

Pesquisa da Universidade da Califórnia identifica um biomarcador em potencial da doença neurodegenerativa que poderá diagnosticar a demência na fase inicial, o que aumenta o sucesso dos tratamentos

Rastros do Alzheimer no sangue

» PALOMA OLIVETO

Décadas antes que os sintomas cognitivos da doença de Alzheimer se manifestem, proteínas disfuncionais começam a destruir o cérebro, deixando rastros que poderiam ser utilizados para diagnosticar o mal neurodegenerativo precocemente. Segundo pesquisadores da Universidade da Califórnia, em Los Angeles, um simples exame de sangue poderá cumprir esse papel, tornando-se um instrumento de triagem neurológica.

Em um artigo publicado na revista *Alzheimer & Dementia*, os cientistas descrevem um biomarcador que, segundo eles, poderá detectar alterações cerebrais na fase inicial da doença, a um baixo custo. Hoje, o Alzheimer é identificado já em estágios avançados, por meio de avaliação clínica e exames de imagem sofisticados.

O grupo de pesquisadores se concentrou em uma proteína crítica na formação dos vasos sanguíneos, mas que também parece desempenhar um papel no declínio cognitivo. "Avaliando dados de um grande grupo de pacientes com uma variedade de perfis de risco vascular e cognição que vão de demência bem estabelecida à leve, descobrimos que os níveis dessa proteína no sangue podem ser usados como biomarcador para rastrear e monitorar o comprometimento cognitivo", conta Jason Hinman, neurologista vascular e autor sênior do estudo. A proteína é chamada fator de crescimento plaquetário (PIGF).

Vasos

Segundo Hinman, está cada vez mais claro que um dos principais desencadeadores da doença cerebral de pequenos vasos (DCPV) são células disfuncionais que revestem os vasos sanguíneos do cérebro. Essa condição é diretamente associada à demência e ao consequente declínio cognitivo.

PickPik/Divulgação



O teste desenvolvido pelos cientistas identifica, no sangue, uma proteína associada aos processos de neurodegeneração

Três perguntas para

CLAUDIA SUEMOTO – PROFA. DE GERIATRIA DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP) E DIRETORA DO BIOBANCO PARA ESTUDOS EM ENVELHECIMENTO DA FMUSP

Quais são os principais fatores de risco modificáveis da doença de Alzheimer?

Em agosto de 2024, foi lançado o novo trabalho da Comissão Lancet, que estima que 14 fatores de risco modificáveis estão relacionados a 45% dos casos de demência no mundo. Esse estudo usa, principalmente, dados de países ricos e os principais fatores relacionados à demência são: a perda auditiva, o LDL colesterol e a baixa educação e isolamento social, mas é claro, isso é em países específicos. A gente ainda não atualizou esses dados para o Brasil, porque eles acabaram de sair. Estamos trabalhando nisso, mas temos um trabalho feito na América Latina mostrando que o potencial de prevenção desses fatores em

relação à demência varia de país para país. No Brasil, usando a proposta do Lancet Commission de 2020, os três principais são baixa escolaridade, hipertensão arterial na meia-idade e perda auditiva também na meia-idade.

Como o conhecimento sobre fatores de risco modificáveis pode influenciar políticas públicas de saúde?

É justamente essa a lacuna que a gente quer preencher com os nossos trabalhos. Por exemplo, se no Brasil há baixa educação, políticas públicas são necessárias para melhorar a qualidade do ensino e aumentar a adesão das crianças à escola. Outros fatores relacionados à demência também exigem um trabalho educacional para que a população

reconheça esses riscos. A hipertensão, sendo um fator de risco que muitas vezes não apresenta sintomas, demanda melhores campanhas de diagnóstico, um aumento no número de diagnósticos ativos, e programas educacionais que incentivem o tratamento eficaz da doença. Embora possamos informar a população e cada indivíduo possa tentar mudanças pessoais, as políticas públicas alcançam um número maior de pessoas ao mesmo tempo. Essa é, certamente, uma das implicações do estudo dos fatores de risco modificáveis para a demência, considerando que cada país e região tem distribuições diferentes desses fatores.

Há expectativa a curto prazo para o desenvolvimento de

Arquivo pessoal



drogas modificadoras do curso da doença?

Existem várias drogas em fase 3 de ensaios clínicos já em fase para demonstração de eficácia desses fármacos. Há um resultado previsto para sair no ano que vem sobre a semaglutida (substância do Ozempic) para déficit cognitivo leve e também demência leve na doença de Alzheimer.

envolvendo vários fatores: níveis plasmáticos de PIGF, pontuações dos pacientes em testes cognitivos, e o acúmulo de um fluido no cérebro, medido por um exame caro e sofisticado.

"Como um biomarcador para doenças cerebrais de pequenos vasos e as contribuições vasculares para o comprometimento cognitivo e demência, o PIGF poderia ser usado como uma ferramenta de triagem econômica para identificar pacientes em risco de lesão cerebral vascular antes do início insidioso do declínio cognitivo", diz o neurologista Kyle Kern, autor sênior do artigo. "Como um simples exame de sangue, tal ferramenta seria valiosa não apenas para pacientes e médicos, mas também para pesquisadores que identificam pacientes para ensaios clínicos", acredita.

Modificáveis

Hoje, há poucas opções específicas para o tratamento de Alzheimer. Existem duas drogas aprovadas pela Food and Drug Administration (FDA), que mostraram relativo sucesso no retardamento da doença inicial. Além disso, parte da doença é atribuída a fatores de risco modificáveis, como uso de álcool, hipertensão e sedentarismo, que poderiam ser ajustados no caso de um exame de sangue identificar o início da neurodegeneração.

O estudo da Ucla foi realizado com 370 pessoas com mais de 55 anos em seis campi universitários norte-americanos. Apesar do tamanho grande da amostra, porém, os autores observam a necessidade de estudos adicionais para validar o PIGF como biomarcador. "Idealmente, o PIGF poderia ser usado para rastrear populações mais jovens para as quais os tratamentos atualmente disponíveis e as modificações no estilo de vida podem prevenir ou reverter os efeitos deletérios da lesão vascular antes do início da disfunção cognitiva", destaca Jason Hinman.

» Tubo de ensaio | Fatos científicos da semana

NASA, ESA e Amy Simon (NASA-GSFC); Processamento de imagem: Alyssa Pagan (STScI)



Segunda-feira, 16 A REAL IDADE DOS ANÉIS DE SATURNO

Um estudo publicado na *Nature Geoscience* sugere que os anéis de Saturno são mais antigos do que se pensava. Os cientistas estimam ainda que a aparência brilhante deles poderia resultar de um mecanismo que evita que escureçam, apesar do impacto de micrometeoritos. Saturno, o gigante gasoso do sistema solar, surgiu com os outros planetas, há mais de 4 bilhões de anos. No entanto, segundo pesquisas recentes, seus anéis teriam apenas entre 100 e 400 milhões de anos, de acordo com a pesquisa. As estimativas se baseiam, principalmente, no fato de que os anéis mantêm alto poder reflexivo, apesar de serem constantemente bombardeados por micrometeoritos que, em teoria, deveriam eventualmente ofuscar seu brilho. Agora, o estudo liderado por Ryuki Hyodo, pesquisador do Instituto de Ciências de Tóquio, sugere que "a juventude aparente dos anéis de Saturno se deve a uma resistência à contaminação, mais que a uma etapa recente de sua formação". E que eles seriam mais antigos.

Terça-feira, 17 NOVO TRANSPLANTE DE RIM DE PORCO

Uma equipe de cientistas dos Estados Unidos anunciou a realização, com sucesso, de mais um transplante de rim de porco. Towana Looney, de 53 anos, tornou-se, em novembro, a terceira pessoa a receber um órgão suíno, prática ainda muito experimental. "Sinto que tive uma segunda chance na vida", declarou a paciente em um comunicado divulgado três semanas após a operação. Looney doou um de seus rins para a mãe em 1999 e estava há oito anos em diálise depois que uma complicação durante a gravidez danificou o órgão que lhe restava. Residente no Alabama, no sul dos Estados Unidos, a norte-americana aguardava por um transplante desde 2017, mas não conseguiu encontrar um doador compatível. Diante do agravamento de seu estado de saúde, no dia 25 de novembro ela recebeu um rim de porco geneticamente modificado para que o órgão não fosse imediatamente rejeitado pelo seu corpo. A operação ocorreu no hospital nova-iorquino NYU Langone, pioneiro nesse campo.



Quarta-feira, 18 DERRETIMENTO HISTÓRICO INTENSIFICA TEMPESTADES

Artigo publicado na revista *Nature* destaca o impacto do derretimento histórico da banquisa antártica no aumento da frequência de tempestades no Hemisfério Sul. Liderada por Simon Josey, do Centro Nacional de Oceanografia de Southampton, a pesquisa revela que, em 2023, a redução excepcional do gelo marinho provocou uma elevação na transferência de calor do oceano para a atmosfera. Esse fenômeno ocorre quando a banquisa não consegue se regenerar completamente durante o inverno, deixando grandes áreas do oceano expostas. Os pesquisadores analisaram imagens de satélite da banquisa, dados sobre fluxos térmicos e registros climáticos. As conclusões mostram um aumento notável na frequência de tempestades nas áreas afetadas pelo retrocesso do gelo.

Quinta-feira, 19 OLFATO AGUÇADO

Algoritmos de aprendizado de máquina foram capazes de perceber os aromas dominantes de diferentes uísques melhor do que um especialista. O alto desempenho da inteligência artificial na arte de escolher um single malt foi comprovado em um estudo alemão publicado na *Communications Chemistry*. O primeiro algoritmo, OWSum, é uma ferramenta estatística desenvolvida pelos autores da pesquisa para perceber odores moleculares. O segundo, CNN, é uma rede neural convolucional que ajuda a descobrir relações em conjuntos de dados muito complexos, como aqueles entre "as moléculas mais influentes e os atributos de aroma" em um uísque misturado. Segundo Andreas Grasskamp, pesquisador do Fraunhofer Institute for Process Engineering and Packaging IVV em Freising e principal autor da pesquisa, os algoritmos foram "treinados" com amostras das moléculas das bebidas. Posteriormente, testados para identificar o país de origem de cada uísque e suas cinco notas dominantes.