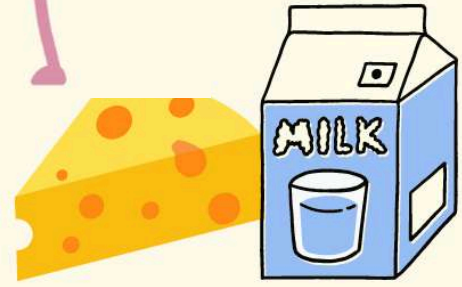
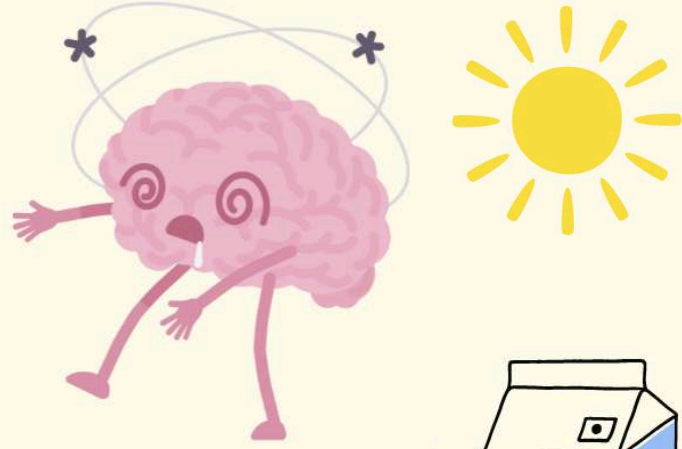


ಬೆಂಗಳೂರು BRAIN WAVES

JUNE - 2024

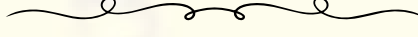


VITAMIN D DEFICIENCY





Letter From Principal Investigator's Desk



Dear Readers,

I am delighted to share insights on an area of growing importance in our current newsletter: the impact of nutritional factors, particularly Vitamin D, on cognition among the elderly in India. Our recent research has underscored a significant link between Vitamin D deficiency and cognitive decline. Given the high prevalence of Vitamin D deficiency in our population, it is crucial to understand its implications for brain health and overall well-being.

Vitamin D plays a vital role not only in bone health but also in neurocognitive functions. Deficiency in this essential nutrient has been associated with increased risks of cognitive impairments and dementia. Our findings emphasize the need for targeted nutritional interventions and public health strategies to address this deficiency, potentially mitigating cognitive decline and enhancing the quality of life for our aging population.

We continue to explore these connections, aiming to inform policy and improve health outcomes.

VITAMIN D

Dr. Thomas Gregor Issac
PI, CBR-TLSA
Associate Professor
CBR, IISc, Bengaluru-12, India



ಆತ್ಮೀಯ ಓದುಗರೇ,

ನಮ್ಮ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸುದ್ದಿಪತ್ರದಲ್ಲಿ, ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವಂಥಹ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಒಳನೋಟಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ನಾನು ಸಂತೋಷಪಡುತ್ತೇನೆ. ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶದ ಅಂಶಗಳ ಪ್ರಭಾವ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ ಕೊರತೆ, ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವಯಸ್ಸಾದವರಲ್ಲಿ ಅರಿವಿನ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತಿದೆ. ನಮ್ಮ ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಯು ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ ಕೊರತೆ ಮತ್ತು ಅರಿವಿನ ಕುಸಿತದ ನಡುವಿನ ಮಹತ್ವದ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಒತ್ತಿಹೇಳಿದೆ. ನಮ್ಮ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ ಕೊರತೆಯು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ, ಮೆದುಳಿನ ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟಾರೆ ಯೋಗಕ್ಷೇಮಕ್ಕೆ ಅದರ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ.

ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ ಮೂಳೆಯ ಆರೋಗ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ನ್ಯೂರೋಕಾನ್ಸಿಟಿವ್ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಅಗತ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶದ ಕೊರತೆ ಅರಿವಿನ ದುರ್ಬಲತೆ ಮತ್ತು ಬುದ್ಧಿಮಾಂದ್ಯತೆಯ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಪಾಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ. ನಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಈ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಉದ್ದೇಶಿತ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶದ ಮಧ್ಯಸ್ಥಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರಗಳ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಒತ್ತಿಹೇಳುತ್ತವೆ. ಇದು ನಮ್ಮ ವಯಸ್ಸಾದ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಜೀವನದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಹಾಯಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ನೀತಿಯನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವ ಗುರಿಯೊಂದಿಗೆ ನಾವು ಈ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಶುಭಾಶಯಗಳೊಂದಿಗೆ,

ಡಾ. ಪ್ರತಿಮಾ ಅರವಿಂದ್, ಪಿಎಚ್. ಡಿ
ಸೈಂಟಿಫಿಕ್ ಅಫೀಸರ್,
ಸೆಂಟರ್ ಫಾರ್ ಬ್ರೈನ್ ರಿಸರ್ಚ್



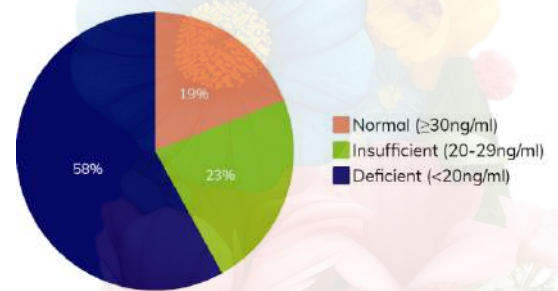
Vitamin D Deficiency and its Impact on Cognition

Vitamin D (VitD) is a fat-soluble compound that is synthesized in our body when exposed to sunlight. The relationship between VitD and cognitive functioning is a topic of growing interest and importance. Studies suggest that low levels of VitD are linked to impaired cognitive functioning and a heightened risk of dementia and Alzheimer's disease. So, we explored the prevalence of VitD deficiency in our TLSA cohort and the cognitive implications of the same.

High prevalence: Among 982 cognitively healthy individuals with age 45 years and above, there was a 58% prevalence of VitD deficiency, that is VitD levels below 20ng/ml. Despite India being a tropical country that receives sunlight throughout the year, VitD deficiency is more common than expected. This is mainly due to limited outdoor activities, less sun exposure due to the generally hot climate in India, air-conditioning in urban households and the popularity of sunscreens.

Vitamin D deficiency is related to dyslipidemia:

91.2% of these deficient individuals also had dyslipidemia, which is a condition of abnormal cholesterol metabolism in the body. Dyslipidemia serves as an independent risk factor for cardiovascular diseases, stroke and cognitive impairment.



Prevalence of Vitamin D Deficiency

Impact on attention: Individuals with suboptimal VitD levels had impaired attentional functions. Attention span starts to decrease with increasing age, and VitD deficiency posits an additional risk. VitD deficiency is a well-established marker of Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) in children. Recent studies have shown its association with attention deficits in older adults.

Impact on verbal fluency: Verbal fluency which integrates executive functioning and memory was found to be impaired in individuals with low levels of VitD. VitD deficiency is known to affect memory and executive functioning, which are also affected in case of dementia.

Intake of Vitamin D rich diet: Egg yolk, mushrooms, dairy products, and seafood are major dietary sources of VitD which are essential to maintain optimal levels.

Other measures: Food fortification as well as adequate exposure to sunlight may be necessary in city-dwelling adult populations to mitigate the cognitive deficits as well as other health issues associated with VitD deficiency.

References:

Ghosh, A., S. M., Sunny, A.S. et al. Prevalence and patterns of vitamin D deficiency and its role in cognitive functioning in a cohort from South India. *Sci Rep* 14, 11215 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-62010-5>

Miss. Aishwarya Ghosh
Research Assistant
CBR, IISc





1. What is Vitamin D, and why is it important?

Vitamin D is a fat-soluble vitamin that helps regulate calcium and phosphate levels in the body, crucial for maintaining healthy bones, teeth, and muscles. It also plays a role in immune function and cell growth.

2. How do I get Vitamin D?

The primary source of Vitamin D for most people is through sunlight exposure, as the skin produces Vitamin D when exposed to UVB rays. Additionally, Vitamin D can be obtained from certain foods like fatty fish (salmon, mackerel), fortified dairy products, and supplements.

3. What are the symptoms of Vitamin D deficiency?

Symptoms of Vitamin D deficiency may include bone pain or tenderness, muscle weakness, fatigue, and frequent infections. In severe cases, it can lead to conditions like osteoporosis or rickets in children.

4. Who is at risk of Vitamin D deficiency?

Individuals who have limited sun exposure (due to factors like living in northern latitudes, wearing sunscreen, or covering skin), older adults with reduced skin synthesis ability, people with darker skin tones, those with certain medical conditions affecting fat absorption, and individuals who follow strict vegan diets may be at higher risk.

5. Can I take too much Vitamin D?

No, excessive Vitamin D intake can lead to toxicity, causing symptoms such as nausea, vomiting, weakness, and kidney problems. It's important to follow recommended dosage guidelines and consult healthcare providers before starting high-dose supplements.



1. ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ ಎಂದರೇನು, ಮತ್ತು ಅದು ಏಕೆ ಮುಖ್ಯ?

ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ, ಕೊಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ವಿಟಮಿನ್ ಆಗಿದ್ದು, ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆರೋಗ್ಯಕರ ಮೂಳೆಗಳು, ಹಲ್ಲುಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನು ಪಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನಿರ್ಣಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಇದು ನಮ್ಮ ದೇಹವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಹೋರಾಡಲು ಮತ್ತು ಜೀವಕೋಶಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

2. ನಾನು ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ ಅನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯುವುದು?

ಹೆಚ್ಚಿನ ಜನರಿಗೆ ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ ಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮೂಲವೆಂದರೆ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿಗೆ ಒಡ್ಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು, Ultraviolet B ರೇಡಿಯೇಶನ್ (UVB) ಕಿರಣಗಳಿಗೆ ಒಡ್ಡಿಕೊಂಡಾಗ ಚರ್ಮವು ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ ಅನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚುವರಿಯಾಗಿ, ಕೊಬ್ಬಿನಮೀನು (ಸಾಲ್ಮನ್, ಮ್ಯಾಕೆರೆಲ್), ಬಲವರ್ಧಿತ ಡೈರಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಮತ್ತು ಪೂರಕಗಳಂತಹ ಕೆಲವು ಆಹಾರಗಳಿಂದ ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ ಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

3. ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳೇನು?

ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ ಕೊರತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳೇನೆಂದರೆ ಮೂಳೆನೋವು ಅಥವಾ ಮೃದುತ್ವ, ಸ್ನಾಯುದೌರ್ಬಲ್ಯ, ಆಯಾಸ ಮತ್ತು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸೋಂಕುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರಬಹುದು. ತೀವ್ರತರವಾದ ಪ್ರಕರಣಗಳಲ್ಲಿ, ಇದು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಆಸ್ಟಿಯೊಪೊರೋಸಿಸ್ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

4. ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ ಕೊರತೆಯ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಅಂಶಗಳು ಯಾವುವು?

ನೀರಿನ ಸೂರ್ಯನ ಒಡ್ಡುವಿಕೆ ಹೊಂದಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು (ಉತ್ತರ ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವುದು, ಸನ್‌ಸ್ಟ್ರೀನ್ ಧರಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಚರ್ಮವನ್ನು ಮುಚ್ಚುವುದು ಮುಂತಾದ ಅಂಶಗಳಿಂದಾಗಿ), ಕಡಿಮೆ ಚರ್ಮದ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಯಸ್ಸಾದ ವಯಸ್ಕರು, ಗಾಢವಾದ ಚರ್ಮದ ಟೋನ್ ಹೊಂದಿರುವ ಜನರು, ಕೊಬ್ಬಿನ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಕೆಲವು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಮತ್ತು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಪಾಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು.

5. ನಾನು ಹೆಚ್ಚು ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದೇ?

ಇಲ್ಲ, ಅತಿಯಾದ ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ ಸೇವನೆಯು ವಿಷತ್ವಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು, ವಾಕರಿಕೆ, ವಾಂತಿ, ದೌರ್ಬಲ್ಯ ಮತ್ತು ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಂತಹ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾದ ಡೋಸೇಜ್ ಮಾರ್ಗಸೂಚಿಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಡೋಸ್ ಪೂರಕಗಳನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಮೊದಲು ಆರೋಗ್ಯ ಪೂರೈಕೆದಾರರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ.

