

A GENÉTICA E A SAÚDE ORAL: O CAMINHO PARA UMA MEDICINA DENTÁRIA PERSONALIZADA



Dra. Ana Paz, médica dentista, White Clinic, Lisboa

A medicina genética é uma área da medicina personalizada que tem vindo a crescer nos últimos anos. Está comprovado que o facto de conhecermos melhor os nossos genes nos permite prevenir certas doenças.

Os genes são segmentos de DNA que contêm instruções que o nosso corpo necessita para fabricar milhares de proteínas que são necessárias para a nossa sobrevivência.

Cada gene está formado por milhares de combinações de “letras” (bases) que constituem o nosso código genético. O código genético dita as instruções para fabricar as proteínas necessárias para um desenvolvimento e função eficaz do nosso corpo.

As variações genéticas podem afetar a função da expressão do gene e causar limitações no funcionamento do nosso organismo. Essas mutações podem ainda ser mais acentuadas se levarmos um estilo de vida pouco saudável, ou ainda ser atenuadas se tivermos um estilo de vida saudável com uma dieta equilibrada, praticarmos exercício físico, uma boa higiene oral, entre outras.

A nossa saúde oral está fortemente relacionada com o risco de desenvolver doenças crónicas, doenças cognitivas, diabetes tipo 2, doença cardíaca, entre outras. O conhecimento da medicina genética ajuda-nos a determinar a suscetibilidade a certos tipos de doenças e a preveni-las.

Atualmente, ainda existe uma lacuna na prática clínica, uma vez que existem poucos profissionais de saúde que relacionam a informação genética e a prevenção de certas doenças na população em geral. Uma premissa importante é a existência de uma melhor compreensão da etiologia genética das doenças, de forma a detetá-las precocemente em indivíduos de alto risco. A tecnologia inovadora baseada na investigação genética tem o potencial de melhorar ainda mais a nossa qualidade de vida. O progresso nesta área exige a certificação de uma nova geração de investigadores com as habilidades necessárias, bem como uma maior colaboração e trabalho interdisciplinar. A abordagem epidemiológica tradicional tem-se mostrado útil para gerar hipóteses e desvendar etiologias de doenças. Mas agora é possível ir além desses métodos: investigar o desenvolvimento da doença e determinar de que forma podemos identificar os fatores de risco e/ou esclarecer como estes podem afetar a nossa genética. Isto é o que chamamos epigenética. Uma vez identificados esses fatores de risco que têm um impacto nos nossos polimorfismos, poderemos assim prevenir muitas doenças.

A genética é o ramo da ciência que se dedica à interpretação do código genético de cada indivíduo e que

doenças ou características físicas ou mentais podem estar associadas.

Gregor Johann Mendel foi um padre e cientista, que é conhecido como o “Pai da genética”. Mendel mostrou que a herança de certos traços segue leis particulares, que mais tarde receberam o nome de “leis de herança de Mendel”.

Uma doença genética é qualquer doença causada por uma mutação no código genético de um indivíduo. A mutação pode ser discreta numa única base no DNA de um único gene, ou pode chegar a ser uma mutação cromossómica grosseira, envolvendo a adição ou subtração de um cromossoma inteiro ou conjunto de cromossomas.

Genética e Cárie Dentária

Estudos sobre dieta e cárie dentária revelaram que aproximadamente 35-55% da variação fenotípica da cárie na dentição permanente é atribuível aos genes. Outros fatores predisponentes incluem: a densidade ou integridade estrutural do esmalte dentário, a composição das secreções das glândulas salivares, a nutrição e hábitos alimentares diários (ingestão de açúcar) e a higiene oral pessoal e profissional.

Genética e Periodontite

Cinquenta por cento da suscetibilidade à periodontite é atribuída à hereditariedade ou a fatores genéticos. A evidência é baseada no estudo de doenças hereditárias e síndromes genéticas, estudos familiares, estudos em gémeos e estudos populacionais.

Genética e Cancro Oral

O cancro oral pode estar relacionado com mutações nos proto-oncogenes (polimorfismo no gene GST: GSTM1 e GSTT1 ou CYP (citocromo P450) ou mutações no gene supressor de tumor (p16, 9p21, APC5q21-22 e p53). Isso pode levar à perda de heterozigossidade ou falha no reparo.

Em 1971, o Dr. Alfred Knudson propôs a hipótese dos dois impactos. Knudson sugeriu que vários “impactos” no DNA eram necessários para causar cancro. Nas crianças com retinoblastoma herdado, o primeiro impacto foi herdado no DNA, e qualquer segundo impacto levaria rapidamente ao cancro. No retinoblastoma não hereditário, dois “impactos” tiveram que ocorrer antes que um tumor pudesse se desenvolver. Essa teoria indiretamente levou à identificação de genes relacionados ao cancro e que também é seguida no aparecimento de cancro oral. Não só existe uma predisposição genética, mas também é necessária a presença de

fatores externos (epigenética), como o tabaco por exemplo, que podem levar ao desenvolvimento de cancro oral.

Genética e má oclusão

A oclusão dentária reflete a interação entre vários fatores, incluindo tamanho dos dentes, o tamanho e forma das arcadas, o número e disposição dos dentes, o tamanho e as relações dos maxilares, e também a influência dos tecidos moles, incluindo lábios, bochechas e língua. Todos estes dependem também da genética de cada indivíduo.

Genética e inflamação

O nosso código genético também pode influenciar o nosso tipo de resposta inflamatória. As variações genéticas podem impactar a expressão de um gene e dessa forma afetar os processos metabólicos que são importantes para manter a saúde das nossas células e de que forma respondem as intervenções ambientais tais como a dieta, estilo de vida, suplementos e medicação.

A inflamação e a resposta inflamatória são fatores a considerar na nossa imunidade adquirida. As citocinas são moléculas que tem uma função de sinalização celular. A existência de níveis elevados de citocinas pro-inflamatórias está associada a inflamação crónica de baixo grau, que tem contribuído para várias doenças crónicas tais como a periodontite. Este tipo de inflamação crónica de baixo grau também está associada a uma resposta exacerbada à infeção, e um risco elevado de ter efeitos adversos durante a cicatrização dos tecidos moles e/ou duros após uma cirurgia oral.

Genética na Prevenção da Doença Periodontal

O conhecimento e análise do código genético do indivíduo permite-nos saber se o paciente tem uma predisposição para doença periodontal e, desse modo, conseguimos prevenir a doença, elaborando um plano de tratamento adequado às características genéticas do paciente.

Genética na Prevenção da Cárie Dentária

Um alto consumo de açúcar tem sido relacionado a um alto risco de obesidade, bem como ao desenvolvimento de cárie dentária. Estudos comprovam que a genética contribui também na variante do consumo de açúcar, uma vez que a presença de um paladar favorável ao doce e os recetores e sensores de glucose (que aumenta a influência dos indivíduos que sentem necessidade de comer alimentos doces) tem uma origem genética e contribuem para o aparecimento de cárie dentária. Tendo em conta esta informação devemos recomendar ao paciente evitar a toma de alimentos com açúcares refinados, e aconselhar a toma de cromo como suplemento para evitar desejos de alimentos açucarados,

bem como consultas de manutenção de higiene oral e boas práticas de higiene oral em casa.

A medicina genética é um ramo da medicina que tem vindo a crescer e que não está somente associada à saúde oral. O conhecimento destas mutações permite-nos levar hábitos de vida mais saudáveis e também a melhorar o nosso rendimento físico e cognitivo. Gosto de explicar aos nossos pacientes que os relatórios dos nossos exames genéticos são como um livro de instruções: ajudam-nos a perceber como funciona o organismo do nosso paciente e guiam-nos para dar as recomendações individuais necessárias para que o seu metabolismo trabalhe de uma forma ótima, e assim evitar o aparecimento de doenças. Essas recomendações podem ser desde a modificação da dieta, a toma de suplementos chave para o funcionamento do organismo, que tipo de exercícios físicos o paciente deve fazer, que alimentos deve evitar, entre outras recomendações. É o verdadeiro caminho para a medicina personalizada. ■

Para alguma informação/dúvida contacte:

Carla Guilhas, Bióloga e especialista em genética
Carlag@nordicgroup.eu | +351 910 082 987

Bibliografia

- Griffiths AJ, Jeffrey HM, David TS, Richard CL., Gelbart. Genetics and the Organism: An Introduction to Genetic Analysis. 7th ed. NewYork: W.H. Freeman And Company; 2000.
- Carey G., Human Genetics for the Social Sciences. 4th ed. Sage Publications; 2010.
- Druery CT., William B. Experiments in plant hybridization. J R Hort Soc 1901;26:1-32. <http://www.esp.org/foundations/genetics/classical/gm-65.pdf>. [Last retrieved on 2009 Oct 09].
- Poole A.E. Genetics. The Dental Clinics of North America. W. B. Saunders Company, 1975;1:118-121
- Tyagi R, Khuller N, Sharma A., Khatri A. Genetic basis of dental disorders: A review. J Oral Health Community Dent 2008;2:55-61.
- Thesleff I., Mikkola M. The role of growth factors in tooth development. Int Rev Cytol 2002;217:93-135.
- Shuler C.F. Inherited risks for susceptibility to dental caries. J Dent Educ 2001;65:1038-45.
- Bretz WA, Corby P, Schork N, Hart T.C. Evidence of a contribution of genetic factors to dental caries risk. J Evid Based Dent Pract 2003;3:185-189.
- Greenblatt MS, Bennett WP, Hollstein M, Harris C.C. Mutations in the p53 tumor suppressor gene: Clues to cancer etiology and molecular pathogenesis. Cancer Res 1994;54:4855-78.
- Knudson AG. Jr. Mutation and cancer: Statistical study of retinoblastoma. Proc Natl Acad Sci U S A 1971;68:820-3.
- Patel DP, Gupta B., Sharma T. Twin studies: Revealing the genetic basis of malocclusion. J Orofac Res 2012;2:48-51.

Diretora:

Prof. Doutora Célia Coutinho Alves

Publisher:

Hermínia M. A. Guimarães • herminia.guimaraes@jornaldentistry.pt

Consultor técnico:

Dr. Fernando Arrobas • fernando.arrobas@jornaldentistry.pt

Jornalistas:

Marta Quaresma Ferreira • marta.ferreira@medianext.pt

Colaboradores da edição:

Dra. Ana Paz, Dr. João Pimenta, Dra. Tânia Lourenço

Publicidade:

Hermínia M. A. Guimarães • herminia.guimaraes@jornaldentistry.pt

Arte, Paginação e Pré-impressão:

Teresa Rodrigues

Web:

João Bernardes • webmaster@medianext.pt

Conselho Científico:

Dr. André Mariz de Almeida, Prof. Dr. António Vasconcelos Tavares, Dr. António Patrício, Dra. Carina Ramos, Prof. Dra. Célia Coutinho Alves, Dr. Carlos Mota, Dr. Dárcio Fonseca, Dr. Eduardo Carreiro da Costa, Dra. Eunice Virginia P. Carrilho, Dr. Fernando Duarte, Dr. Francisco Delille, Dr. João Pimenta, Dr. João Caramês, Dr. José M. Corte Real, Dr. Luís Bouceiro, Dr. Luís Marques, Dr. Luís Passos Ângelo, Dr. Manuel Marques Ferreira, Dr. Manuel Neves, Dr. Miguel Moura Gonçalves, Dr. Miguel Nóbrega, Dr. Raúl Vaz de Carvalho, Dr. Miguel Stanley, Dr. Paulo Miller, Dra. Raquel Zita Gomes e Dr. Nuno Pereira

Esta edição de *O JornalDentistry* foi escrita ao abrigo do novo acordo ortográfico

Editado por:

Media Next Professional Information Lda.

Gerente: Pedro Botelho

Redação, Comercial, Serviços Administrativos e Edição:

Largo da Lagoa, 7-C - 2795-116 Linda-a-Velha, Portugal

Tel: (+351) 214 147 300

Fax: (+351) 214 147 301

E-mail: geral@medianext.pt

Propriedades e direitos:

A propriedade do título *O JornalDentistry* é de Media Next Professional Information Lda., NIPC 510 551 866. Todos os direitos reservados. A reprodução do conteúdo (total ou parcial) sem permissão escrita do editor é proibida. O editor fará todos os esforços para que o material mantenha fidelidade ao original, não podendo ser responsabilizado por gralhas ou erros gráficos surgidos. As opiniões expressas em artigos assinados são da inteira responsabilidade dos seus autores, podendo não corresponder necessariamente às opiniões do editor.

Detentores de 5% ou mais do Capital Social:

Pedro Lemos e Margarida Bento

Impressão e acabamento:

Grafisol - Edições e Papelarias, Lda. - Rua das Maçarocas, Business Center, Abrunheira, 2710-056 Sintra

Embalamento: Porenvel - Alfragide, Portugal

Distribuído por: CTT Correios de Portugal S.A.

Depósito Legal nº: 368072/13

Registo na ERC com o nº 126 958, de 01/03/2017

Estatuto editorial: Disponível em www.jornaldentistry.pt

Serviço de assinantes: E-mail: assinantes@medianext.pt

Se é médico dentista ou está ligado ao setor da medicina dentária poderá solicitar a sua assinatura gratuita, escrevendo para Serviço de Assinantes, enviando comprovativo de atividade para Largo da Lagoa, 7-C, 2795-116 Linda-a-Velha, Portugal

Preço de assinatura (11 números) Portugal 75€ Estrangeiro 95€

Tiragem: 5.100 exemplares AUDITADO - Periodicidade mensal (12 edições)

Membro da APCT - Associação Portuguesa de controlo de Tiragem e Circulação

Tiragem auditada por:

