ARTIGO ORIGINAL

Avaliação da cegueira noturna gestacional em mulheres atendidas em maternidade pública do Rio de Janeiro, Brasil

Adriana Azevedo Duarte Abras [1,2]
https://orcid.org/0000-0001-6757-0292

Beatriz Magalhães Blois dos Santos [2]
https://orcid.org/0000-0002-9076-2468

Miriã de Almeida Vieira [2,3]
https://orcid.org/0000-0003-3399-0488

Camille de Sampaio Sinquini [2]
https://orcid.org/0009-0006-3608-0649

Ana Sophia Soares Pessoa Nobre de Lacerda [2,3]
https://orcid.org/0000-0001-9039-7571

Karina dos Santos [2,5]
https://orcid.org/0000-0003-4841-0554

Laísa Ramos Rodrigues [2,3]
https://orcid.org/0009-0009-9994-0126

Fernanda Freitas Oliveira Cardoso [1,7]
https://orcid.org/0000-0003-4911-8520

Katherine Bittencourt Mendes Leitão [2,5]
https://orcid.org/0000-0002-8684-8074

Mariana Coutinho Magnani Carneiro [6]
https://orcid.org/0009-0003-4680-8558

Letícia Barbosa Gabriel da Silva [2,4]
https://orcid.org/0000-0003-2205-0212

Cláudia Saunders [1,2,3,4,6]
https://orcid.org/0000-0001-8815-6736

Mariana Campos de Moraes [2,6]
https://orcid.org/0000-0003-1127-6144

[1] Programa de Mestrado Profissional em Saúde Perinatal. Maternidade Escola. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rua das Laranjeiras, 180. Pavilhão de Ensino. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. CEP: 22.240-003. E-mail: adrianaabras@gmail.com
[2] Grupo de Pesquisa em Saúde Materna e Infantil / Universidade Federal do Rio de Janeiro (GPSMI/UFRJ). Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
[3] Programa de Mestrado Profissional em Nutrição Clínica. Instituto de Nutrição Josué de Castro / Universidade Federal do Rio de Janeiro (INJC/UFRJ). Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
[4] Programa de Pós-graduação em Nutrição. Instituto de Nutrição Josué de Castro / Universidade Federal do Rio de Janeiro (INJC/UFRJ). Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
[5] Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
[6] Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Perinatal. Maternidade Escola. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
[7] Maternidade Escola. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Resumo

Objetivos: investigar a prevalência de cegueira noturna (XN) gestacional em mulheres atendidas em maternidade pública do Rio de Janeiro, no período de 2021-2023 (GII) e, comparar com a prevalência observada na mesma maternidade em 2007-2008 (GI).

Métodos: trata-se de estudo descritivo de prevalência, conduzido com dados de dois estudos transversais. A XN gestacional foi investigada no puerpério imediato por meio da entrevista proposta pela Organização Mundial da Saúde e validada. Os dados maternos foram coletados por entrevista e consulta aos prontuários. Foram empregados os testes qui-quadrado, exato de Fisher e estimada as odds ratio (OR) brutas com intervalos de confiança de 95% (IC95%).

Resultados: foram avaliadas 436 puérperas (GI=172; GII=264). Verificou-se que a prevalência de XN gestacional foi de 2,8% (n=12), sendo de 4,2% no GII e 0,6% no GI; na comparação bruta pelo teste exato de Fisher (p=0,033). O pequeno número de eventos exige interpretação cautelosa do achado. Diante dos resultados da análise exploratória entre a XN gestacional e condições inadequadas de saneamento (ORbruta=6,4; IC95%=1,6-25,4; r_{ϕ}=14,4%) e uso de bebida alcóolica na gestação (ORbruta=4,5; IC95%=1,4-14,8; r_{ϕ}=13,2%), essas associações devem ser interpretadas como hipótese.

Conclusões: devido à análise ser exploratória, os resultados são sugestivos e devem ser investigados em estudos com maior poder estatístico. Sugere-se a importância do monitoramento da XN gestacional no pré-natal.

Palavras-chave *Deficiência de vitamina A, Cegueira noturna, Gravidez, Puerpério*

Este é um artigo publicado em acesso aberto (*Open Access*) sob a licença *Creative Commons Attribution*, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que o trabalho original seja corretamente citado.

https://doi.org/10.1590/1806-9304202620250158

Introdução

A deficiência de vitamina A (DVA) é um problema de saúde pública em diversas partes do mundo, acometendo especialmente o grupo materno-infantil. No Brasil a prevalência de DVA em gestantes aumentou ao longo das décadas, de 9,5% até 1990, 10,8% na década de 2000 e 17,8% na década de 2010. E mais de 10% das mulheres brasileiras em idade fértil apresentavam DVA.[1,2] A DVA na gestação e na primeira infância é uma preocupação mundial, especialmente nos países em desenvolvimento como o Brasil.[1,3,4,5]

A carência subclínica de VA acontece quando a concentração da vitamina nos tecidos é baixa o suficiente para apresentar consequências adversas à saúde, mesmo na ausência de manifestações clínicas, ou seja, quando não estão presentes os sinais de xeroftalmia.[6]

A cegueira noturna (XN) gestacional caracteriza-se pela dificuldade de enxergar à noite ou em ambientes com reduzida luminosidade.[6] É a primeira manifestação ocular subclínica da DVA que pode ocorrer, principalmente, no terceiro trimestre de gestação, período de intensa transferência materno-fetal do nutriente.[7] As mulheres com o sintoma ocular têm risco aumentado de mortalidade durante a gestação e no período até um ano após o parto, assim como, o risco de mortalidade neonatal é maior nesse grupo.[8]

A prevalência global da DVA entre os anos de 1995-2005, segundo a presença de XN gestacional foi estimada em 7,8%, correspondendo a aproximadamente 9,7 milhões de mulheres grávidas e considerando as baixas concentrações de retinol sérico 15,3% de gestantes cerca de 19 milhões de mulheres acometidas.[9] Dados mais atuais não foram localizados.

É importante ressaltar que não existem dados populacionais sobre a prevalência de XN gestacional em mulheres brasileiras,[10] contudo, os estudos em diferentes regiões do Brasil encontraram elevadas prevalências que variaram de 9,9% no Rio de Janeiro, na região Sudeste a 11,5% no estado do Acre situado na região Norte do país.[8,10]

Em estudo anterior conduzido na Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro (ME/UFRJ) foi encontrada prevalência de 0,6% de XN gestacional no período 2007-2008.[11] A baixa prevalência pode ser explicada pela expansão da cobertura nutricional concomitantemente às consultas de pré-natal desde o ano de 2005 na referida maternidade.[8]

Diante disso, objetivou-se investigar e comparar a prevalência de XN gestacional entre puérperas assistidas em maternidade pública do Rio de Janeiro (2021-2023) com a encontrada no período de 2007-2008, além de identificar os fatores associados ao desfecho.

Métodos

Trata-se de estudo descritivo de prevalência, conduzido com dados de dois estudos transversais realizados com puérperas atendidas na ME/UFRJ, instituição vinculada ao Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro, nos períodos de 2007-2008 (GI) e 2021-2023 (GII).

Na maternidade estudada além das gestantes que realizaram o pré-natal no local, também são atendidas as mulheres cujo pré-natal ocorreu em outras unidades de saúde do município, e que são referenciadas pelo Sistema de Regulação (SISREG) para a realização do parto na unidade. A ME/UFRJ é um hospital de ensino localizado na zona Sul da cidade e conta com equipe multidisciplinar para o cuidado pré-natal de risco habitual e de alto risco. As mulheres que realizam o pré-natal na instituição são investigadas sobre a ocorrência de XN gestacional e recebem a orientação nutricional durante as consultas para a prevenção desse problema diferentemente do que acontece em outras unidades de saúde do município do Rio de Janeiro.

Os critérios de inclusão foram: gestação de feto único, idade materna (≥20 anos), período pós-parto imediato (até 12 horas após o parto). As mulheres com doenças crônicas (exceto obesidade) não foram elegíveis.

Além da investigação da XN gestacional, foram coletados para ambos os grupos, dados sociodemográficos, clínicos, antropométricos, obstétricos e do pré-natal. As informações dietéticas foram obtidas somente para o GII com a aplicação do Questionário de Frequência de Consumo Semi-Quantitativo.[12]

A coleta de dados para a construção do GII ocorreu no período de 08/2021 a 02/2023 e seguiu os mesmos procedimentos adotados para o GI[11] por meio de consulta aos prontuários maternos e de entrevistas realizadas por equipe treinada e supervisionada.

A população do estudo foi constituída de mulheres adultas que foram atendidas na unidade de saúde estudada no pré-natal e/ou parto/puerpério.

A amostra do estudo foi de conveniência e constituída de dados de puérperas divididas em dois grupos: grupo I (GI) com dados de estudo conduzido em 2007-2008;[11] e grupo II (GII), com dados coletados no período 2021-2023. A captação das participantes de ambos os grupos ocorreu nas enfermarias de puérperas em todos os dias de semana, com exceção de fim de semana.

A variável dependente foi o diagnóstico de XN gestacional, analisada como variável categórica (sim/não).

As variáveis independentes foram analisadas como variáveis categóricas:

- Grupos de estudo (GI/GII);

- Sociodemográficas: idade materna na concepção (≥35 anos, <35 anos), situação marital (vive com o companheiro, vive sem o companheiro), escolaridade

(ensino médio completo, ensino médio incompleto), cor da pele autodeclarada (branca, preta, parda e outras), local de moradia (zona sul da cidade, outras regiões do Rio de Janeiro), condições de saneamento da moradia (classificado como inadequado quando havia a ausência de um ou mais dos seguintes serviços: água encanada, rede de esgoto, coleta de lixo e, adequado quando todos os serviços estavam presentes na moradia);

- Clínicas, obstétricas e da Assistência Pré-Natal (APN): número de gestações (média e desvio padrão – DP, variável numérica), número de partos (média e DP - variável numérica), história de aborto (sim/não), uso de suplementos com VA na gestação (sim/não), número de consultas de PN (<6, ≥6 consultas), PN realizado na ME-UFRJ (sim/não) - disponível apenas para o GII, número de consultas da Assistência Nutricional no Pré-Natal (<4 consultas, ≥4 consultas), presença de intercorrências gestacionais (sim/não) e ocorrência de anemia gestacional (sim/não);

- Hábitos sociais: uso de cigarro na gestação (sim/não), uso de bebida alcoólica na gestação (sim/não), uso de drogas na gestação (sim/não);

- Nutricionais: estado nutricional pré-gestacional segundo o IMC pré-gestacional categorizado em: baixo peso/eutrofia e sobrepeso/obesidade; adequação do ganho de peso gestacional classificado em: insuficiente, adequado e excessivo;

- Dietéticas (disponível apenas no GII) categorizada conforme o consumo semanal de: ovo; fígado; vegetais verdes; vegetais alaranjados; vegetais verdes e vegetais alaranjados; ovo, fígado, vegetais verdes e vegetais alaranjados (sim/não).

A avaliação do estado nutricional de VA foi realizada, segundo a avaliação funcional para investigação da XN gestacional para ambos os grupos com os mesmos procedimentos, por meio da aplicação de entrevista padronizada pela Organização Mundial da Saúde[13] e validada,[14] visando minimizar o viés de aferição[8,11].E a avaliação dietética disponível para o GII.

A entrevista validada para identificação da XN gestacional foi aplicada por nutricionista treinada, e considerando a ocorrência do sintoma ocular em qualquer trimestre gestacional, sendo composta por três perguntas:

1. Tem dificuldade para enxergar durante o dia? 2. Tem dificuldade de enxergar com pouca luminosidade ou à noite? 3. Tem cegueira noturna (XN)?

Os casos de XN foram considerados quando a resposta para a primeira pergunta foi não e, ao menos, uma resposta para a segunda ou terceira pergunta foi sim.[13,14]

Para a interpretação dos dados do consumo dos alimentos fonte de VA, foi considerado a frequência do consumo semanal com base no estudo de Christian *et al*.[15]

Os alimentos de origem animal e/ou vegetal com pelo menos 120µg de retinol equivalente por 100g foram considerados como fonte de VA, de acordo com a RDC n°54 de 12 de novembro de 2012.[16] Utilizou-se a Tabela Brasileira de Composição Nutricional para a consulta da quantidade de retinol equivalentes por 100g do alimento.[17] Dessa forma, a frequência do consumo semanal de fígado, ovos (gema), vegetais verdes e alaranjados foi considerada para a interpretação dos dados.

Para a avaliação antropométrica, foram coletados dos registros médicos o peso pré-gestacional autorreferido (Kg) ou antes da 14ª semana de gestação, a altura e o peso antes do parto. O Índice de Massa Corporal (IMC) pré-gestacional foi calculado e avaliado de acordo com os pontos de corte da OMS.[18] O ganho de peso gestacional total foi calculado subtraindo o peso pré-parto do peso pré-gestacional. Na ausência do peso pré-parto, utilizou-se o peso na última consulta de pré-natal quando o intervalo entre a consulta e o parto foi igual ou inferior a uma semana. Foi considerada a idade gestacional no parto para a avaliação da adequação do ganho de peso total durante a gestação.[19]

Para a avaliação clínica, as intercorrências gestacionais (diabetes mellitus gestacional, síndromes hipertensivas da gestação, ruptura prematura de membranas ovulares e infecção do trato urinário) foram consideradas conforme os registros médicos e recomendações do Ministério da Saúde.[20]

Anemia gestacional foi definida como hemoglobina (Hb <11 g/dL), independentemente da idade gestacional.[20]

Para diminuir os *missings* foi feita busca nos prontuários para completude das informações do banco de dados. A análise dos dados foi ajustada conforme o número de observações disponíveis para cada variável.

Na análise estatística foram calculadas as medidas de dispersão, de tendência central, média e DP. Os testes Qui-Quadrado ou Exato de Fisher foram empregados para avaliar a associação entre variáveis categóricas e o desfecho. Para tabelas com frequências esperadas pequenas, utilizou-se o teste exato de Fisher. O coeficiente Phi, quando apresentado, foi utilizado apenas como medida descritiva da magnitude da associação em tabelas 2×.2. Foram calculadas as *odds ratio* (OR) brutas e intervalo de confiança (IC) de 95%, para as variáveis que apresentaram associação em ambos os testes. Nos testes aplicados, foi considerado um nível de significância de 5%. Ressalta-se que se trata de uma amostra por conveniência e toda e qualquer metodologia estatística aplicada neste estudo deve ser vista com cautela e não necessariamente possuem um caráter inferencial, mas sim análises exploratórias e descritivas dos dados provenientes da amostra estudada.

As análises foram realizadas nos *softwares* estatísticos *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 25, Stata SE 19.0 ou BioEstat 5.0.

O estudo seguiu as diretrizes estabelecidas pela Declaração de Helsinki e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da ME/UFRJ (CAAE

45619521.6.0000.5275), parecer nº 4.676.129 de 28/4/2021. Ressalta-se que o estudo aprovado pelo CEP incluiu a utilização dos dados secundários do GI. As participantes dos grupos GI e GII assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Todas as participantes receberam informação sobre o diagnóstico nutricional juntamente com as orientações dietéticas sobre os alimentos fortificados e fonte de VA. A suplementação de VA, em dose segura para mulheres em idade reprodutiva (10.000 UI/dia), foi prescrita para aquelas diagnosticadas com XN gestacional conforme recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS).[21,22]

Resultados

A amostra foi composta por 436 puérperas, sendo 172 avaliadas no período de 2007-2008 (GI - 39,5%) e 264 avaliadas em 2021-2023 (GII - 60,5%). Verificou-se que a prevalência de XN gestacional foi de 2,8% (n=12, Tabelas 1 e 2), sendo de 4,2% no GII e 0,6% no GI; sendo diferentes na comparação bruta pelo teste exato de Fisher (p=0,033). O pequeno número de eventos (n=12) exige interpretação cautelosa do achado.

As médias de gestações e de partos foram 2,27 (DP=1,45) e 1,48 (DP=1,31), respectivamente. Das participantes, 20,0% relataram história de aborto, 13,6% não tiveram intercorrências gestacionais e, a anemia gestacional foi a mais prevalente (23,9%). O uso de cigarro, de bebidas alcoólicas e de drogas na gestação foi relatado por 6,7%, 14,4% e 2,5% das mulheres, respectivamente. Observou-se que a maioria das puérperas apresentaram excesso de peso pré-gestacional (53,1%, Tabela 1) e 37,7% apresentaram ganho de peso acima das recomendações.

O fluxograma da amostra está representado na Figura 1. As características das participantes do estudo estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1

Características sociodemográficas, nutricionais, obstétricas, da assistência pré-natal e hábitos sociais das puérperas dos grupos GI (2007-2008) e GII (2021-2023). Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Variáveis	Grupo de Estudo				*p*
	GI (N=172)		GII (N=264)		
	n	%	n	%	
XN gestacionaL (n=436)					
Sim	1	0,6	11	4,2	0,033[a]
Não	171	99,4	253	95,8	
Condições de saneamento (n=436)					
Inadequadas	2	1,2	22	8,3	<0,001[a]
Adequadas	170	98,8	242	92,0	
Situação marital (n=404)					
Vive com companheiro	115	79,9	206	79,2	0,881[b]
Vive sem companheiro	29	20,1	54	20,8	
Local de moradia (n=436)					
Outras regiões do RJ	42	24,4	132	50,0	<0,001[b]
Zona Sul	130	75,6	132	50,0	
Cor da pele (n=340)					
Preta, Parda e outras	67	87,0	186	70,7	0,004[b]
Branca	10	13,0	77	29,3	
Escolaridade (n=432)					
EMI	75	44,6	88	33,3	0,018[b]
EMC	93	55,4	176	66,7	
Idade materna (anos) (n=435)					
>35	19	11,1	52	19,7	0,018[b]
<35	152	88,9	212	80,3	
IMC pré-gestacional (n=431)					
SP/O	73	43,2	156	59,5	<0,001[b]
BP/E	96	56,8	106	40,5	
História de aborto (n=425)					
Sim	37	21,8	48	18,8	0,458[b]
Não	133	78,2	207	81,2	

Número de consultas de pré-natal (n=433)					
<6	14	8,1	32	12,3	0,173[b]
>6	158	91,9	229	87,7	
Fez pré-natal na ME/UFRJ (n=261)					
Sim	-	-	85	32,6	-
Uso de bebida alcoólica na gestação (n=432)					
Sim	15	8,9	47	17,8	0,010[b]
Não	153	91,1	217	82,2	
Uso de cigarro na gestação (n=432)					
Sim	6	3,6	23	8,7	0,037[b]
Não	162	96,4	241	91,3	

GI=grupo constituído de puérperas avaliadas no período de 2007- 2008; GII- grupo constituído de puérperas avaliadas no período de 2021-2023; ME/UFRJ=Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro; XN=cegueira noturna; RJ=Rio de Janeiro; EMI=Ensino médio incompleto; EMC=Ensino médio completo; SP=sobrepeso pré-gestacional; O=obesidade pré-gestacional; BP=baixo peso pré-gestacional; E=eutrofia pré-gestacional; [a]Teste exato de Fisher; [b]Teste qui-quadrado. As análises foram realizadas com os casos válidos para cada variável, podendo ocorrer variações no tamanho amostral devido à ausência de informações.

Tabela 2

Associação entre características sociodemográficas, antropométricas, obstétricas, clínicas, da assistência pré-natal e hábitos sociais das puérperas com XN gestacional. Rio de Janeiro, RJ, Brasil (2007- 2008; 2021-2023).

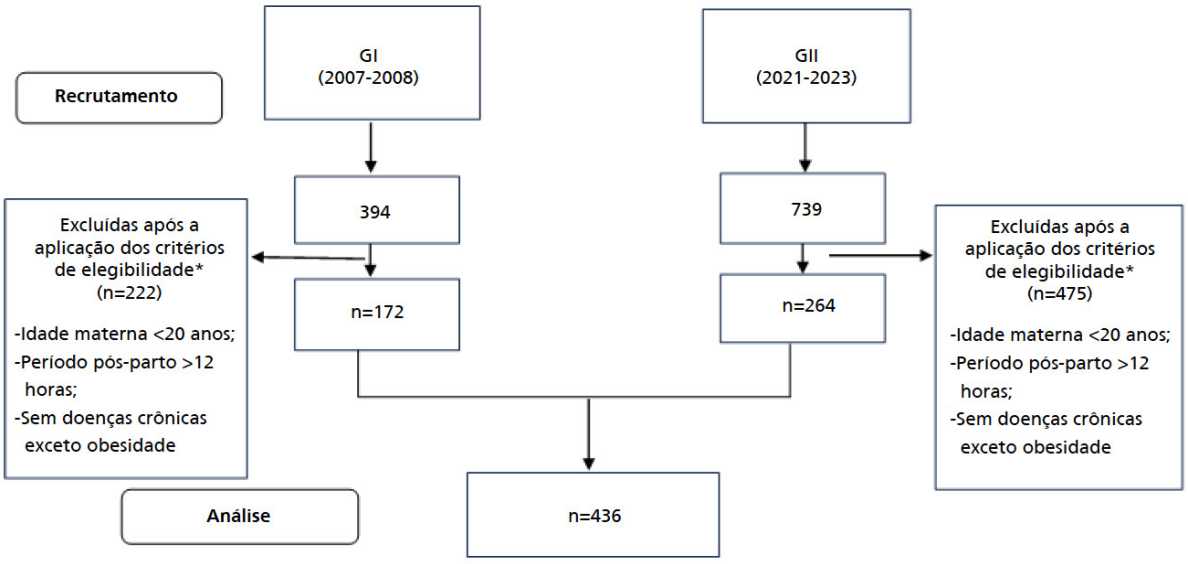
Variáveis	XN gestacional				*p*[a]/ OR_{bruta}[b]; IC95% rϕ[e]
	Sim		Não		
	n	%	n	%	
Grupos de estudo (n=436)					
GI	1	8,3	171	40,3	0,033[a]
GII [e]	11	91,7	253	59,7	
Características sociodemográficas					
Idade materna (anos) (n=435)					
>35	1	8,3	70	16,5	0,700[a]
<35	11	91,7	353	83,5	
Situação marital (n=404)					
Vive sem companheiro	1	8,3	82	20,9	0,473[a]
Vive com companheiro	11	91,7	310	79,1	
Escolaridade (n=432)					
EMI	5	41,7	158	37,6	0,770[a]
EMC	7	58,3	262	62,4	
Cor da pele (n=340)					
Preta, Parda e outras	8	72,7	245	74,5	inconclusivo[a]
Branca	3	27,3	84	25,5	
Local de moradia (n=436)					
Outras regiões do RJ	4	33,3	170	40,1	0,770[a]
Zona Sul	8	66,7	254	59,9	
Condições de saneamento (n=436)					
Inadequadas	3	25,0	21	5,0	0,023[a]
Adequadas[c]	9	75,0	403	95,0	OR_{bruta}[b]= 6,4, (0,018; 1,6 – 25,4) rϕ = 0,13 [e]
Características clínicas, obstétricas e de assistência de pré-natal					
História de aborto (n=425)					
Sim	1	9,1	84	20,3	0,701[a]
Não	10	90,9	330	79,7	
Número de consultas de pré-natal (n=433)					
<6	1	8,3	45	10,7	inconclusivo[a]
>6	11	91,7	376	89,3	

Número de consultas com nutricionista (n=434)					
<4	10	83,3	350	82,9	inconclusivo[a]
>4	2	16,7	72	17,1	
Suplementos com vitamina a na gestação (n=419)					
Não	9	81,8	361	88,5	[d]
Sim	2	18,2	47	11,5	
Anemia gestacional (n=431)					
Sim	2	16,7	101	24,1	0,739[a]
Não	10	83,3	318	75,9	
Hábitos sociais					
Uso de bebidas alcoólicas na gestação (n=432)					
Sim	5	41,7	57	13,6	0,018[a]
Não[c]	7	58,3	363	86,4	OR_{bruta} [b] = 4,5 (0,020; 1,4 – 14,8) $r\phi$ = 0,14[e]
Uso de cigarro na gestação (n=432)[f]					
Sim	1	8,3	28	6,7	0,570[a]
Não	11	91,7	392	93,3	
Dados nutricionais					
IMC pré-gestacional (n=431)					
SP/O	9	75,0	220	52,5	0,150[a]
BP/E	3	25,0	199	47,5	

XN=cegueira noturna; GI=grupo I constituído de puérperas avaliadas no período de 2007- 2008; GII=grupo II constituído de puérperas avaliadas no período de 2021-2023; p-valor- nível de significância; ME/UFRJ=Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro; EMI=Ensino médio incompleto; EMC=Ensino médio completo; IMC=Índice de Massa Corporal; SP=sobrepeso pré-gestacional; O=obesidade pré-gestacional; BP=baixo peso pré-gestacional; E=eutrofia pré-gestacional; OR_{bruta}=*odds ratio* bruta; IC=intervalo de confiança; [a]Teste Exato de Fisher; [b]*odds ratio* bruta; [c]grupo de referência – condições adequadas de saneamento; não utilização de álcool durante a gestação. [d]Para a variável -Suplementos com vitamina A na gestação, não foi possível aplicar nem teste qui-quadrado nem o teste exato de Fisher, por não atender aos pressupostos dos testes. [e]Teste do Coeficiente de Phi. As análises foram realizadas com os casos válidos para cada variável, podendo ocorrer variações no tamanho amostral devido à ausência de informações.

Figura 1

Fluxograma da amostra.



GI = grupo I constituído de puérperas avaliadas no período de 2007- 2008; GII= grupo II constituído de puérperas avaliadas no período de 2021-2023; XN = cegueira noturna gestacional. APN= assistência pré-natal.

*Os critérios de elegibilidade foram aplicados em 739 puérperas do GII e apenas 264 atenderam aos critérios. Assim, garantiu-se que os mesmos critérios de inclusão do GI fossem adotados.

Os dados exploratórios da amostra estudada sugerem que as condições inadequadas de saneamento e uso de bebidas alcoólicas na gestação apresentaram uma associação exploratória com a XN gestacional (Tabela 2), mostrando que gestantes com condições inadequadas de saneamento possuem 6,4 vezes mais chance de desenvolver XN em relação às gestantes que moram em condições adequadas de saneamento (OR bruta=6,4; IC95%=1,6-25,4; r_{ϕ}=14,4%) e que o uso de álcool durante a gestação aumentou em 4,5 vezes a chance de desenvolver XN se comparadas às gestantes que não fizeram uso de álcool (OR bruta=4,5; IC95%=1,4-14,8; r_{ϕ}=13,2%).

Para estas variáveis, foi calculado o coeficiente de Phi, e para ambas as variáveis (condições inadequadas de saneamento e uso de bebidas alcoólicas na gestação) foi detectada uma associação exploratória fraca com a XN gestacional, 14,4% e 13,2%, respectivamente (Tabela 2), devendo ser interpretada como hipóteses.

Com relação aos alimentos fonte de VA, o consumo semanal de ovo; fígado; vegetais verdes; vegetais alaranjados; vegetais verdes e alaranjados; fígado, ovo, vegetais verdes e alaranjados foi citado por 87,5%; 30,3%; 62,9%; 80,7%; 56,8% e 16,3% das puérperas respectivamente (dados não descritos em tabela). O consumo dos alimentos fonte de VA não foi associado à XN gestacional (ovo *p*=0,37; fígado *p*=0,66; vegetais verdes *p*=0,96; vegetais alaranjados *p*=0,50; vegetais verdes e alaranjados *p*=0,87; fígado, ovo e vegetais verdes e alaranjados *p*=0,69, dados não mostrados em tabela).

Discussão

A prevalência de XN gestacional observada no estudo foi de 2,8% e, nos períodos 2007-2008 e 2021-2023, a prevalência foi de 0,6% no GI e de 4,2% no GII, respectivamente. Embora a proporção bruta tenha sido maior no GII, o pequeno número de eventos e a imprecisão impedem conclusão robusta sobre a tendência temporal do achado.

As condições inadequadas de saneamento e o uso de bebidas alcoólicas na gestação figuraram como possíveis fatores associados à XN gestacional, contudo, não foi possível comprovar essa associação, devido ao pequeno número do desfecho observado no estudo (n=12).

Como limitações, considerando o período de 2007-2008 (GI), pode-se citar a ausência de informações sobre o consumo semanal dos alimentos fonte de VA. Destaca-se que o estudo foi unicêntrico e com isso, os dados devem ser interpretados com cautela. A amostra foi de conveniência com coleta restrita a dias úteis o que pode ter ocasionado possível exclusão sistemática de puérperas, ocasionando a generalização limitada dos achados. Além disso, a avaliação do consumo de alimentos fonte de VA foi feita por meio de instrumento não validado, porém adotado em estudos com gestantes/puérperas. Outra limitação é o reduzido número de casos de XN gestacional, o que impossibilitou o emprego da regressão múltipla e análises mais robustas. Outro aspecto foram os *missings* observados especialmente no GI, contudo não foi possível resgatar as informações tendo em vista que analisamos banco de dados com as informações referentes ao período 2007-2008. Apesar das limitações, os resultados do estudo sugerem a importância do monitoramento da XN gestacional no pré-natal, principalmente dentre gestantes residentes em locais com saneamento inadequado e que consomem bebida alcóolica.

Ao avaliar as características da amostra, observou-se diferenças nas condições de saneamento básico nos períodos estudados. A proporção de puérperas com condições de saneamento inadequado foi maior no período compreendido entre 2021-2023 (8,3%) do que no período 2007-2008 (1,2%). Esse período entre 2021-2023 foi marcado pela pandemia de Covid-19 que agravou as más condições de vida da população brasileira ao se sobrepor às crises políticas, econômicas e social que lhe eram anteriores.[23] As diferenças observadas entre os grupos de estudo podem ter afetado a comparabilidade dos resultados encontrados.

Considerando o local das consultas, no período 2021-2023, verificou-se que menos da metade das puérperas do GII realizou o pré-natal na maternidade estudada, enquanto a maior parte delas veio proveniente de outras unidades básicas de saúde, onde a investigação da XN gestacional não é feita rotineiramente. Esse fato alerta para a necessidade de expansão dessa investigação em outros serviços. Ressaltamos também que as puérperas com condições de saneamento inadequado tiveram a menor média de consultas com o nutricionista, sugerindo dificuldade de acesso à assistência nutricional por parte das mulheres de classes socioeconômicas mais desfavorecidas. Chagas *et al*.,[24] comprovaram que a assistência nutricional pré-natal foi um fator protetor contra a ocorrência de XN gestacional, corroborando a importância da vigilância nutricional permanente. Nesse estudo, verificou-se uma redução significativa da XN gestacional, entre as gestantes que receberam, em média, quatro consultas com o nutricionista, com início do acompanhamento nutricional concomitante ao do pré-natal.[24]

Nessa mesma maternidade, em estudo publicado em 2015, a prevalência de 9,9% de XN gestacional sinalizou a vulnerabilidade das mulheres em idade reprodutiva na cidade do Rio de Janeiro para o desenvolvimento da DVA.[8] História de aborto, anemia no primeiro e no segundo trimestres e o fato de não residir na zona sul da cidade foram os fatores associados. Sabe-se, que os episódios de aborto durante a vida reprodutiva podem afetar o estado

nutricional de VA, diminuindo o estoque hepático de retinol para futuras gestações.[8]

Estudo na Amazônia ocidental brasileira revelou a ocorrência de significantes problemas de saúde pública na região.[10] Na cidade de Cruzeiro do Sul, no Acre, a prevalência de XN gestacional e de anemia foi 11,5% e 39,4%, respectivamente. As características sociodemográficas (número maior ou igual a cinco habitantes na residência), ambientais (tabagismo na gestação) e obstétricas (cobertura de pré-natal menor do que seis consultas) foram os fatores associados à XN.[10] Neves *et al*.[25] investigaram a relação entre os biomarcadores do estado nutricional de VA (retinol e betacaroteno séricos) e anemia nessas gestantes. A inadequação do estado nutricional de VA durante a gestação considerando as baixas concentrações séricas de retinol tem sido associado à anemia materna no parto.[25] Os achados dos autores foram consonantes com meta-análises realizadas em países de baixa e média renda e reforçam a evidência de que a diminuição da DVA na gravidez melhora a hemoglobina materna, assim como, reduz a prevalência de anemia e seus efeitos deletérios durante a gestação e no parto.[25]

Apesar do reconhecimento da gravidade da carência por comitês internacionais, o controle epidemiológico da DVA permanece um desafio conforme os dados de estudos recentes no Brasil e em outros países em desenvolvimento.[1,2,4,5,6,7,8,10,22,25,26]

Quanto ao uso de bebidas alcoólicas na gestação, verificou-se que a chance de desenvolver XN gestacional foi possivelmente maior entre as mulheres que apresentaram esse comportamento de risco na gestação. Na China, as mulheres que consumiram álcool na gestação tiveram maior chance de desenvolver DVA em comparação com as que não consumiram,[27] corroborando nossos resultados. Evidências apontam que a XN pode ser consequência do consumo crônico de álcool e, com a persistência desse hábito, o sintoma ocular pode evoluir para a cegueira irreversível. Além disso, o álcool é um teratógeno podendo facilmente atravessar a placenta e ocasionar danos para o cérebro e para outros órgãos do feto.[28] No estudo conduzido por Saunders *et al*.[5] com adolescentes no Rio de Janeiro, aquelas que usavam álcool na gestação, apresentavam também menor adesão às orientações fornecidas no pré-natal, que incluem a redução do tabagismo e de bebidas alcoólicas.[5] O uso de bebida alcoólica, mesmo em pequenas quantidades representa risco à saúde.[29] Cabe aos profissionais envolvidos na assistência pré-natal alertar as gestantes. É fortemente recomendado que não haja consumo de bebida alcoólica em nenhuma quantidade por grávidas e lactantes.[29]

Quanto ao consumo semanal de alimentos fonte de VA, observamos na nossa amostra que 30,3%, 62,9% e 80,7% das entrevistadas referiram consumir fígado, vegetais verdes e vegetais alaranjados, uma vez por semana, respectivamente.

Segundo a pesquisa sobre os marcadores de consumo alimentar na gestação, a maior parte das gestantes brasileiras acompanhadas na atenção primária consumiu feijão (80%), frutas (76%), verduras e legumes (74%) no dia anterior ao atendimento, e esses alimentos são marcadores de alimentação saudável.[30] Diante do exposto, as ações que incentivam a alimentação adequada e saudável com a inclusão dos alimentos fonte de VA e do consumo semanal de fígado, em uma das principais refeições, devem ser promovidas pelos profissionais de saúde.

Neves *et al*.[10] consideram que o aconselhamento durante o pré-natal pode implicar em mudanças positivas no estilo de vida como o aprimoramento da qualidade da alimentação com a inclusão de fontes alimentares de VA, melhorando o estado nutricional desse micronutriente.[10] Os autores evidenciaram que ações como estimular o consumo semanal de frutas regionais ricas em pró-vitamina A pelas gestantes da Amazônia foi uma intervenção efetiva na melhoria do estado nutricional de VA dessas mulheres.[7]

Em estudo de base populacional no Nepal, o consumo dos alimentos fonte de VA como os folhosos verde-escuros foi um fator protetor contra a morte materna no primeiro ano após o parto.[15] Esses alimentos representam importante fonte de pró-vitamina A com potente propriedade antioxidante, sendo assim, devem fazer parte da dieta habitual dessas mulheres.

Os achados do presente estudo, sugerem baixa prevalência de XN gestacional nos dois períodos avaliados. Embora tenha-se observado maior proporção de casos no período 2021-2023, a imprecisão das estimativas e o pequeno número de eventos impedem conclusão robusta sobre a tendência temporal. Na comparação bruta, as associações exploratórias com saneamento inadequado e consumo de álcool na gestação devem ser interpretadas como hipóteses a serem investigadas em estudos com maior poder estatístico. Os achados reforçam a pertinência de incorporar a investigação de sintomas de XN gestacional no acompanhamento pré-natal.

Agradecimentos

Os autores agradecem às mulheres que participaram do estudo, aos pesquisadores envolvidos, especialmente os que coletaram os dados no ano de 2021, cuja dedicação tornou esta pesquisa possível.

Contribuição dos autores

Abras AAD: conceituação, curadoria de dados, análise formal, investigação, metodologia, administração de projetos, recursos, supervisão, validação, visualização, escrita, revisão e edição do manuscrito.

Vieira MA: investigação, administração de projetos, supervisão, revisão e edição do manuscrito.

Lacerda ASSPN, Rodrigues LR, Leitão KBM, Moraes MC, Santos BMB: revisão e edição do manuscrito.

Silva LBG: análise formal, investigação, revisão e edição do manuscrito.

Sinquini CS: curadoria de dados, revisão e edição do manuscrito.

Santos K: análise formal, revisão e edição do manuscrito.

Cardoso FFO: conceituação, análise formal, visualização, escrita, revisão e edição do manuscrito.

Carneiro MCM: análise formal, revisão e edição do manuscrito.

Saunders C: conceituação, curadoria de dados, análise formal, investigação, metodologia, administração de projetos, recursos, supervisão, validação, visualização, escrita, revisão e edição do manuscrito.

Todos os autores aprovaram a versão final do artigo e declaram não haver conflito de interesse.

Disponibilidade de dados

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo foi publicado no próprio artigo.

Referências

1. Ferreira CM, Silva MT, Alves DFS, Galvão TF. Prevalence of vitamin A deficiency in women of childbearing age in Brazil: a systematic review and meta-analysis. Br J Nutr. 2023 May 28; 129 (10): 1765-75. doi: 10.1017/S0007114522001714

2. Mezzano J, Namirembe G, Ausman LM, Marino-Costello E, Shrestha R, Erhardt J, *et al*. Effects of Iron and Vitamin A Levels on Pregnant Women and Birth Outcomes: Complex Relationships Untangled Using a Birth Cohort Study in Uganda. Matern Child Health J. 2022; 26 (7): 1516–28. doi: 10.1007/s10995-022-03387-5

3. Bezerra DS, Ribeiro KDS, Lima MSR, Medeiros JFP, Da Silva AGCL, Dimenstein R, *et al*. Retinol status and associated factors in mother-newborn pairs. J Hum Nutr Diet. 2020; 33 (2): 222-31. doi: 10.1111/jhn.12707

4. Ministério da Saúde (BR). Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde – PNDS. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2008. [acesso em 2024 dez 10]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/pnds/

5. Saunders C, Schilithz AOC, Santos MMAS, Santana RBB, Gama SGN, Leal MC. Gestational night blindness in teenagers in Rio de Janeiro, Brazil. Rev Adolesc Saúde. 2018;15 (4): 53-64. https://doi.org/10.67440/ahj.v15i4.223

6. World Health Organization (WHO). Xerophthalmia and night blindness for the assessment of clinical vitamin A deficiency in individuals and populations. Geneva: WHO; 2014. [acesso em 2024 sep 06]. Disponível em: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-EPG-14.4

7. Neves PAR, Campos CAS, Malta MB, Lourenço BH, Castro MC, Cardoso MA, *et al*. Predictors of vitamin A status among pregnant women in Western Brazilian Amazon. Br J Nutr. 2019; 121 (2): 202-11. doi: 10.1017/S0007114518003112

8. Saunders C, Leal MC, Neves PAR, Padilha PC, Silva LBG, Schilithz AOC. Determinants of gestational night blindness in pregnant women from Rio de Janeiro, Brazil. Public Health Nutrition. 2015; 19 (5): 851-60. doi: 10.1017/S1368980015001846

9. World Health Organization (WHO). Global prevalence of vitamin A deficiency in populations at risk 1995-2005. WHO Global Database on Vitamin A Deficiency. Geneva: WHO; 2009. [acesso em 2025 Jan 15]. Disponível em: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/44110/9789241598019_eng.pdf

10. Neves PAR, Lourenço BH, Pincelli A, Malta MB, Souza RM, Ferreira MU, *et al*. High prevalence of gestational night blindness and maternal anemia in a population-based survey of Brazilian Amazonian postpartum women. Plos One. 2019; 14 (7): e0219203. doi: 10.1371/journal.pone.0219203

11. Neves PAR, Ramalho A, Padilha PC, Saunders C. The role of prenatal nutrition assistance on the prevalence of night blindness in pregnant adults. Nutr Hosp. 2014; 29 (5): 1132-40. https://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.29.5.7241

12. Accioly E, Souza Queiroz S. Deficiencia de vitamina A en embarazadas asistidas en una maternidad pública en Rio de Janeiro, Brasil. Rev Chil Nutr. 2000; 27 (3): 316-9.

13. World Health Organization (WHO). Indicators for assessing Vitamin A Deficiency and their application in monitoring and evaluating intervention programmes. Geneva: WHO; 1996. . [acesso em 2024 Out 4]. Disponível em: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-NUT-96.10

14. Saunders C, Ramalho RA, Lima AP, Gomes MM, Campos LF, Santos Silva BA, *et al*. Association between gestational night blindness and serum retinol in mother/newborn pairs in the city of Rio de Janeiro, Brazil. Nutrition. 2005 Apr; 21 (4): 456-61. doi: 10.1016/j.nut.2004.07.015.

15. Christian P, Katz J, Wu L, Kimbrough-Pradhan E, Khatry SK, LeClerq SC, *et al*. Risk factors for pregnancy-related mortality: a prospective study in rural Nepal. Public Health. 2008; 122 (2): 161-72.

16. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 54: Dispõe sobre o Regulamento Técnico sobre Informação Nutricional Complementar. Brasília (DF): 12 de novembro de 2012. [acesso em 2024 Set 15]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0054_12_11_2012.html

17. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA). Universidade de São Paulo (USP). Food Research Center (FoRC). Versão 7.2. São Paulo; 2023. [acesso em 2024 Out 4]. Disponível em: http://www.fcf.usp.br/tbca

18. World Health Organization (WHO). Physical status: the use and interpretation of anthropometry: report of a who expert committee. Geneva: WHO; 1995. [acesso em 2024 Out 4]. Disponível em: https://www.who.int/publications/i/item/9241208546

19. Institute of Medicine (IOM). National Research Council. Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. Washington (DC): The National Academies Press; 2009. doi: 10.17226/12584

20. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Manual de Gestação de Alto Risco. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2022 [acesso em 2024 Nov 10]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_gestacao_alto_risco.pdf

21. World Health Organization (WHO). Guideline: Vitamin A supplementation in pregnant women. Geneva: WHO; 2011. [acesso em 2024 Out 4]. Disponível em: https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/d4cc06ae-d9e1-45fb-bb45-ff8d767a0acf/content

22. World Health Organization (WHO). WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. Geneva: WHO; 2016. [acesso em 2025 Jan 15]. Disponível em: https://www.who.int/publications/i/item/9789241549912

23. Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar (PENSSAN). II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil. São Paulo (SP): PENSSAN, Fundação Friedrich Ebert; 2022. [acesso em 2024 Nov 11]. Disponível em: https://static.poder360.com.br/2022/06/seguranca-alimentar-covid-8jun-2022.pdf

24. Chagas CB, Ramalho A, Padilha PC, Delia Libera B, Saunders C. Reduction of vitamin A deficiency and anemia in pregnancy after implementing proposed prenatal nutritional assistance. Nutr Hosp. 2011; 26 (4): 843-50. doi: 10.1590/S0212-16112011000400026

25. Neves PAR, Castro MC, Oliveira CVR, Malta MB, Lourenço BH, Cardoso MA*, et al*. Effect of Vitamin A status during pregnancy on maternal anemia and newborn birth weight: results from a cohort study in the Western Brazilian Amazon (2020). Eur J Nutr. 2020; 59 (1): 45-56. doi: 10.1007/s00394-018-1880-1

26. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Caderno dos Programas Nacionais de Suplementação de Micronutrientes. Brasília (DF): 2022 [acesso em 2024 Set 16]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_programas_nacionais_suplementacao_micronutrientes.pdf

27. Yang C, Chen J, Liu Z, Yun C, Piao J, Yang X. Prevalence and influence factors of vitamin A deficiency of Chinese pregnant women. Nutrition Journal. 2016; 15 (12): 1-7. doi: 10.1186/s12937-016-0131-7

28. Popova S, Lange S, Probst C, Gmel G, Rehm J. Estimation of national, regional, and global prevalence of alcohol use during pregnancy and fetal alcohol syndrome: a systematic review and meta-analysis. Lancet Glob Health. 2017; 5 (3): e290-9. doi: 10.1016/S2214-109X(17)30021-9

29. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. Nota Técnica Conjunta Nº 263/2024. Aborda o uso do álcool no Brasil como um problema de saúde pública a partir da apresentação de evidências do impacto à saúde associado ao seu uso. Brasília (DF): 2024. [acesso em 2024 Dez 06]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/notas-tecnicas/2024/nota-tecnica-conjunta-no-263-2024-svsa-saps-saes-ms.pdf

30. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Situação alimentar e nutricional de gestantes na Atenção Primária à Saúde no Brasil. Brasília (DF): 2022. [acesso em 2024 Set 28]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/situacao_alimentar_nutricional_gestantes_atencao.pdf

Recebido em 5 de Junho de 2025
Versão final apresentada em 14 de Agosto de 2026
Aprovado em 17 de Agosto de 2026

Editor Associado: Melania Amorim