividida em dois grupos de acordo com o tempo de exposição ao sol na gestação: adequado >60 minutos/semana ou inadequado ≤ 60 minutos/semana [7].

As crianças que apresentaram DVD foram encaminhadas para o pediatra da Policlínica, enquanto as mães foram encaminhadas para o médico da Estratégia de Saúde da Família para suplementação de VD, seguindo as orientações do Instituto de Medicina [15].

As participantes foram informadas sobre os resultados das avaliações antropométricas, bioquímicas e orientados sobre alimentação saudável (alimentos fontes em VD) e exposição solar adequada.

O banco de dados foi organizado em planilha Microsoft-Excel-XP, analisados pelos softwares IBM® SPSS® versão 20.0 para Windows (SPSS, Chicago, IL, EUA) e STATA versão 9.1 (Stata Corp., College Station, TX, EUA). O teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para avaliar normalidade das variáveis quantitativas. As variáveis categóricas foram analisadas usando o Risco Relativo, por se tratar de um estudo longitudinal e seus respectivos Intervalos de Confiança (IC) de 95%, a fim de avaliar a não suficiência de vitamina D como desfecho principal. Teste t pareado e teste de Wilcoxon foram usados para comparação dos níveis plasmáticos de 25(OH)D, Ca, PTH, 25(OH)D, P e FA entre as mães e crianças no nascimento e no sexto mês de vida.

Análise de regressão linear simples e múltipla foi realizada para identificar fatores associados aos baixos níveis plasmáticos de VD das crianças e mães no sexto mês de vida. O critério definido para inclusão das variáveis na regressão linear múltipla foi a relação com a variável dependente na análise de regressão linear simples, considerando um valor de $p < 0,20$. O nível de significância estatística foi $\alpha < 5\%$.

Resultados

Dos 226 binômios mães-filhos avaliados, 65 foram acompanhados mensalmente até o sexto mês e fizeram os exames bioquímicos.

Das 65 mulheres acompanhadas até o sexto mês e que fizeram os exames bioquímicos, na sexta entrevista, 78,5% eram casadas ou viviam em união estável,

idade média de 26,57 (± 6,54) anos e mediana de idade de 27(13-44) anos. Em relação à raça, 53,8% declararam-se brancas.

A maioria das mães tinha menos de 11 anos de estudo (50,8%); 15,6% das mulheres foram suplementadas do parto ao sexto mês pós-parto. Das 65 crianças que foram acompanhadas até o sexto mês, 55,4% eram do sexo feminino, 63,1% brancas e 7,7% da área rural. No primeiro mês, 33,8% das crianças estavam em aleitamento materno exclusivo (AME), 41,5% consumiram chás e 13,8% consumiram água. No segundo mês, o percentual de crianças em AME foi 43,8%, no quarto mês 33,8%, e no sexto mês 6,1%. Cerca de 6,0% das crianças nunca foram amamentadas. Em relação ao peso de nascimento, a média dos recém-nascidos (RN) foi 3345,29 (± 54,84) g. A média de idade gestacional dos RN foi 38,8 (±1,0) semanas. A média de comprimento dos RN foi 49,2 (± 0,21) cm e o perímetro cefálico 34,2 (± 0,17) cm. Em relação à suplementação com VD, 11,05% das crianças foram suplementadas do nascimento ao sexto mês.

A prevalência dos baixos níveis de VD das mulheres e crianças no nascimento foi de 85% e 80,5%, respectivamente. No sexto mês, a incidência dos baixos níveis plasmáticos de 25(OH)D das mulheres foi 23,07% e das crianças 33,3%.

As médias dos níveis plasmáticos de 25(OH)D, FA, PTH e P das crianças avaliadas ao nascer foram inferiores aos observados no sexto mês, p = 0,006; p < 0,001; p < 0,001 e p < 0,001, respectivamente, com exceção do cálcio que não houve diferença (Tabela I).

Tabela I - Níveis plasmáticos das variáveis bioquímicas das crianças no nascimento e no sexto mês pós-parto, Viçosa, Brasil, 2013.

	Nascimento		Sexto mês		p
	Média (±DP)	Mediana (Mín-Máx)	Média (±DP)	Mediana (Mín-Máx)	
25(OH)D (ng/ml)	22,97(0,8)	21,5(9,8-42,5)	28,96(1,78)	27,6(8- 63,2)	0,006**
FA (U/l)	105,71(4,)	104,5(48-190)	190,08(9,2)	182,5(22-460)	< 0,001*
PTH (picog/ml)	11,85(0,24)	1,0(1-9)	18,88(1,45)	15,5(7-6,5)	< 0,001*
P (mg/dl)	4,58(0,10)	4,55(3-6,1)	5,29(0,15)	5,3(3-8,5)	< 0,001**
Ca (mg/dl)	10,11(9,99)	10,2(7,8-11)	10,25(0,89)	10,25(8,9-11,2)	0,63*

FA = Fosfatase Alcalina; PTH = paratormônio; P = Fósforo ; Ca = Cálcio; *Teste t pareado; **Teste de Wilcoxon; Fosfatase alcalina elevada acima de 375 U/l/Hipocalcemia = Cálcio < 9 mg/dl; Fósforo = de 4 a 7 mg/ml; PTH elevado acima de 58 pg/ml; 25(OH)D = deficiência < 20ng/ml; insuficiência ≥ 20ng/ml e < 30 ng/ml; suficiência ≥ 30ng/ml).

Tabela II - Níveis plasmáticos das variáveis bioquímicas das mulheres do estudo no pós-parto e no sexto mês pós-parto, Viçosa, Brasil, 2013.

	Pós-Parto		Seis meses pós-parto		p
	Média (±DP)	Mediana (Mín-Máx)	Média (±DP)	Mediana (Mín-Máx)	
25(OH)D (ng/nL)	22,95(6,5)	22,40(9,8-44,9)	27,92(7,86)	28,00(15-50,2)	< 0,001**
FA (U/l)	97,40(34,34)	92,00(38-187)	52,95(21,08)	72,00(34-145)	< 0,001*
PTH (picog/ml)	14,11(10,10)	12,00(1-67)	32,72(14,57)	31,00(8-69)	< 0,001**
P (mg/dl)	3,90(0,54)	3,80(2,5-5,9)	3,68(0,55)	3,70(2,1-4,8)	0,33*
Ca (mg/dl)	9,32(0,96)	9,35(4,1-11)	9,79(0,69)	9,80(8,6-11)	0,41*

FA = Fosfatase Alcalina PTH = paratormônio P = Fósforo Ca = Cálcio; *Teste t pareado; ** Teste de Wilcoxon; Fosfatase alcalina elevada acima de 100 U/L; Hipocalcemia = Cálcio < 8,8 mg/dl; Fósforo = de 2,5 a 4,6 mg/ml; PTH elevado acima de 58 pg/ml; 25(OH)D = (deficiência - < 20 ng/ml; insuficiência ≥ 20ng/ml e < 30 ng/ml); suficiência ≥ 30 ng/ml).

Os níveis plasmáticos de 25(OH)D e PTH das mulheres avaliadas no parto foram inferiores aos observados no sexto mês pós-parto, p < 0,001; p < 0,001, respectivamente. Já as médias da FA avaliadas no parto foram superiores aos observados no sexto mês (p < 0,001). Não houve diferença entre as médias de P e CA avaliadas no parto e seis meses após o parto (Tabela II).

Quando se comparou as médias das crianças com não suficiência 36(61%) com suficiência de VD 23(39%) em relação às variáveis antropométricas pesos, comprimento e perímetro cefálico aos seis meses, não houve diferença entre os grupos (p>0,05) (Tabela III).

Tabela III - Comparação entre médias, medianas e desvios-padrão dos níveis de 25(OH)D de crianças no sexto mês de vida segundo variáveis antropométricas. Viçosa, MG, Brasil, 2013.

*Teste t amostras independentes; Velocidade Média de ganho de peso (g/mês) - Valores dos pesos absolutos do sexto mês - peso ao nascer/ 6 meses; Velocidade Média de Comprimento cm/mês- Valores dos comprimentos absolutos do sexto mês – comprimento ao nascer / 6 meses; Média da Velocidade do PC (cm/mês) - Valores dos perímetros cefálicos absolutos do sexto mês – Perímetro cefálico ao nascer / 6 meses.

A não suplementação da criança constituiu-

Tabela III - Comparação entre médias, medianas e desvios-padrão dos níveis de 25(OH)D de crianças no sexto mês de vida segundo variáveis antropométricas. Viçosa, MG, Brasil, 2013.

	Não suficiência 25(OH)D		Suficiência 25(OH)D		p
	Média (DP)	Mediana (Min-Max)	Média (DP)	Mediana (Min-Max)	
Peso (g)	7688,89 (153,37)	7672,50 (6450-10275)	7717,39 (181,18)	7550,00 (6379 - 9610)	0,84
Velocidade de Peso (g/mês)	733,33 (23,32)	729,16 (518,33 - 1101,67)	715, (34,32)	741,66 (365,17 -985,83)	0,66
Score Z de peso	0,08 (0,17)	-0,05 (-1,66 - 2,41)	-0,01 (0,18)	-0,12 (-1,19 - 2,21)	0,71
Comprimento (cm)	65,81 (0,44)	66 (60 - 70)	66,70 (0,41)	67 (63 - 70)	0,18
Velocidade de Comprimento (cm/mês)	1,67 (0,0091)	1,66 (1,54 - 1,78)	1,68 (0,0092)	1,69 (1,60-1,76)	0,18
Score Z de comprimento	-0,01 (0,18)	0,20 (-2,47 - 1,96)	0,16 (0,16)	0,11 (-1,06 - 1,59)	0,48
Perímetro cefálico (PC)	43,14 (0,20)	43 (40 - 46)	43,22 (0,25)	43 (41 - 45)	0,86
Velocidade do PC (cm/mês)	1,12 (0,005)	1,12 (1,06- 1,21)	1,11 (1,13)	1,12 (1,07-1,18)	0,62

*Teste t amostras independentes; Velocidade Média de ganho de peso (g/mês) - Valores dos pesos absolutos do sexto mês - peso ao nascer / 6 meses; Velocidade Média de Comprimento cm/mês- Valores dos comprimentos absolutos do sexto mês - comprimento aos nascer / 6 meses; Média da Velocidade do PC (cm/mês) - Valores dos perímetros cefálicos absolutos do sexto mês - Perímetro cefálico ao nascer / 6 meses.

-se fator de risco para os baixos níveis plasmáticos de 25(OH)D das crianças aos seis meses de vida. As demais variáveis de interesse não apresentaram risco para os desfechos estudados (Tabela IV).

Ao realizar regressão multivariada para estimar a influência das variáveis obstétricas, biológicas e socioeconômicas em relação a DVD das crianças no sexto mês de vida, foram incluídas no modelo as variáveis: aleitamento materno exclusivo ($p = 0,10$), suplementação da criança ($p = 0,009$), 25(OH)D do recém-nascido ($p = 0,08$), e uso de protetor solar na criança ($p = 0,13$). A 25(OH)D do recém-nascido e a não suplementação da criança até o sexto mês se comportaram como preditores independentes da DVD

das crianças (Tabela IV). Essas variáveis explicaram 25,18% da variabilidade dos níveis de VD nas crianças no sexto mês de vida (Tabela V).

Tabela V - Regressão linear múltipla para avaliar os fatores associados à DVD das crianças no sexto mês de vida.

	β	IC 95%	p
Suplementação das crianças até o 6º mês	0,35	0,008-0,61	0,01
25(OH)D ao nascer	0,40	0,007-0,7	0,01

β = Coeficiente de regressão; IC = Intervalo de confiança; $R^2 = 0,251$.

Tabela IV - Riscos relativos e intervalos de confiança da não suficiência e suficiência de 25(OH)D de crianças no sexto mês de vida segundo variáveis sociodemográficas, biológicas e obstétricas. Viçosa, MG, Brasil, 2013.

		Não suficiência 25(OH)D		Suficiência 25(OH)D		RR(IC 95%)	p
		n	%	n	%		
Sexo	Masculino	14	38,9	10	43,5	1,20 (0,41 - 3,49)	0,72
	Feminino	22	61,1	13	56,5		
Raça	Branca	22	61,1	15	65,2	0,83 (0,28 - 2,49)	0,75
	Não Branca	14	38,9	8	34,8		
Aleitamento Materno	Exclusivo	4	11,1	0	0	-	-
	Não Exclusivo	32	88,9	23	100		
Suplementação criança	Sim	6	16,7	11	47,8	2,02 (1,03 - 3,96)	0,01
	Não	30	83,3	12	52,2		
Exposição Solar	Atente	9	25	4	17,4	1,50 (0,42 - 5,9)	0,49
	Não Atende	27	75	19	82,6		
Protetor solar	Sim	1	25	3	75	0,39 (0,71 - 2,17)	0,12
	Não	35	63,6	20	36,4		

RR = Risco relativo; IC= Intervalo de Confiança

Ao realizar regressão simples para estimar a influência dessas variáveis em relação à DVD das mulheres no sexto mês de vida, foram incluídas no modelo as variáveis: ingestão de VD materna ($r = 0,0003$; $p = 0,013$ $R^2 = 0,0712$). A baixa ingestão de VD materna pelas mulheres até o sexto mês constitui-se preditora independente da DVD dessa. Esse modelo contribuiu com 7,0% da variação dos níveis de VD nas mulheres no sexto mês pós-parto.

Discussão

De acordo com o seguimento do estudo até o sexto mês, crianças e mulheres apresentaram valores de 25(OH)D médios superiores aos valores de nascimento, fato que pode ser explicado pela orientação da equipe às mães todo mês em relação à importância da exposição solar e suplementação desde os primeiros dias de nascimento das crianças e mães com DVD. Tais dados reforçam a importância das práticas de promoção da saúde. A incidência de não suficiência em mulheres e crianças foi detectada aos seis meses 23,07% e 33,3%, respectivamente, resultados semelhantes aos encontrados em pesquisas internacionais [2,4,5,9].

No presente estudo, verificou-se que crianças não suplementadas apresentaram risco 2,02 vezes maior de apresentar baixos níveis plasmáticos de 25(OH)D aos seis meses. A não suplementação de VD, também foi preditora da não suficiência de 25(OH)D nas crianças no sexto mês de vida. A Academia Mineira de Pediatria [17] passou a preconizar a suplementação de VD de acordo com a Institute of Medicine (IOM), de 400 UI/dia no primeiro ano de vida [15]; porém essa orientação no Brasil ainda não é adotada como rotina. As crianças que apresentaram DVD foram suplementadas e acompanhadas pelo pediatra do estudo até o sexto mês, e algumas permaneceram em acompanhamento.

As baixas reservas de 25(OH)D dos recém-nascidos foram preditoras dos baixos níveis plasmáticos de 25(OH)D da criança no sexto mês. Foi possível detectar forte relação dos níveis de VD circulantes entre mãe e o recém-nascido, tal que a deficiência de VD materna, reflete-se na DVD neonatal [4,9,10]. Sabe-se que o AME sem a suplementação da VD, é fator de risco para hipovitaminose D [11].

Assim, mulheres com DVD ou baixa ingestão de VD, irão produzir leite com baixas atividades antirraquíticas e suas crianças amamentadas terão baixos níveis plasmáticos de VD, a não ser que recebam suplementação de vitamina D ou exposição solar adequada [18]. Estudo holandês mostrou que, mesmo quando níveis plasmáticos de 25(OH)D eram adequados no nascimento, os níveis em crianças amamentadas ficaram muito baixo dentro de 8 semanas por causa dos

baixos níveis plasmáticos de VD no leite materno e exposição solar limitada [19].

A Sociedade Brasileira de Pediatria orienta que crianças menores de seis meses sejam expostas diretamente à luz solar, a partir da segunda semana de vida, sendo suficientes 30 minutos/semana com a criança usando apenas fraldas (seis a oito minutos por dia, três vezes por semana), ou de duas horas/semana em exposição parcial (17 minutos por dia) com exposição apenas da face e mãos, para que elevem os níveis plasmáticos de 25(OH)D [20].

O baixo consumo de VD materna até o sexto mês constituiu-se preditora independente da não suficiência de 25(OH)D das mulheres ($r=0,0003$; $p=0,03$; $R^2=0,0700$), pois nesse estudo foi evidenciada a alta prevalência de inadequação do consumo de VD pelas mulheres (86%), e apenas 14% faziam um consumo habitual maior ou igual ao valor de Requerimento Médio Estimado (Estimated Average Requirement) estabelecido para o consumo de VD [15,16].

Sabe-se que 90% das reservas do corpo de VD são provenientes da exposição solar, enquanto 10% são derivadas de fontes dietéticas [5].

Provavelmente se essas mulheres tivessem seguido as recomendações de exposição solar de braços e pernas entre cinco e trinta minutos, duas vezes por semana, no horário das 10 às 15 horas, frequentemente, a VD seria adequada, diminuindo assim os índices de DVD [7].

O aumento entre as médias da FA e PTH das crianças no sexto mês acontece devido à relação da presença da DVD, e a necessidade de suprir a demanda de Ca e P [21,22].

Durante a vida fetal, provavelmente a síntese e a secreção do PTH estão suprimidas pelas altas concentrações de Ca sérico existente nesse período [21]. Mas no período neonatal, elevam-se as concentrações de Ca e P e durante toda a infância, para promover um balanço positivo, com o objetivo de alcançar um desenvolvimento e crescimento esquelético normais [21].

Conclusão

O presente estudo encontrou alta prevalência de baixos níveis plasmáticos de VD em mulheres (85%) e crianças (80,5%) no nascimento e incidência de baixos níveis de VD, em mães e bebês a termo avaliados no sexto mês, 23,07% e 33,3% respectivamente.

Foi possível identificar também que os fatores de risco que contribuíram para os baixos níveis plasmáticos de VD da criança no sexto mês de vida, foram a 25(OH)D no nascimento e a não suplementação da criança até o sexto mês. Os fatores de risco, tais como sexo, raça, AME e uso de protetor solar, não estiveram associados aos baixos níveis plasmáticos de VD das crianças no sexto mês de vida. Além disso, o baixo

consumo de ingestão de VD materna até o sexto mês, constituiu-se preditora independente da não suficiência de 25(OH)D das mulheres, fato que a maioria dessas mulheres apresentou baixos níveis plasmáticos de VD no sexto mês.

Este estudo possui limitações em relação às perdas das participantes, como o próprio desenho do estudo de coorte, possivelmente se deve ao fato do município não possuir anteriormente um serviço de puericultura implantado, e que esse tipo de serviço ofertado se deu a partir dessa pesquisa, além de outros fatores como mudanças de município, acompanhamento da criança por outro profissional, além do não consentimento materno para a coleta de sangue das crianças no sexto mês de vida.

Vários estudos internacionais abordando a mesma temática e o mesmo público-alvo foram realizados a fim de avaliar os fatores que realmente influenciam os baixos níveis de vitamina D, e em nosso país esse é o primeiro estudo de acompanhamento do nascimento ao sexto mês de vida, fato importante para que realmente se conheça a magnitude desse problema de saúde nessa população de risco.

Diante deste estudo destaca-se a importância da promoção e prevenção de doenças da saúde da criança, desde os primeiros dias de nascimento, através do acompanhamento mensal, objetivando desfechos de desenvolvimento e crescimento saudáveis para a mesma. Nesses atendimentos rotineiros das crianças, devem-se orientar as mães em relação à exposição solar adequada, suplementação de vitamina D e orientações alimentares a fim de evitar problemas de saúde que possam repercutir na vida adulta.

Agradecimentos

Agradecemos à Agência Financiadora FAPEMIG – Fundação de Amparo à pesquisa de Minas Gerais-Processo APQ 00846-11-Edital 01/2011 - Demanda Universal pelo financiamento dessa pesquisa.

Referências

1. Prado MRMC, Oliveira FCC, Assis KF, Ribeiro SAV, Prado Junior PP, Sant'Ana LFR et al. Prevalência de deficiência de vitamina D e fatores associados em mulheres e seus recém-nascidos no período pós-parto. *Rev Paul Pediatr* 2015;33(3):286-93.
2. Kumar P, M, Kumar RK, Girish SV, Subbaiah S. Vitamin d deficiency among women in labor and cord blood of newborns. *Indian Pediatr* 2015;52(6):530-1.
3. Maeda SS, Borba VZC, Camargo MBR, Silva DMW, Borges JLC, Bandeira F et al. Recomendações da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) para o diagnóstico e tratamento da hipovitaminose D. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2014;58(5):411-33.
4. Goswami D, Rani R, Saxena A, Arora MS, Batra S, Sreenivas V. Maternal and neonatal vitamin-D status in twin versus singleton pregnancies. *J Obstet Gynaecol Res* 2016;42(10):1250-7.
5. Dawodu A, Akinbi H. Vitamin D nutrition in pregnancy: current opinion. *Int J Women Health* 2013;5:333-43.
6. Hillman L. Bone mineral acquisition in utero and during infancy and childhood. In: Riggs BL, Melton LJ, eds. *Osteoporosis: etiology, diagnosis and treatment*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincot-Raven; 1996. p.449-64.
7. Hollick MF. Vitamin D deficiency. *N Engl J Med* 2007;357:266-81.
8. Wacker M, Hollick MF. Vitamin D-effects on skeletal and extraskelatal health and need for supplementation. *Nutrients* 2013;5:111-48.
9. Lawlor DA, Wills AK, Fraser A, Sayers A, Fraser WD, Tobias JH. Association of maternal vitamin D status during pregnancy with bone-mineral content in offspring: a prospective cohort study. *Lancet* 2013;381(9884):2176-83.
10. Javaid MK, Crozier SR, Harvey NC, Gale CR, Dennison EM, Boucher BJ, Arden NK, Godfrey KM, Cooper C. Maternal vitamin D status during pregnancy and childhood bone mass at age 9 years: A longitudinal study. *Lancet* 2006;367:36-43.
11. Kamao M, Tsugawa N, Suhara Y, Wada A, Mori T, Murata K et al. Quantification of fat-soluble vitamins in human breast milk by liquid chromatography-tandem mass spectrometry. *J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci* 2007;859:192-200.
12. Laboratory Guidelines for Evidence-Based Practice for POCT, final draft. National Academy of Clinical Biochemistry; 2006.
13. Wagner D, Hanwell HEC, Vieth R. An evaluation of automated methods for measurement of serum 25-hydroxyvitamin D. *Clin Biochem* 2009;42:1549-56.
14. World Health Organization. Department of Nutrition for Health and Development. WHO child growth standards: growth velocity based on weight, length and head circumference: methods and development, 2006. [citado 2016 Nov 10]. Disponível em URL: http://www.who.int/childgrowth/standards/velocity/tr3_velocity_report.pdf.
15. Institute of Medicine/Food And Nutrition Board (IOM/FNB). Dietary references intakes for dietary reference intakes for calcium, phosphorus, magnesium, vitamin D, and fluoride. Washington: National Academy; 2011.148p.
16. Fisberg RM, Salter B, Marchioni DML, Martini L. Inquéritos alimentares: métodos e bases científicas. São Paulo: Manole; 2005.
17. Silva CMR. Proteção solar na infância. *Sociedade Mineira de Pediatria Boletim Científico* 2014 un18.p.1. [citado 2016 Mar 10]. Disponível em URL: http://www.smp.org.br/arquivos/site/sala_de_imprensa/boletim2014/boletim_cient_smp_15.pdf
18. Marangoni F, Cetin I, Verduci E, et al. Maternal diet and nutrient requirements in pregnancy and breastfeeding. An Italian Consensus Document. *Nutrients* 2016;8(10):629. doi:10.3390/nu8100629.
19. Hoogenboezen T, Degenhart HJ, de Muinck Keizer-Schrama SM et al. Vitamin D metabolism in breast-fed

- infants and their mothers .Pediatr Res 1989;25:623-8.
20. Sociedade Brasileira de Pediatria - Departamento de Nutrologia. Manual de orientação alimentação do lactente, alimentação do pré-escolar, alimentação do escolar, alimentação do adolescente, alimentação na escola. São Paulo: SBP; 2014.
 21. Salle BL, Glorieux FH, Delvin EE. Perinatal vitamin D metabolism. Biol Neonate 1988,54:181-7.
 22. Weinert LS. Repercussões materno-fetais da deficiência de vitamina D em mulheres com diabetes gestacional [tese]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2013.

Artigo retirado da tese intitulada: 'Fatores associados aos níveis de vitamina D do binômio mãe-filho nos seis primeiros meses de vida no município de Viçosa/MG de autoria de Mara Rúbia Maciel Cardoso do Prado, sob a orientação da Prof. Sylvia do Carmo Castro Franceschini, defendida em 26 de fevereiro de 2015, no Programa de Pós-graduação do Departamento de Nutrição da UFV, Doutorado em Ciência da Nutrição.