

Diferentemente do exame que identifica doenças hereditárias, técnica indica, com até 99% de precisão, probabilidade de desenvolvimento, no futuro, de enfermidades crônicas, como câncer e diabetes. Estudo levanta polêmica entre especialistas

# Teste detecta riscos em embriões

» PALOMA OLIVETO

É possível prever o risco de 12 doenças comuns causadas por um conjunto de variantes genéticas em embriões, antes da implantação no útero, afirma um estudo publicado na revista *Nature Medicine*. Esse tipo de triagem, chamada de PGP, já existe, mas apenas para verificar a viabilidade embrionária e para detecção de enfermidades hereditárias — como anemia falciforme, distrofia de Duchenne e fibrose cística, potencialmente letais. O teste também é realizado para verificar o número de cromossomos, predizendo síndromes, como Down, Turner e Patau.

Agora, porém, os autores do artigo dizem que conseguiram, também, descobrir, com alto grau de precisão, se os embriões fertilizados in vitro têm risco de desenvolver, no futuro, condições mais comuns, como alguns tipos de câncer e enfermidades cardiovasculares. O trabalho, reconhecem os próprios pesquisadores responsáveis, levanta uma série de questões — incluindo a de que, no caso das chamadas doenças poligênicas, o fator genético não é determinante, e depende da interação ambiental. Uma pessoa com variantes que predis põem à asma ou ao diabetes, por exemplo, não necessariamente terá essas condições.

O novo teste, denominado de PGP-P e liderado por Akash Kumar, cofundador da companhia de precisão genética Myone, nos EUA, é capaz de identificar, no genoma total, os alelos de risco, ou seja, as variantes que podem levar a uma doença poligênica. A análise, chamada de pontuação de risco poligênico, previu a probabilidade de distúrbios com até 99% de precisão, diz o estudo.

## Limitações

A pesquisa foi feita com 10 casais e 110 embriões fertilizados in vitro pelas células do pai e da mãe. A equipe comparou as pontuações dos pré-implantados com as obtidas dos genomas de 10 crianças que nasceram posteriormente. Os resultados mostram que os escores de risco foram previstos com 99% e 99,4% de precisão, quando obtidos a partir de tecido embrionário no quinto dia após a fertilização, ou

PICHI CHUANG



Embriões humanos estocados no tanque de nitrogênio, em uma clínica tailandesa: triagem pré-implantação estimula debates éticos

Universidade de Kent/Divulgação



Para o geneticista Darren Griffen, será difícil comprovar eficácia

entre 97,2% e 99,1% com dados coletados no terceiro dia.

O estudo é uma prova de conceito, ou seja, demonstra na prática uma possibilidade teórica. No artigo, os autores destacam limitações antes que o teste seja aplicado comercialmente. O método, por exemplo, considera apenas a variação genética herdada, excluindo as novas mutações que podem surgir após a concepção. Além disso, as previsões podem ser menos eficazes em populações não europeias, pois os escores de risco

foram calculados para pessoas colatadas para pessoas com ascendência europeia. “A tomada de decisões pré-natais levando o teste em consideração apresenta questões éticas e práticas que precisam ser abordadas”, escreveram.

Em um artigo que analisa o trabalho de Kumar, também publicado na *Nature Medicine*, os bioeticistas Josephine Johnston e Lucas Matthews alertam que mesmo o teste já existente hoje, usado para prever a viabilidade do embrião e o risco de doenças hereditárias graves, já levanta

debates éticos. “O uso da triagem pré-implantação para identificar embriões com ou sem determinados genes foi rotulado como discriminatório, porque envolve a seleção ativa de futuros filhos; na maioria dos casos, com base no risco genético para doenças ou deficiências específicas, mas, às vezes, para selecionar o sexo.”

“O estudo é robusto, rigoroso e interessante, mas levanta mais perguntas do que respostas”, avalia Darren Griffen, professor de genética na Universidade de Kent, na Inglaterra. Ele explica que, em geral, para doenças recessivas resultantes da mutação de um único gene, duas cópias mutantes “fornecem uma previsão razoável do diagnóstico clínico”. Já no caso de enfermidades dominantes, quando apenas uma cópia (geralmente já presente em um dos pais) determina o risco, isso é bem mais difícil. “A situação complica ainda mais para o PGT-P”, diz.

## Ambiente

O geneticista explica que “as doenças globalmente mais preocupantes são as poligênicas”, como câncer, esquizofrenia, diabetes e enfermidades

cardíacas. Nesses casos, mais de um gene está envolvido na patologia, e fatores ambientais (dieta, exposição à radiação, tabagismo, sedentarismo etc.) também têm um alto grau de participação. “Escore de risco poligênico já são usados em populações adultas para aconselhar as pessoas sobre escolhas de estilo de vida, efeitos de certos medicamentos, etc, mas o cerne da questão emotiva levantada por este artigo é sua aplicação em embriões humanos.”

Entre as preocupações expressas por Griffen, estão a “seleção cosmiética” de embriões, com base em características físicas.

Por fim, ele destaca que não será possível saber se esse teste reduziu as chances de desenvolvimento de doenças. Ao saber de um risco em potencial, os pais, teoricamente, poderiam incentivar os filhos a ter um estilo de vida saudável. Mas, para ter essa certeza, seria necessário acompanhar os casos por décadas. “A pergunta, portanto, precisa ser feita: quanto benefício teríamos em comparação com os riscos envolvidos? Para estabelecer o PGT-P como rotina, seria necessário investir tempo e esforço significativos.”



## Subvariantes neutralizadas

Testes em camundongos de um estudo ainda não revisado pelos pares demonstraram que o coquetel Evusheld, da AstraZeneca, reduz a carga viral de todas as subvariantes da ômicron no pulmão dos animais. A pesquisa, publicada na *Escola de Medicina da Universidade de Washington*, concluiu que o medicamento neutraliza as cepas BA.1, BA.1.1.1, e BA.2 (altamente transmissível).

Atualmente, o Evusheld é usado na prevenção da covid-19 em pessoas imunossuprimidas ou que não podem tomar vacina. A pesquisa, publicada na plataforma de pré-impressão bioRxiv, avaliou, nos animais, se o efeito se confirma em relação às cepas da ômicron.

Michael S. Diamond, professor da Universidade de Washington e um dos autores do estudo, afirmou que o resultado era esperado, já que pesquisas anteriores demonstraram eficácia do Evusheld contra a ômicron, realizadas em células infectadas. “Esses novos dados em camundongos confirmam resultados anteriores de atividade de neutralização in vitro. As descobertas demonstram que o Evusheld foi eficaz na proteção contra infecções nos pulmões, um local crítico de doença grave para covid-19, em todas as subvariantes testadas”, afirmou, em um comunicado divulgado pela AstraZeneca. “As descobertas apoiam ainda mais o Evusheld como uma opção potencialmente importante para ajudar a proteger pacientes vulneráveis, como os imunocomprometidos, que podem enfrentar prognósticos ruins se forem infectados”, comentou, na nota, John Perez, vice-presidente sênior, chefe de desenvolvimento tardio, vacinas e terapias imunológicas da AstraZeneca. (PO)

## CLIMA

# Países discutem relatório do IPCC

Enquanto a guerra na Ucrânia evidencia a dependência econômica dos hidrocarbonetos, 195 países começaram, ontem, a analisar a aprovação de um relatório sobre os cenários que permitirão limitar o aquecimento global e seus efeitos devastadores. Depois de mais de um século e meio de desenvolvimento econômico baseado nas energias fósseis, a temperatura média mundial aumentou 1,1°C em relação à era pré-industrial, multiplicando ondas de calor, secas, tempestades e enchentes devastadoras.

O objetivo estabelecido pela comunidade internacional na histórica conferência sobre a mudança climática de Paris em 2015 (COP21) foi um máximo de 1,5°C. Porém, o mundo avança “com os olhos fechados

para a catástrofe climática”, alertou o secretário-geral das Nações Unidas, António Guterres. “Se continuarmos assim, podemos nos despedir do objetivo de 1,5°C e o de 2°C também poderia ficar fora do nosso alcance”, acrescentou.

O novo relatório do Painel Intergovernamental de Especialistas Climáticos da ONU (IPCC) sobre as soluções para reduzir as emissões será publicado em 4 de abril, após duas semanas de discussões on-line e a portas fechadas. “Uma avaliação atualizada é mais importante do que nunca”, explicou o chefe do IPCC, Hoesung Lee, em um comunicado de imprensa. No entanto, o relatório “mostrará um quadro pouco satisfatório”, estima Stephen Cornelius, do Fundo Mundial para a Natureza (WWF).

## Transformação

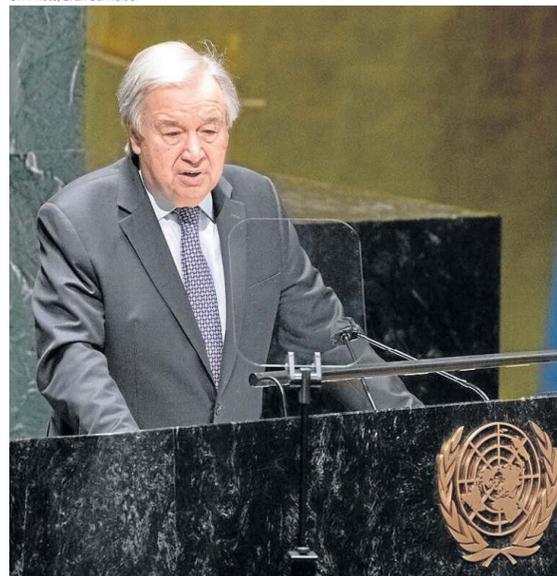
O relatório vai abordar as possíveis formas de conter o aquecimento, diminuindo as possibilidades para grandes setores (energia, transporte, indústria, agricultura...) sem esquecer as questões de aceitação social e o lugar de tecnologias como coleta e armazenamento de carbono. “Estamos falando sobre transformação de grande amplitude de todos os grandes sistemas: energético, transporte, infraestruturas, construção, agricultura e alimentar”, disse à agência France Presse a economista do clima Céline Guivarch, uma das autoras do relatório.

Guivarch acrescentou que essas são grandes transformações que devem ser “feitas agora” para que a neutralidade de

carbono seja alcançada até 2050. Ela ressaltou que “nunca é tarde demais para agir” e evitar o pior. Essas questões que dizem respeito à própria organização de nossos modos de vida, consumo e produção podem provocar discussões acaloradas durante essas duas semanas.

Os participantes devem revisar cuidadosamente, linha por linha, palavra por palavra, o *Resumo para influenciadores que tomam decisões*, um condensado de milhares de páginas de relatório científico. “É um relatório crucial publicado quando países, empresas e investidores voltam a calibrar seus planos para acelerar a saída rápida das energias fósseis e a transição para sistemas alimentares sustentáveis”, comentou Kaisa Kosonen, do Greenpeace.

UN Photo/Evan Schneider



Secretário-geral da ONU, António Guterres teme calamidade