

GENÔMICA NUTRICIONAL: TESTES DE NUTRIGENÉTICA

O rápido e constante progresso observado no entendimento do genoma humano tem criado novas possibilidades para o estudo das interações entre alimentação, expressão gênica, variabilidade genética, saúde e doença. Assim, após os anos 90, no advento das tecnologias modernas que permitem o estudo de genomas completos, bem como da expressão gênica e de eventos epigenéticos, surge na área da nutrição uma ciência moderna e inovadora — a Genômica Nutricional —, que tem como objetivos principais fornecer bases para a personalização das recomendações nutricionais e para a individualização de planos alimentares com base no genótipo individual. A Genômica Nutricional contempla três subáreas distintas, mas que se complementam:

- **Nutrigenômica:** estuda os mecanismos pelos quais nutrientes, compostos bioativos de alimentos ou padrões alimentares interagem com o genoma e alteram a expressão gênica, podendo influenciar o desenvolvimento de doenças ou promover um estado de saúde adequado;
- **Epigenômica Nutricional:** estuda mecanismos epigenéticos segundo os quais a expressão gênica é regulada. Contudo, estes mecanismos não causam em alterações na sequência dos nucleotídeos do DNA. Dentre os eventos envolvidos na epigenética, destacam-se o padrão de metilação do DNA, as modificações de histonas, a ação de microRNA e a estabilidade cromossômica. Cabe destacar que a alimentação apresenta capacidade de modular diferentes eventos epigenéticos, envolvidos com o metabolismo celular;
- **Nutrigenética:** investiga como a variabilidade genética individual interfere na resposta à alimentação e no risco de desenvolvimento de doenças. Na prática clínica, um exemplo clássico de Nutrigenética refere-se aos pacientes com fenilcetonúria, a qual é decorrente de mutações no gene que codifica a enzima fenilalanina hidroxilase. Nesta situação, o tratamento dietético consiste no controle da ingestão do aminoácido fenilalanina. Entretanto, esta é uma alteração metabólica autossômica rara, enquanto a maioria das doenças

crônicas não transmissíveis, como as doenças cardiovasculares, o diabetes melito tipo 2 e o câncer, são multifatoriais e multigênicas.

Estudos evidenciam que sob a mesma intervenção nutricional, cada indivíduo poderá exibir respostas biológicas distintas, um dos desafios mais intrigantes da Nutrição é definir qual padrão alimentar melhor se adapta às necessidades individuais, que são influenciadas pelo perfil genotípico.

Os testes genéticos estão cada vez mais presentes e acessíveis, e já comercializados no Brasil, deve ser ressaltado que apesar do primeiro rascunho do genoma humano ter sido anunciado em 2001, ainda não se conhece exatamente a função de todos os genes, nem tampouco a relação completa entre genes e doenças específicas. Portanto, atualmente, o principal enfoque dos testes genéticos relacionados à Nutrição, é a análise de polimorfismos de nucleotídeo único (SNP – do inglês Single Nucleotide Polymorphisms) que poderiam direcionar para as necessidades nutricionais individuais, a fim de reduzir o risco do surgimento de doenças crônicas não transmissíveis.

Todavia, deve-se enfatizar que os testes de Nutrigenética isoladamente não são suficientes para a personalização da alimentação, nem tampouco para a prescrição de suplementos, no intuito de melhorar a saúde e reduzir o risco do surgimento de doenças crônicas não transmissíveis. Neste sentido, ressalta-se que, diferentemente de doenças monogênicas (ex.: fenilcetonúria), testes de Nutrigenética para condições poligênicas complexas (ex.: obesidade, câncer, diabetes melito tipo 2, intolerâncias, dislipidemias, hipertensão, dentre outras) tem caráter preditivo de risco associado com o desenvolvimento de determinada doença. Atualmente, não são conhecidas todas as associações possíveis entre os SNP e outros fatores que contribuem para o surgimento de doenças, o que implica que os riscos absolutos obtidos a partir dessas associações, ainda são baixos. Ainda, em condições poligênicas, além da influência de diversos SNP, é de extrema relevância destacar o papel de fatores ambientais, como o nível de atividade física, o estresse emocional, o tabagismo, o alcoolismo e a alimentação, os quais são capazes de modificar os padrões de expressão gênica e o desenvolvimento de doenças.

Neste sentido, com o avanço das pesquisas científicas na área da Genômica Nutricional, vislumbra a possibilidade dos testes genéticos atuarem como importantes ferramentas no auxílio do planejamento alimentar, porém, ainda existem alguns riscos e limitações relacionados a este fato. É importante que os Nutricionistas que queiram utilizar esses testes, primeiramente busquem cursos de capacitação e especialização para que estejam aptos a solicitar e a interpretar corretamente tais testes, bem como a aplicá-los da forma mais adequada e racional em sua rotina de atendimento.

O CRN-3 esclarece e orienta:

- Testes de Nutrigenética são **predictivos** e não diagnósticos, não devem substituir outros exames e avaliações necessários ao tratamento e devem ser utilizados apenas como ferramenta adicional à prescrição nutricional;
- O Nutricionista deve pautar sua atuação no Código de Ética e estar capacitado a interpretar os testes de Nutrigenética e a orientar adequadamente seus clientes;
- É extremamente importante ressaltar que a interpretação equivocada dos testes de Nutrigenética pode causar prejuízos ao cliente;
- A recomendação de suplementos baseada em testes de Nutrigenética não possuem evidências científicas suficientes até o momento, devendo o nutricionista enfatizar ao paciente a importância do consumo dos alimentos;
- Os Nutricionistas deverão estar capacitados / especializados para solicitar e interpretar corretamente tais testes, bem como para aplicá-los da forma mais adequada e racional em sua rotina de atendimento.

Colegiado 2014-2017

Março/2015