

metabólicas,^{5,7} inclusive na produção de energia através da cadeia respiratória.³ É carreada pela albumina e por outras proteínas carreadoras específicas e é absorvida no intestino delgado^{5,7,8}. A Riboflavina é principalmente fosforilada em Flavina Mononucleotídeo (FMN), que por sua vez, pode ser também fosforilada em Flavina Adenina Dinucleotídeo (FAD)⁵. A forma mais comum nos seres humanos é a FAD, que geralmente forma complexos com outras proteínas dando origem às flavoproteínas³.

A vitamina B2 não pode ser sintetizada no corpo humano e como seu estoque é pequeno, há necessidade de regular reposição através da alimentação ou suplementação vitamínica⁸. A recomendação diária dessa vitamina é de 1,24 a 1,62 mg para adultos menores de 50 anos,^{5,8} sendo que esta quantidade torna-se insuficiente nos idosos⁸. As fontes naturais de vitamina B2 são o leite e seus derivados, vegetais, peixe e ovos^{5,8}. Essa vitamina não pode ser destruída pelo calor, oxidação ou ácido, porém os raios ultravioletas podem destruí-la⁸.

As manifestações de deficiência de vitamina B2 incluem: queilose, estomatite angular, glossite, dermatite seborréica, fraqueza, vascularização da córnea e anemia normocítica e normocrômica^{4,5,6,7}. A deficiência de Riboflavina é quase sempre acompanhada de deficiência de outras vitaminas hidrossolúveis^{5,7}. Sua deficiência pura é rara,⁶ embora seja descrita em áreas do terceiro mundo, onde existe fome e o acesso à comida é limitado⁵. Pode ser vista também em pacientes com anorexia nervosa, indivíduos com dieta pobre em carne vermelha ou derivados de leite, pacientes com síndromes de má-absorção como a doença celíaca, diarreia crônica e síndrome do intestino curto e em casos de erros congênitos do metabolismo, onde há defeitos na síntese de Riboflavina⁵.

Usualmente trata-se empiricamente a deficiência de Riboflavina quando há suspeita clínica⁴. A deficiência pode ser confirmada pela enzima eritrocitária glutatión redutase dependente de Riboflavina. Pode-se também determinar os níveis de Riboflavina na urina, plasma sanguíneo ou eritrócitos⁴.

Sua deficiência é facilmente tratada com os alimentos contendo a vitamina ou com suplementação oral. Geralmente a suplementação de 5 a 15 mg por dia resolve adequadamente os sintomas clínicos. Também pode ser administrada por via parenteral, embora seja pouco solúvel em água⁴.

Um estudo mostrou benefícios na suplementação com altas doses de Riboflavina na prevenção contra enxaqueca⁹. Pacientes com HIV que são tratados com Zidovudina ou Stavudina podem desenvolver acidose láctica que é revertida pela terapia com Riboflavina⁵. Não se conhece toxicidade pela Riboflavina^{4,5}.

VITAMINA B3- NIACINA

Niacina é o nome genérico para o ácido nicotínico e seus derivados. Ao contrário da maioria das outras vitaminas, pode ser sintetizada a partir do triptofano^{4,7}. Através de uma série de reações bioquímicas na mitocôndria, a Niacina forma Nicotinamida Adenina Dinucleotídeo (NAD) e Nicotinamida Adenina Dinucleotídeo Fosfato (NADP)¹. O NAD e NADP são as formas ativas da Niacina e estão envolvidas em muitas reações de oxirredução,^{4,7} inclusive na síntese do ácido ribonucléico (DNA). São cruciais na síntese e metabolismo dos carboidratos, ácidos graxos e proteínas¹.

As principais fontes de vitamina B3 são os alimentos derivados de animais, como carnes e produtos lácteos, e os cereais e vegetais⁴. Teoricamente é possível manter doses adequadas de Niacina com uma dieta contendo 100g de proteína por dia.

A deficiência da Niacina é rara nos Estados Unidos, mas ainda é uma manifestação comum em países pobres. Nos países industrializados, a pelagra tende a ocorrer em alcoolistas¹. Pode ocorrer como consequência de erros inatos do metabolismo, como manifestação rara da síndrome carcinóide, com o uso prolongado da Isoniazida e ainda na doença de Hartnup,^{1,7} distúrbio hereditário no qual vários aminoácidos, inclusive o Triptofano, são mal absorvidos na dieta. As queixas comuns incluem anorexia, fraqueza, irritabilidade, glossite, estomatite e emagrecimento⁴. Os casos mais avançados determinam a tríade da Pelagra: dermatite, diarreia e demência^{4,7,10}. A dermatite é bilateral, simétrica e afeta áreas expostas ao sol^{4,7}. As lesões de pele são escuras, secas e escamosas⁴. A demência inicia-se com insônia, irritabilidade e apatia e progride para confusão, perda de memória, alucinação e psicose^{1,4,7}. A diarreia é resultado da inflamação disseminada das mucosas,⁴ pode ser grave e causar má-absorção.

Nenhum teste bioquímico tem valor diagnóstico sendo necessário basear-se na suspeita e na resposta à terapia de reposição⁷.

A administração de pequena quantidade de Niacina, 10 mg por dia, é suficiente para curar a Pelagra. Na doença de Hartnup e na síndrome Carcinóide são necessários grandes volumes de Niacina: 40 a 200 mg por dia⁷.

Em doses moderadas a altas, 1 a 3 g por dia, a Niacina pode ser usada terapeuticamente nos tratamentos de dislipidemia,⁷ fazendo diminuir os níveis de LDL e aumentar os de HDL¹. Estudos têm tentado provar outros benefícios da Niacina. Devido a sua atividade antioxidante, pode ter papel como protetor contra o câncer de pele induzido por raios ultravioleta¹⁰. Mais recentemente, tem sido sugerido que a Vitamina B3 em altas doses poderia atrasar o aparecimento de DM em crianças¹.

São comuns os efeitos colaterais de altas doses de Niacina, principalmente quando utilizadas no tratamento de hiperlipidemias.⁴ Pode ocorrer vermelhidão cutânea,^{1,4,7} (que pode ser parcialmente prevenida por pré-tratamento com 325 mg por dia de aspirina), e irritação gástrica^{4,7}. Efeitos adversos menos freqüentes são a elevação de enzimas hepáticas, hiperglicemia e gota^{1,4}. As reações de toxicidade mais severas são vistas com o uso de altas doses de Niacina: 2 a 6 g por dia¹.

VITAMINA B6- PIRIDOXINA

A atividade biológica do grupo da vitamina B6 é representada pela Piridoxina, Piridoxal e Piridoxamina^{4,7,11}. A forma coenzimática é o Piridoxal-5-Fosfato e os outros compostos devem sua atividade à conversão para 5-Fosfato^{7,11}. O Piridoxal-5-Fosfato está envolvido no metabolismo dos aminoácidos,^{4,5} na conversão do Triptofano em Niacina,⁷ na gluconeogênese, na síntese de neurotransmissores, na função imune, modulação dos hormônios esteróides⁵ e também, na síntese do heme⁴.

A vitamina B6 é ampla e uniformemente distribuída em todos os alimentos: músculos, fígado, vegetais e cereais integrais estão entre as melhores fontes⁷. A congelção e o cozimento dos alimentos podem diminuir a viabilidade da vitamina B6 em até 50%.

Recomenda-se 1,6 mg por dia desta vitamina,^{5,11} sendo que na gravidez, amamentação e nos idosos, são necessários níveis mais elevados¹¹. Os pacientes em diálise necessitam de suplementação, assim como os que fazem administração de altas doses de estrogênio. Os estrogênios parecem inibir o papel do Fosfato de Piridoxal no metabolismo do Triptofano⁷.

Frequentemente a deficiência de vitamina B6