

XAVIER, M. C. R

RESUMO

A deficiência de vitamina D constitui um problema de saúde observado em diferentes populações e tem sido investigada em relação a aspectos imunológicos, neurológicos e psiquiátricos. No contexto prisional, fatores como restrição da exposição solar, características arquitetônicas das unidades, rotina institucional, alimentação, características individuais e duração do encarceramento podem contribuir para alterações nos níveis séricos de vitamina D. O presente estudo tem como objetivo revisar a literatura científica sobre a prevalência da deficiência de vitamina D na população privada de liberdade e examinar as evidências disponíveis acerca de sua possível relação com depressão, ansiedade, bem-estar psicológico e função cognitiva. Foi realizada revisão narrativa da literatura, utilizando estudos observacionais, revisão sistemática e meta-análises envolvendo pessoas privadas de liberdade e, para os desfechos de saúde mental e cognição, estudos realizados na população geral. Os estudos identificados em diferentes países, incluindo Estados Unidos, Alemanha, Austrália e Itália, demonstram elevada frequência de deficiência ou insuficiência de vitamina D entre pessoas encarceradas, embora os resultados sejam heterogêneos quanto aos fatores associados. Meta-análise internacional específica da população prisional também encontrou elevada prevalência de deficiência. Na população geral, estudos observacionais identificam associação entre baixos níveis de vitamina D e determinados desfechos relacionados à depressão e à cognição, enquanto ensaios clínicos apresentam resultados heterogêneos. As evidências disponíveis não permitem estabelecer que a deficiência de vitamina D cause depressão, ansiedade ou comprometimento cognitivo, tampouco que o encarceramento seja, isoladamente, responsável pela deficiência. Entretanto, os achados sustentam a existência de uma hipótese biologicamente plausível que merece investigação específica no contexto penitenciário. Conclui-se que há evidências consistentes de elevada ocorrência de deficiência de vitamina D entre pessoas privadas de liberdade, mas ainda são insuficientes as evidências para estabelecer uma relação causal entre essa deficiência e alterações de saúde mental nessa população.

Palavras-chave: vitamina D; população privada de liberdade; sistema prisional; saúde mental; depressão; cognição.

1. INTRODUÇÃO

A vitamina D é um hormônio esteroide com funções que ultrapassam a regulação do metabolismo ósseo. Seus receptores estão presentes em diferentes tecidos do organismo, inclusive no sistema nervoso central e em células relacionadas ao sistema imunológico. Por essa razão, a vitamina D passou a ser investigada também em relação a processos neurobiológicos, imunológicos e psiquiátricos.

A deficiência de vitamina D é relativamente frequente em diferentes populações. Entre os fatores associados à redução dos níveis séricos encontram-se baixa exposição à radiação ultravioleta, pigmentação da pele, idade, índice de massa corporal, características alimentares e determinadas condições ambientais.

A população privada de liberdade apresenta características ambientais e sociais particulares que justificam a investigação desse fenômeno. A rotina prisional pode restringir a exposição solar por razões relacionadas à segurança, à arquitetura das unidades, à organização das atividades externas e às condições de confinamento. Entretanto, outros fatores, como alimentação, obesidade, características demográficas e condições preexistentes, também podem exercer influência.

Estudos realizados nos Estados Unidos, Alemanha, Austrália e Itália encontraram prevalências elevadas de deficiência ou insuficiência de vitamina D entre pessoas privadas de liberdade, embora apresentem diferenças importantes quanto à população estudada, aos critérios laboratoriais e aos fatores associados (NWOSU et al., 2014; JACOBS; MULLANY, 2015; PÜRNER; BÖHMER; WILDNER, 2019; DOYLE; DEARIN; MCGIRR, 2018; DE LEO et al., 2022).

Uma revisão sistemática com meta-análise especificamente voltada à população prisional também identificou elevada prevalência de deficiência e insuficiência de vitamina D, reforçando a necessidade de pesquisas mais amplas nesse grupo (TRIPATHY et al., 2023).

Paralelamente, a literatura científica da população geral tem investigado possíveis relações entre vitamina D e depressão, ansiedade e alterações cognitivas. Alguns estudos observacionais encontraram associação entre níveis reduzidos de vitamina D e determinados desfechos neuropsiquiátricos, enquanto ensaios clínicos de suplementação apresentam resultados variados (GHAEMI et al., 2024; WANG et al., 2024; CHEN et al., 2024; ZHANG et al., 2024).

A questão central, portanto, não consiste simplesmente em afirmar que a deficiência de

vitamina D provoca alterações psicológicas, mas em examinar criticamente se existe evidência suficiente para sustentar uma relação entre os dois fenômenos e, particularmente, se essa hipótese possui relevância no contexto prisional.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Revisar a literatura científica disponível sobre a deficiência de vitamina D na população privada de liberdade e analisar as evidências existentes acerca de sua possível relação com a saúde mental e a função cognitiva.

2.2 Objetivos específicos

- a) identificar estudos que avaliaram os níveis de vitamina D em pessoas privadas de liberdade;
- b) verificar a frequência de deficiência e insuficiência de vitamina D encontrada nesses estudos;
- c) analisar fatores relacionados aos níveis de vitamina D no ambiente prisional;
- d) examinar evidências sobre possíveis relações entre vitamina D e depressão;
- e) verificar a literatura disponível sobre vitamina D, ansiedade e bem-estar psicológico;
- f) analisar evidências relacionadas à vitamina D e à função cognitiva;
- g) distinguir associação estatística, plausibilidade biológica e causalidade;
- h) identificar lacunas da literatura científica sobre vitamina D e saúde mental especificamente em pessoas privadas de liberdade.

3. MÉTODO

Foi realizada uma revisão narrativa da literatura científica sobre deficiência de vitamina D na população privada de liberdade e suas possíveis relações com desfechos relacionados à saúde mental.

Foram considerados estudos observacionais realizados em estabelecimentos prisionais,

revisão sistemática e meta-análise especificamente direcionadas à população encarcerada, além de revisões sistemáticas e meta-análises realizadas na população geral para a análise dos possíveis efeitos da vitamina D sobre depressão e função cognitiva.

Foram priorizados estudos publicados em periódicos científicos indexados e trabalhos que apresentassem dados objetivos sobre níveis séricos de 25-hidroxivitamina D [25(OH)D], prevalência de deficiência ou insuficiência, fatores associados e desfechos relacionados à saúde mental ou cognição.

A análise foi organizada em quatro dimensões principais: prevalência da deficiência de vitamina D entre pessoas privadas de liberdade; fatores ambientais e individuais associados aos níveis de vitamina D; evidências sobre saúde mental; e limitações existentes para estabelecer relações causais.

Não foram considerados como equivalentes evidências provenientes de estudos observacionais e evidências provenientes de ensaios clínicos. Da mesma forma, resultados obtidos na população geral não foram interpretados como demonstração direta de efeitos na população prisional.

4. RESULTADOS

4.1 Evidências sobre deficiência de vitamina D em pessoas privadas de liberdade

Um dos estudos relevantes sobre o tema foi realizado em Massachusetts, nos Estados Unidos, por Nwosu et al. (2014). A pesquisa avaliou 526 pessoas privadas de liberdade e encontrou diferenças nos níveis de vitamina D relacionadas a características como pigmentação da pele, estação do ano e nível de segurança da unidade.

Os níveis de vitamina D apresentaram variação sazonal, com maiores concentrações durante determinadas estações do ano e redução em períodos de menor exposição solar. O estudo também identificou diferenças segundo a pigmentação da pele e características relacionadas ao regime prisional (NWOSU et al., 2014).

Os resultados são relevantes porque demonstram que fatores ambientais e individuais podem atuar simultaneamente sobre o estado de vitamina D de pessoas encarceradas. Entretanto, o estudo não permite concluir que a prisão seja, isoladamente, responsável pelas alterações observadas.

Outro estudo, realizado em uma unidade prisional do Arizona, avaliou 59 homens privados de liberdade e comparou indivíduos que estavam encarcerados havia menos de seis semanas com aqueles que permaneciam presos havia mais de um ano.

A concentração média de 25(OH)D foi de $25,9 \pm 12,4$ ng/mL entre os participantes de curto prazo e de $13,9 \pm 6,3$ ng/mL entre os participantes de longo prazo. A deficiência, definida no estudo como concentração inferior a 20 ng/mL, foi observada em 37,9% do primeiro grupo e em 90% do segundo. Após ajuste para idade e índice de massa corporal, o grupo de longo prazo apresentou maior probabilidade de deficiência (JACOBS; MULLANY, 2015).

Esse resultado é particularmente interessante para a hipótese de que o tempo de permanência no ambiente prisional possa estar relacionado ao estado de vitamina D. Contudo, por se tratar de estudo observacional e com amostra relativamente pequena, não é possível determinar se a diferença foi causada pelo encarceramento ou se decorreu de características preexistentes dos indivíduos.

5. EVIDÊNCIAS PROVENIENTES DA ALEMANHA

Pürner, Böhmer e Wildner (2019) analisaram exames laboratoriais de 84 mulheres privadas de liberdade no sul da Alemanha.

Os resultados demonstraram elevada frequência de alterações nos níveis de vitamina D. Trinta participantes, correspondentes a 36% da amostra, apresentavam concentração inferior a 10 µg/L, enquanto outras 47 mulheres, equivalentes a 56%, apresentavam valores entre 10 e menos de 20 µg/L.

Os autores discutiram a pouca exposição solar e a restrição das atividades externas como possíveis fatores relacionados à situação encontrada.

Entretanto, o estudo também identificou deficiência significativa na população alemã em geral. Dessa forma, os próprios resultados indicam que a deficiência não pode ser atribuída exclusivamente ao encarceramento (PÜRNER; BÖHMER; WILDNER, 2019).

Esse aspecto é metodologicamente importante. A existência de elevada prevalência de deficiência dentro das prisões não demonstra, por si só, que a condição seja causada pelo ambiente prisional. Para estabelecer essa relação seria necessário comparar adequadamente pessoas encarceradas e não encarceradas com características semelhantes.

6. EVIDÊNCIAS PROVENIENTES DA AUSTRÁLIA

Na Austrália, Doyle, Dearin e McGirr (2018) avaliaram 124 homens privados de liberdade em uma unidade prisional.

Dos participantes, 67 apresentavam níveis considerados suficientes de vitamina D e 57 apresentavam deficiência segundo os critérios adotados pelos pesquisadores.

O estudo investigou também a relação entre deficiência de vitamina D e permanência em regime de segregação. O tempo em segregação não apresentou associação significativa com a deficiência.

Por outro lado, o estudo identificou associação com tabagismo e com a variável relacionada à origem étnica asiática. O tabagismo apresentou OR de 2,93 (IC 95%: 1,27–6,81), enquanto a variável étnica apresentou OR de 4,16 (IC 95%: 1,56–11,10) (DOYLE; DEARIN; MCGIRR, 2018).

Esses resultados reforçam a ideia de que o estado de vitamina D na população prisional é multifatorial. A simples presença de confinamento não explica necessariamente todas as diferenças observadas.

7. EVIDÊNCIAS PROVENIENTES DA ITÁLIA

De Leo et al. (2022) avaliaram 172 pessoas privadas de liberdade em três estabelecimentos penitenciários da província de Salerno, no sul da Itália.

A deficiência de vitamina D, definida no estudo como concentração inferior a 20 ng/mL, foi identificada em 77,32% dos participantes. Os autores também identificaram uma parcela expressiva de indivíduos classificada em níveis de insuficiência mais acentuada.

Um dos achados mais relevantes foi a associação entre maior índice de massa corporal e menores concentrações circulantes de vitamina D.

Por outro lado, não foi encontrada associação significativa entre concentração de vitamina D e duração da detenção, tendo sido observado coeficiente de correlação de Pearson igual a 0,01 (DE LEO et al., 2022).

Esse resultado contrasta parcialmente com os achados de Jacobs e Mullany (2015), nos quais o grupo com maior tempo de encarceramento apresentou concentrações menores. A

diferença entre os estudos demonstra a heterogeneidade existente na literatura e reforça que a duração da prisão não pode ser considerada, isoladamente, um determinante comprovado da deficiência.

8. SÍNTESE INTERNACIONAL

A evidência disponível foi posteriormente sintetizada por Tripathy et al. (2023), em uma revisão sistemática e meta-análise sobre a prevalência de deficiência e insuficiência de vitamina D entre pessoas privadas de liberdade.

Os pesquisadores identificaram 612 registros durante o processo de busca e incluíram quatro estudos na meta-análise. A prevalência combinada de deficiência de vitamina D foi estimada em aproximadamente 55%, enquanto a prevalência combinada de insuficiência foi de 29,41%.

Os autores concluíram que a deficiência de vitamina D é frequente entre pessoas privadas de liberdade, embora tenham ressaltado a escassez de estudos e a heterogeneidade da literatura disponível (TRIPATHY et al., 2023).

A importância desse resultado está justamente na convergência entre estudos realizados em diferentes países. Ao mesmo tempo, o pequeno número de estudos incluídos impede conclusões definitivas sobre causas e mecanismos.

9. VITAMINA D, EXPOSIÇÃO SOLAR E AMBIENTE PRISIONAL

A síntese dos estudos disponíveis permite considerar a exposição solar como uma hipótese ambiental relevante.

A síntese cutânea de vitamina D depende da exposição à radiação ultravioleta B. Portanto, situações que reduzem a exposição solar podem contribuir para níveis menores de vitamina D.

No ambiente prisional, a exposição solar pode ser influenciada pela arquitetura das unidades, pela disponibilidade de pátios, pelo horário das atividades externas, por regras de segurança e pela própria rotina institucional.

Entretanto, a relação não deve ser simplificada. Os estudos analisados demonstram que pigmentação da pele, índice de massa corporal, tabagismo, alimentação e características

individuais também podem contribuir para os níveis observados (NWOSU et al., 2014; DOYLE; DEARIN; McGIRR, 2018; DE LEO et al., 2022).

Assim, a hipótese mais consistente é a de um fenômeno multifatorial, no qual o ambiente prisional pode constituir um dos componentes, mas não necessariamente o único.

10. VITAMINA D E DEPRESSÃO

A possível relação entre vitamina D e depressão tem sido amplamente investigada na população geral.

Uma meta-análise recente de ensaios clínicos randomizados reuniu 31 estudos e 24.189 participantes. Os autores encontraram pequena redução global dos sintomas depressivos associada à suplementação de vitamina D, com efeitos mais pronunciados em participantes que já apresentavam sintomas depressivos (GHAEMI et al., 2024).

Outra meta-análise, envolvendo 18 ensaios clínicos randomizados, também encontrou redução estatisticamente significativa nos escores de sintomas depressivos, embora com magnitude relativamente pequena (WANG et al., 2024).

Esses resultados são relevantes para a discussão da causalidade, porque ensaios clínicos fornecem evidência diferente daquela obtida em estudos puramente observacionais. Ainda assim, os resultados não demonstram que a deficiência de vitamina D seja causa necessária ou suficiente da depressão.

Além disso, os estudos de intervenção foram realizados predominantemente na população geral e não podem ser automaticamente extrapolados para pessoas privadas de liberdade.

Portanto, a literatura atual permite afirmar que existe uma relação científica investigada entre vitamina D e sintomas depressivos, mas não permite concluir que a deficiência de vitamina D cause depressão na população prisional.

11. VITAMINA D E ANSIEDADE

A relação entre vitamina D e ansiedade apresenta evidências ainda menos consistentes.

A meta-análise de Ghaemi et al. (2024), que avaliou ensaios clínicos randomizados, encontrou efeito sobre sintomas depressivos, mas não identificou efeito estatisticamente

significativo da suplementação sobre ansiedade.

Esse resultado demonstra a necessidade de separar os diferentes desfechos psicológicos. Evidências relacionadas à depressão não podem ser automaticamente utilizadas para afirmar efeitos semelhantes sobre ansiedade.

No contexto prisional, essa distinção é ainda mais importante, considerando que ansiedade, estresse, depressão e sofrimento psicológico podem estar relacionados a múltiplos fatores próprios da experiência de encarceramento.

12. VITAMINA D E FUNÇÃO COGNITIVA

A possível relação entre vitamina D e funcionamento cognitivo também apresenta resultados heterogêneos.

Zhang et al. (2024), em revisão sistemática e meta-análise de estudos prospectivos, identificaram associação entre deficiência de vitamina D e maior risco de comprometimento cognitivo, demência e doença de Alzheimer.

No entanto, estudos prospectivos observacionais demonstram associação temporal, mas não necessariamente causalidade.

Por outro lado, uma revisão sistemática e meta-análise de 24 ensaios clínicos randomizados, envolvendo 7.557 participantes, encontrou um efeito pequeno sobre cognição global, sem efeito significativo consistente sobre domínios cognitivos específicos (CHEN et al., 2024).

Há também revisões que não encontraram evidências suficientes para sustentar um benefício cognitivo consistente da suplementação de vitamina D (BEAUCHET et al., 2021).

Dessa forma, a literatura permanece inconclusiva. Existe uma associação observacional que merece investigação, mas ainda não há fundamento suficiente para afirmar que a deficiência de vitamina D provoque comprometimento cognitivo.

13. SAÚDE MENTAL E NUTRIÇÃO NO CONTEXTO PRISIONAL

A investigação da vitamina D no sistema prisional deve ser inserida em um contexto mais amplo.

Pessoas privadas de liberdade podem apresentar múltiplos fatores capazes de influenciar a saúde mental, incluindo histórico de vulnerabilidade social, condições anteriores ao encarceramento, uso de substâncias, isolamento, conflitos institucionais, privação de liberdade, alterações no sono, alimentação, atividade física e exposição a situações potencialmente estressantes.

Consequentemente, mesmo que exista associação entre deficiência de vitamina D e depressão, não seria metodologicamente correto atribuir o quadro psicológico exclusivamente à deficiência.

Da mesma forma, caso a deficiência seja mais frequente entre pessoas privadas de liberdade, não seria suficiente concluir que o encarceramento é sua causa direta.

A análise adequada exige considerar os múltiplos determinantes simultaneamente.

14. ESTUDOS ESPECÍFICOS SOBRE VITAMINA D E SAÚDE MENTAL EM PRISÕES

Um dos principais problemas identificados nesta revisão é a escassez de estudos que investiguem simultaneamente três elementos: condição de encarceramento, níveis objetivos de vitamina D e desfechos psicológicos mensurados por instrumentos padronizados.

A literatura sobre vitamina D em prisões é consideravelmente maior do que a literatura especificamente voltada à relação entre vitamina D e saúde mental dentro das prisões.

Essa diferença é fundamental.

Existem evidências razoáveis de que a deficiência de vitamina D é frequente na população prisional. Também existem evidências na população geral de que baixos níveis de vitamina D estão associados a alguns desfechos relacionados à depressão e à cognição.

Entretanto, a ponte entre essas duas linhas de evidência ainda não está suficientemente estabelecida.

Em outras palavras, sabe-se mais sobre “vitamina D em pessoas presas” e sobre “vitamina D e saúde mental na população geral” do que sobre “vitamina D e saúde mental em pessoas presas”.

Essa lacuna representa uma oportunidade relevante para pesquisas futuras.

15. DISCUSSÃO

Os estudos analisados apresentam um padrão relativamente consistente quanto à frequência elevada de deficiência ou insuficiência de vitamina D entre pessoas privadas de liberdade.

Esse padrão foi observado nos Estados Unidos, Alemanha, Austrália e Itália, embora os critérios diagnósticos, características das amostras e condições institucionais tenham variado significativamente (NWOSU et al., 2014; JACOBS; MULLANY, 2015; PÜRNER; BÖHMER; WILDNER, 2019; DOYLE; DEARIN; MCGIRR, 2018; DE LEO et al., 2022).

A meta-análise internacional de Tripathy et al. (2023) reforça esse padrão, indicando prevalência combinada elevada.

Entretanto, a existência de uma alta prevalência não estabelece automaticamente a causa.

Os estudos apresentam resultados diferentes quanto à relação entre duração da prisão e níveis de vitamina D. Enquanto Jacobs e Mullany (2015) observaram concentrações significativamente menores entre indivíduos encarcerados por período mais prolongado, De Leo et al. (2022) não encontraram correlação significativa entre duração da detenção e níveis de vitamina D.

Essa divergência constitui um elemento importante da análise científica e impede uma conclusão simplificada.

Também é necessário considerar que a deficiência de vitamina D existe na população geral. O estudo alemão de Pürner, Böhmer e Wildner (2019), por exemplo, encontrou deficiência tanto entre pessoas privadas de liberdade quanto na população geral.

Portanto, uma hipótese plausível é que o ambiente prisional possa contribuir para um fenômeno que também ocorre fora das prisões, em vez de constituir sua causa exclusiva.

16. A HIPÓTESE DO AMBIENTE PRISIONAL

A hipótese de que o ambiente prisional possa favorecer a deficiência de vitamina D apresenta plausibilidade biológica.

A redução da exposição solar é um mecanismo conhecido de diminuição da síntese cutânea de vitamina D. Se determinadas condições institucionais reduzirem sistematicamente a

exposição à radiação ultravioleta B, pode existir uma consequência mensurável nos níveis séricos.

Entretanto, essa hipótese precisa ser testada empiricamente.

Seria necessário comparar grupos de pessoas privadas de liberdade com grupos da população geral semelhantes em idade, sexo, pigmentação da pele, índice de massa corporal, alimentação, estação do ano, localização geográfica e outros fatores relevantes.

Também seria necessário acompanhar os indivíduos ao longo do tempo.

Somente estudos longitudinais poderiam esclarecer com maior segurança se os níveis de vitamina D se modificam após a entrada no sistema prisional e se essa modificação ocorre paralelamente a alterações nos indicadores de saúde mental.

17. POSSÍVEIS MECANISMOS BIOLÓGICOS

Existem hipóteses biológicas para explicar uma eventual relação entre vitamina D e funcionamento cerebral.

Receptores de vitamina D são encontrados no sistema nervoso central, e a vitamina participa de processos relacionados à regulação celular e imunológica.

Além disso, alterações nos níveis de vitamina D vêm sendo estudadas em relação a mecanismos neurobiológicos potencialmente envolvidos em transtornos depressivos e processos cognitivos.

Entretanto, plausibilidade biológica não equivale a demonstração de causalidade.

O fato de determinado mecanismo ser biologicamente possível não significa que ele seja responsável pelo desenvolvimento de uma doença ou que sua alteração seja suficiente para produzir determinado quadro clínico.

Assim, os mecanismos apresentados devem ser compreendidos como hipóteses explicativas que justificam novas pesquisas, e não como demonstrações de causa e efeito.

18. LIMITAÇÕES DA LITERATURA

A literatura disponível apresenta diversas limitações.

Primeiramente, existem poucos estudos especificamente voltados à população privada de liberdade. A meta-análise internacional de Tripathy et al. (2023) incluiu apenas quatro estudos na análise quantitativa.

Em segundo lugar, os trabalhos utilizam diferentes critérios para definir deficiência e insuficiência de vitamina D.

Também existem diferenças importantes entre países, estabelecimentos penitenciários, composição das amostras, características climáticas e condições de exposição solar.

Outro problema é o predomínio de estudos transversais. Esse desenho permite identificar associações, mas apresenta limitações para determinar temporalidade e causalidade.

Além disso, os estudos que investigam saúde mental e cognição são, em grande parte, realizados na população geral, e não especificamente em pessoas privadas de liberdade.

Essas limitações recomendam cautela na interpretação dos resultados.

19. LACUNAS E AGENDA DE PESQUISA

A literatura atual aponta algumas questões que ainda precisam ser respondidas.

Seria particularmente relevante desenvolver estudos longitudinais acompanhando pessoas desde antes ou imediatamente após a entrada no sistema prisional e durante diferentes períodos de encarceramento.

Esses estudos poderiam avaliar simultaneamente:

- níveis séricos de 25(OH)D;
- exposição solar;
- alimentação;
- índice de massa corporal;
- atividade física;
- uso de medicamentos;
- tabagismo;
- histórico de saúde mental;
- sintomas depressivos;
- sintomas de ansiedade;

- qualidade do sono;
- indicadores de bem-estar;
- desempenho cognitivo.

Também seria importante comparar diferentes regimes prisionais e diferentes características arquitetônicas das unidades.

Outro campo importante seria a investigação de possíveis diferenças entre pessoas submetidas a diferentes níveis de acesso à luz solar natural.

Por fim, estudos prospectivos e ensaios clínicos especificamente realizados em populações prisionais poderiam contribuir para esclarecer se existe uma relação causal entre o estado de vitamina D e determinados desfechos psicológicos.

20. IMPLICAÇÕES PARA A SAÚDE PENITENCIÁRIA

Os resultados desta revisão possuem relevância para a saúde penitenciária principalmente porque demonstram a necessidade de compreender o estado nutricional e metabólico da população privada de liberdade dentro de uma perspectiva mais ampla.

A elevada prevalência de deficiência encontrada em diferentes países sugere que a vitamina D constitui um tema relevante para investigação epidemiológica no sistema prisional.

Contudo, a literatura disponível ainda não permite afirmar que a deficiência de vitamina D seja responsável por depressão, ansiedade ou comprometimento cognitivo entre pessoas encarceradas.

Da mesma forma, não é possível afirmar que a deficiência seja exclusivamente produzida pelo ambiente prisional.

O que os estudos permitem sustentar é uma hipótese que merece investigação: determinados fatores associados ao confinamento podem contribuir para a deficiência de vitamina D, enquanto baixos níveis de vitamina D também podem estar associados a determinados desfechos de saúde mental observados na população geral.

A confirmação ou rejeição dessa hipótese depende de estudos especificamente desenhados para avaliar essa relação.

21. CONCLUSÃO

A literatura científica disponível demonstra que a deficiência e a insuficiência de vitamina D são frequentes entre pessoas privadas de liberdade em diferentes países.

Estudos realizados nos Estados Unidos, Alemanha, Austrália e Itália encontraram prevalências elevadas, embora tenham identificado diferentes fatores associados aos níveis de vitamina D. Uma revisão sistemática com meta-análise internacional também confirmou a elevada frequência da deficiência na população prisional.

A literatura da população geral apresenta evidências de associação entre baixos níveis de vitamina D e determinados desfechos relacionados à depressão e à cognição. Alguns ensaios clínicos também encontraram alterações nos sintomas depressivos após intervenções com vitamina D, mas os resultados não são suficientes para estabelecer uma relação causal universal.

No campo cognitivo, existem associações observacionais entre deficiência de vitamina D e maior risco de comprometimento cognitivo, mas as evidências de intervenção permanecem heterogêneas.

No contexto prisional, a principal conclusão desta revisão é que existe uma hipótese cientificamente plausível, porém ainda insuficientemente demonstrada, de relação entre deficiência de vitamina D e saúde mental.

A literatura atual sustenta com maior segurança a existência de elevada prevalência de deficiência de vitamina D entre pessoas privadas de liberdade do que a existência de uma relação causal entre essa deficiência e depressão, ansiedade ou alterações cognitivas.

A ausência de evidências suficientes não significa que a hipótese esteja descartada. Ao contrário, a combinação entre a elevada prevalência de deficiência observada nas prisões e as associações identificadas na população geral justifica a realização de estudos específicos, longitudinais e metodologicamente controlados dentro do sistema penitenciário.

Assim, a principal lacuna científica não está mais apenas em saber se pessoas privadas de liberdade apresentam deficiência de vitamina D, mas em determinar se essa deficiência se relaciona, de maneira independente e causalmente relevante, com a saúde mental e o funcionamento cognitivo dessa população.

REFERÊNCIAS

BEAUCHET, Olivier et al. Vitamin D supplementation and cognition in adults: a systematic review of randomized controlled trials. *Nutrients*, 2021.

CHEN, Wen-Yin et al. Effects of vitamin D supplementation on cognitive outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Neuropsychology Review*, v. 34, n. 2, p. 568-580, 2024. DOI: 10.1007/s11065-023-09598-z.

DE LEO, M. et al. Vitamin D status of inmates: the experience of penitentiaries prisons in the province of Salerno in Southern Italy. *La Clinica Terapeutica*, v. 173, n. 6, p. 551-556, 2022. DOI: 10.7417/CT.2022.2481.

DOYLE, Zelda; DEARIN, John W.; MCGIRR, Joe. Vitamin D deficiency and segregation status in prisoners. *International Journal of Prison Health*, v. 14, n. 1, p. 16-25, 2018. DOI: 10.1108/IJPH-11-2016-0067.

GHAEMI, Shadi; ZERAATTALAB-MOTLAGH, Sheida; JAYEDI, Ahmad; SHAB-BIDAR, Sakineh. The effect of vitamin D supplementation on depression: a systematic review and dose-response meta-analysis of randomized controlled trials. *Psychological Medicine*, v. 54, n. 15, p. 3999-4008, 2024. DOI: 10.1017/S0033291724001697.

JACOBS, Elizabeth T.; MULLANY, Charles J. Vitamin D deficiency and inadequacy in a correctional population. *Nutrition*, v. 31, n. 5, p. 659-663, 2015. DOI: 10.1016/j.nut.2014.10.010.

NWOSU, Benjamin Udoka et al. The vitamin D status of prison inmates. *PLoS ONE*, v. 9, n. 3, e90623, 2014. DOI: 10.1371/journal.pone.0090623.

PÜRNER, Franz; BÖHMER, Matthias M.; WILDNER, Manfred. Epidemic vitamin D deficiency in prisoners compared to the German population: an analysis based on laboratory results. *Gesundheitswesen*, 2019. DOI: 10.1055/a-0594-9280.

TRIPATHY, Snehasish et al. Prevalence of vitamin-D deficiency and insufficiency among prisoners across the globe: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Forensic and Legal Medicine*, v. 97, 102549, 2023. DOI: 10.1016/j.jflm.2023.102549.

WANG, Rui et al. The effect of vitamin D supplementation on primary depression: a meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, v. 344, p. 653-661, 2024. DOI:

10.1016/j.jad.2023.10.021.

ZHANG, Xiao-Xue et al. Association of vitamin D levels with risk of cognitive impairment and dementia: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Journal of Alzheimer's Disease*, v. 98, n. 2, p. 373-385, 2024. DOI: 10.3233/JAD-231381.