

Super Saudável



Publicação da Yakult do Brasil - Ano XXI - Nº 91 - julho a setembro/2021

QUANDO O ATAQUE VEM DO SISTEMA DE DEFESA

Estudos mostram relação de doenças com desequilíbrio da microbiota intestinal

Alho, cebola, cravo e canela e os componentes que ajudam a imunidade

Ensaio clínico no Vietnã mostra benefícios do *L. casei* Shirota na infância

TENHA MAIS ENERGIA E DISPOSIÇÃO NO SEU DIA A DIA

Experimente a linha de suplementos alimentares da Yakult.



HILINE F complementa a alimentação e contribui com a reposição de ferro, fibras e vitaminas. É rico em ferro que auxilia na formação das células vermelhas do sangue, no funcionamento do sistema imune e no transporte de oxigênio no organismo. Por ser fonte de fibras, é um grande aliado para o funcionamento do intestino.



TAFFMAN-EX oferece vitaminas na medida certa para auxiliar em diversas necessidades do dia a dia. Contém vitamina E, um antioxidante que auxilia na proteção dos danos causados pelos radicais livres. As vitaminas A, C e do complexo B auxiliam no funcionamento do sistema imune.

Saúde Global em Harmonia

Yakult

CARTA DO EDITOR

O ser humano convive com um universo de mais de 100 trilhões de microrganismos, presentes em todas as mucosas, na pele e, principalmente, no trato gastrointestinal. Esses seres microscópicos que compõem a microbiota intestinal são essenciais para a definição de muitas das funções vitais do organismo, inclusive moldando e influenciando o sistema imunológico. Pode ser que, em um futuro próximo, os cientistas encontrem nesse ambiente as respostas para as inúmeras doenças autoimunes, provocadas pelo próprio sistema de defesa do organismo que, ao responder de forma incorreta, ataca células e tecidos que deveria proteger. São muitos os desafios dos cientistas em todo o mundo para tratar doenças complexas e garantir longevidade à população, mas também é preciso diminuir os casos de distúrbios digestivos e infecções respiratórias agudas, ainda muito comuns na infância em várias partes do mundo. E o auxílio para um sistema imune mais resistente pode vir das cepas probióticas, cada vez mais estudadas, e de alimentos como cebola, alho, canela e cravo, que devem fazer parte da dieta em todas as idades. Boa leitura!

Adenilde Bringel

EXPEDIENTE

A revista Super Saudável é uma publicação da Yakult SA Indústria e Comércio dirigida a médicos, nutricionistas, técnicos e funcionários.

Coordenação geral: Atsushi Nemoto

Produção editorial e visual: Companhia de Imprensa

Divisão Publicações – Telefone (11) 4432-4000

Editora responsável: Adenilde Bringel – MTB 16.649

adbringel@companhiadeimprensa.com.br

Editoração eletrônica: Companhia de Imprensa

Designer gráfico: Silmara Falcão

Fotografia: Arquivo Yakult

Capa: Montagem: Depositphotos/pestyle@gmail.com e Axel_Kock

Impressão: Gráfica Plural Telefone (11) 4512-9572

Cartas e contatos: Yakult SA Indústria e Comércio

Rua Porangaba, 170 – Bosque da Saúde – São Paulo

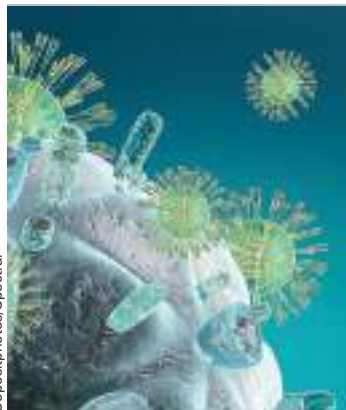
CEP 04136-020 – Telefone 0800 131260 – www.yakult.com.br

Cartas para a Redação: Rua José Versolato, 111 – Cj 1024

Bloco B – Centro – São Bernardo do Campo – SP – CEP 09750-730

DIREITOS RESERVADOS

É proibida a reprodução total ou parcial sem prévia autorização da Companhia de Imprensa Divisão Publicações e da Yakult.



Depositphotos/Spectral

CAPA

Quando o sistema de defesa responde de forma incorreta, ataca células e tecidos que deveria proteger e leva ao desenvolvimento de doenças autoimunes. Crônicas e sem cura, essas enfermidades atingem milhões de indivíduos em todo o planeta e demandam muita atenção

4

11 MICROBIOTA & PROBIÓTICOS

Estudos indicam que algumas bactérias intestinais parecem estar associadas com certos tipos de doença e levam a um estado inflamatório sistêmico



Depositphotos/AndreyPopov

16 VIDA SAUDÁVEL

A recuperação da sensibilidade aos cheiros é possível por meio de exercícios com utilização de aromas específicos

18 ENTREVISTA

O professor doutor **Mauro Vaisberg** desenvolveu o Slow Fit, um novo método de atividade física que alia meditação, respiração voluntária, exercício focado e autopercepção com o objetivo de tornar a prática do exercício mais prazerosa e eficaz



Ilton Barbosa

22 SAÚDE

Alho, cebola, cravo e canela são fontes de diversas substâncias de ação terapêutica e devem ser presença constante no cardápio em todas as idades

24 MEDICINA

Diagnóstico precoce da fibrose cística permite ações que reduzem o impacto da enfermidade e aumentam a expectativa de vida

27 ARTIGO CIENTÍFICO

Ensaio clínico com crianças vietnamitas demonstra benefícios do *L. casei* Shirota em distúrbios digestivos e infecções respiratórias agudas

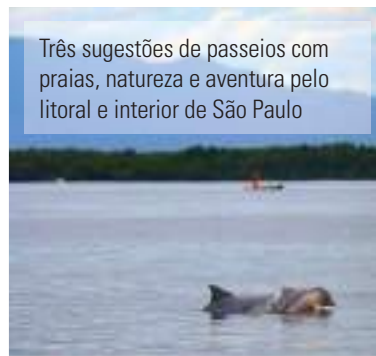
32 DESTAQUE

Os leites fermentados Yakult 40, Sofyl uva verde e Yakult 40 light, com o exclusivo *Lactobacillus casei* Shirota, completam 20, 15 e 5 anos, respectivamente, com público consolidado



34 ENTRETENIMENTO

Três sugestões de passeios com praias, natureza e aventura pelo litoral e interior de São Paulo



Ascom/Prefeitura da Estância de Cananéia

O INIMIGO É O SISTEMA DE

COM SINTOMAS QUE VARIAM DE ACORDO COM A MANIFESTAÇÃO, DOENÇAS AUTOIMUNES PODEM SER SISTÊMICAS OU ÓRGÃO-ESPECÍFICAS

Fernanda Ortiz
Especial para Super Saudável

Com funções distintas e importantes para o bom funcionamento do organismo, o sistema imunológico reconhece como benéficas as estruturas celulares próprias e reage identificando e combatendo agentes invasores e infecciosos como vírus, bactérias, toxinas e células cancerosas. No entanto, esse complexo sistema de defesa também pode – e não se sabe ao certo o motivo – responder de forma incorreta, atacando células e tecidos que deveria proteger e levando ao desenvolvimento de doenças autoimunes. Crônicas, não transmissíveis e sem cura, essas enfermidades se caracterizam como uma condição em que os anticorpos atacam as células saudáveis, desencadeando uma resposta exagerada que pode causar danos e disfunções de múltiplos órgãos ou tecidos. A literatura médica estima que entre 4% e 5% da população ocidental possa ser acometida por essas doenças, números que variam de acordo com os mais de 80 tipos conhecidos desse grupo de enfermidades. Sabe-se, também, que algumas etnias são mais suscetíveis, a depender do tipo de doença, o que estaria relacionado ao histórico genético e a fatores ambientais.

Sem um fator desencadeante específico conhecido e de difícil diagnóstico, já que muitos dos sintomas são confundidos com outras condições, a manifestação clínica, gravidade e evolução dos quadros autoimunes são individuais e dependem do tipo de doença e do comprometimento de sistemas ou órgãos afetados. Os processos autoimunes podem danificar o organismo de diversas maneiras, resultando na destruição lenta de tipos específicos de células, tecidos ou articulações, assim como a estimulação do crescimento ou perda de função de determinado órgão. “Ao produzir autoanticorpos (anticorpos anômalos) que combatem erroneamente estruturas saudáveis ocorre um desequilíbrio imunológico e, portanto, uma resposta autoimune que pode desencadear quadros de inflamação e dano tecidual, além de uma série de sintomas associados”, descreve a médica reumatologista Gilda Aparecida Ferreira, preceptora e coordenadora do Serviço de Reumatologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC-UFMG).

Nas manifestações classificadas como órgão-específicas, essas enfermidades afetam exclusivamente um órgão ou tecido, estando presentes em praticamente todas as áreas da Medicina. Segundo o médico reumatologista Deonilson Ghizoni Schmoeller, preceptor do

DIAGNÓSTICO DEVE LEVAR EM

O diagnóstico das doenças autoimunes é feito a partir de manifestações clínicas apresentadas em intensidade fora da normalidade como, por exemplo, febre prolongada por dias que não cede com medicações, dores articulares, manchas vermelhas pelo corpo, pericardite ou pleurite, anemia, diminuição da força ou sensibilidade nas extremidades, abortos de repetição e insuficiência renal, entre tantos outros. “Por se tratar de sintomas que podem ser confundidos com outras enfermidades, de acordo com o grau e a periodicidade que se manifestam, a

DEFESA

Serviço de Reumatologia e diretor clínico do Centro de Tratamento de Doenças Autoimunes do Hospital São Lucas da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (HSL-PUC-RS), as doenças autoimunes podem ser subdivididas em dermatológicas, a exemplo de psoríase e vitiligo; endócrinas, como *diabetes mellitus*, pancreatite autoimune e tireoidite de Hashimoto; neurológicas, como esclerose múltipla e miastenia gravis; hematológicas, a exemplo da anemia hemolítica; e gastrointestinais, como doença celíaca e hepatite autoimune. Nas manifestações sistêmicas – a maioria reumatológicas –, inúmeros órgãos e sistemas do organismo podem ser acometidos ao mesmo tempo, como acontece na artrite reumatoide e no lúpus eritematoso sistêmico, por exemplo.

Mais comum no sexo feminino, é consenso entre especialistas que o desequilíbrio do sistema imunológico está associado ao desenvolvimento das doenças autoimunes. “A explicação é que, diferentemente dos hormônios masculinos que possuem efeito imunorregulatório, o estrogênio estimula o sistema imunológico e ajuda a desencadear ou agravar quadros da doença. Desta forma, para um homem



GILDA APARECIDA FERREIRA

Arquivo pessoal

ter uma doença autoimune precisa ser grave o suficiente para ultrapassar a ação dos hormônios masculinos”, descreve a reumatologista Gilda Aparecida Ferreira. No lúpus, por exemplo, a faixa etária na qual a mulher tem maior chance de apresentar a doença é a que corresponde entre a primeira menstruação até a entrada da menopausa, evidenciando a questão hormonal como um dos principais fatores de risco.

Evidências na literatura também sugerem que membros da mesma família podem ser mais propensos a desenvolver doenças autoimunes. Segundo o reuma-



DEONILSON GHIZONI SCHMOELLER

Cristiane Weber

tologista Deonilson Ghizoni Schmoeller, o fator hereditário pode ser observado em 20% dos casos. Entretanto, a questão genética não é capaz de explicar o quadro complexo dessas doenças. “O mais provável é que fatores ambientais, como luz solar, poluição e exposição a produtos químicos, assim como questões hormonais, uso de determinados fármacos e quadros infecciosos virais e bacterianos podem, isoladamente ou associados, desempenhar papel significativo no desencadeamento de uma doença autoimune em determinado indivíduo com predisposição genética”, acentua.

Depositphotos/Spectral

CONTA A HISTÓRIA CLÍNICA

grande arma para orientar os especialistas a chegar a um diagnóstico mais assertivo é conhecer a história clínica do paciente”, destaca a reumatologista Gilda Aparecida Ferreira. Com a atuação mais efetiva e investigativa dos profissionais de saúde, independentemente da área, é possível evitar subdiagnósticos ou diagnósticos equivocados e tardios, que acabam levando os pacientes a tratamentos sem resultados que podem agravar os sintomas e até mesmo afetar outras funções.

Personalizado, o tratamento será específico de acordo com o perfil da doença, sintomatologia e resposta do paciente. “Por se tratar de doenças crônicas e, portanto, sem cura, o tratamento tem como objetivo reduzir os sintomas e as inflamações, controlar o processo autoimune e retomar o funcionamento do sistema imunológico o mais próximo

do normal, mantendo a capacidade natural do corpo de combater os antígenos”, comenta o médico Deonilson Ghizoni Schmoeller. Dentre os fármacos utilizados, os imunobiológicos apresentam resultados importantes, pois atuam eliminando ou impedindo o desenvolvimento das células anormais. Administrada geralmente por via parenteral (subcutânea ou endovenosa), essa classe de fármacos tem boa resposta para indivíduos com diversas enfermidades, entre as quais artrite reumatoide, lúpus, psoríase, espondilite anquilosante e esclerose múltipla. Paralelamente, a adoção de hábitos saudáveis como alimentação balanceada, prática de atividade física de acordo com recomendação médica, estilo de vida menos estressante e convívio social são determinantes para uma melhor resposta aos tratamentos.



MIASTENIA TEM RISCOS ASSOCIADOS

Depositphotos/Natasha Fedorova

Causada por anticorpos que agem contra componentes da comunicação natural entre nervos e músculos – junção neuromuscular –, a miastenia gravis é uma doença autoimune rara e de difícil diagnóstico, caracterizada pela fraqueza muscular flutuante e pela fadiga em diferentes grupos musculares do corpo. De acordo com estimativas da Associação Brasileira de Miastenia (ABRAMI), a doença acomete entre 0,01% e 0,04% da população de ambos os sexos, sendo mais frequente nas mulheres entre 18 e 30 anos, e nos homens na faixa de 70 a 75 anos. Associada a doenças da tireoide e a enfermidades reumáticas autoimunes incidentes devido ao comprometimento do sistema imunológico, miastênicos apresentam maior risco de desenvolver tireoidite de Hashimoto, artrite reumatoide, síndrome de Sjögren primária e lúpus eritematoso sistêmico, entre outras comorbidades.

Na função correta do organismo, os nervos se comunicam com os músculos liberando um neurotransmissor que interage com os receptores na junção muscular e estimula a contração dos

músculos. Na miastenia gravis, o sistema imunológico geralmente produz anticorpos em uma glândula linfóide primária chamada timo, que atacam o receptor de acetilcolina. Como resultado, a comunicação entre a célula nervosa e o músculo é dificultada, causando fraqueza. “A maioria dos pacientes necessita de tratamento por toda a vida, entretanto, em cerca de 30% dos casos há remissão em longo prazo. Essa remissão pode ter maior chance quando há realização precoce da cirurgia para retirada do timo (timectomia) em pacientes com anticorpo anti-acetilcolina”, descreve o neurologista Eduardo Estephan, diretor científico da ABRAMI e médico colaborador do Grupo de Doenças Musculares do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

Qualquer músculo pode ser acometido pela doença, entretanto, entre os sintomas mais frequentemente observados estão a ptose palpebral; músculos oculares fracos, que causam visão dupla; fraqueza excessiva dos músculos afetados, especialmente da mímica facial, mas-



EDUARDO ESTEPHAN

tigação, fala, deglutição, membros superiores e pescoço. Em casos graves, o paciente pode apresentar falta de ar por causa da fraqueza respiratória. “Uma das principais causas de piora dos sintomas é o exercício do músculo acometido, que aumenta a fraqueza após ser utilizado e tende a melhorar depois de um período relaxado. Além disso, variação hormonal durante o ciclo menstrual, clima quente, estresse, infecção e uso de alguns medicamentos podem ser apontados como outras causas possíveis de piora

dos sintomas”, destaca o neurologista. Quando não investigados minuciosamente, esses sintomas podem ser confundidos com outras doenças. A fadiga, por exemplo, pode ser relacionada com fibromialgia, enquanto a fraqueza muscular recorrente tende a ser atribuída a miosite, esclerose múltipla e polineuropatias inflamatórias.

OUTRAS ENFERMIDADES

A maior possibilidade de desenvolver outras doenças autoimunes ocorre pelo tipo de falha do sistema imunológico, que aumenta a probabilidade de o erro se repetir com outras proteínas do organismo. Além da doença, a própria timectomia eleva, por exemplo, o risco de enfermidades reumáticas autoimunes em até seis vezes, com destaque para a síndrome de Sjögren primária, caracterizada por dores nas articulações e secura excessiva dos olhos, da boca e de outras membranas mucosas; a artrite reumatoide, que afeta as membranas sinoviais das articulações – mãos, punhos, cotovelos, joelhos, tornozelos, pés, ombros e coluna cervical –; e o lúpus, que se manifesta de forma sistêmica.

Segundo o neurologista Eduardo Estephan, dentre as doenças autoimunes que o miastênico tem a chance de desenvolver, as da tireoide são as mais frequentes. “Em decorrência dos defeitos imunológicos que são a causa da miastenia, em 5% a 10% dos casos podem ocorrer outras manifestações autoimunes, como tireoidite de Hashimoto ou de Graves, de início precoce ou tardio. O inverso também pode acontecer, com pacientes com distúrbios da tireoide sendo acometidos por miastenia”, acrescenta. A recomendação é que o tratamento de miastênicos com ou sem doenças autoimunes da tireoide associadas tenha acompanhamento médico especializado constante, que avaliará a melhor terapêutica e a evolução do curso da doença, permitindo equilíbrio entre as patologias e, consequentemente, melhor qualidade de vida.

COMPROMETIMENTO CARDÍACO É COMUM

Diferentes tipos de doenças autoimunes podem acometer o coração direta ou indiretamente, e muitas lesões cardiovasculares são, inclusive, consequência de autoanticorpos de doenças reumatológicas sistêmicas. “Em algumas doenças pode ocorrer um processo inflamatório direto sobre o coração, levando à pericardite, miocardite e, mais raramente, endocardite. Em outros casos, a inflamação pode acontecer nas artérias, bloqueando ou dificultando o fluxo sanguíneo com aumento do risco de doenças isquêmicas”, descreve o médico reumatologista Edgard Reis, professor adjunto da Disciplina de Reumatologia da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Na grande maioria dos casos, as queixas relacionadas ao coração se manifestam após os sintomas iniciais das doenças autoimunes, com relatos como falta de ar, arritmia ou angina.

Dados da literatura têm demonstrado que pacientes com artrite reumatoide, por exemplo, apresentam expectativa de vida de 5 a 10 anos menor em relação à população em geral, fator relacionado principalmente ao maior risco de doenças cardiovasculares. “A inflamação causada pela artrite reumatoide leva ao aumento dos riscos principalmente pela aterosclerose, que é mais precoce nesses pacientes. Com isso, tendem a manifestar com maior frequência doença coronariana, aterosclerose nas artérias carótidas, doença vascular periférica e acidente vascular cerebral, em especial o tipo isquêmico”, comenta o médico.

As pessoas com lúpus eritematoso sistêmico também apresentam maior frequência de doença aterosclerótica, sendo que mulheres com 40 anos de idade têm até 52 vezes mais chance de infarto agudo do miocárdio que aquelas da mesma faixa etária sem a doença. Além disso, podem apresentar pericardite,



EDGARD REIS

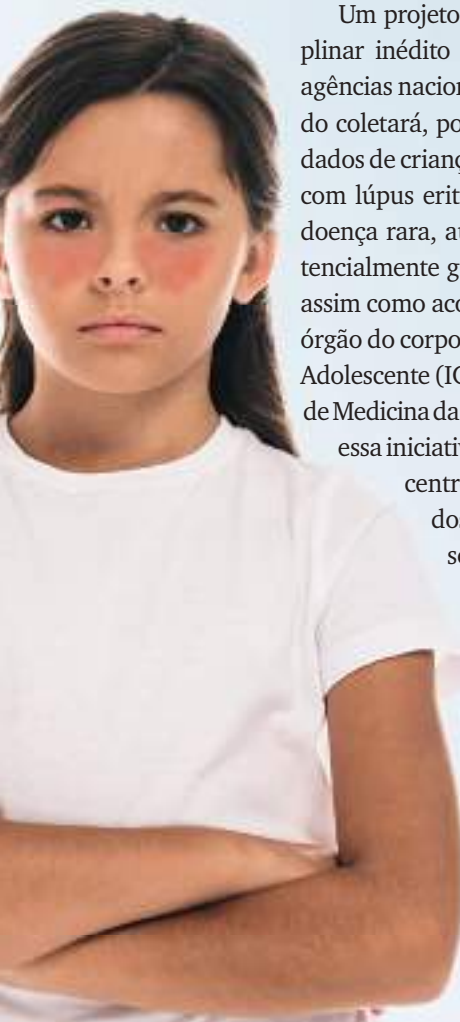
Fotos: Arquivo pessoal

miocardite com insuficiência cardíaca ou doença valvar (endocardite de Libman-Sacks).

Outras enfermidades inflamatórias ou autoimunes também podem apresentar manifestações cardiovasculares, como miopatias autoimunes sistêmicas, esclerose sistêmica, febre reumática, sarcoidose e algumas vasculites (arterite de Takayasu e doença de Kawasaki, por exemplo). Para o reumatologista Edgard Reis, o controle dos fatores que podem influenciar a função cardiovascular é essencial, por isso, os médicos que atendem pacientes com esses sintomas devem ficar atentos.

“No geral, além do controle da atividade da própria doença autoimune, é muito importante o controle dos fatores de risco cardiovasculares tradicionais, como colesterol alto, hipertensão arterial, obesidade, sedentarismo e tabagismo. Isso contribui sobremaneira para diminuir o risco de doenças cardiovasculares nas doenças autoimunes, assim como ocorre em tantas outras condições de saúde”, orienta. O acompanhamento multidisciplinar desses pacientes é de extrema importância para a terapêutica personalizada, assim como cuidados e hábitos de vida mais regrados e o melhor controle das doenças.

ESTUDO VISA DADOS SOBRE O LÚPUS



Um projeto de pesquisa multicêntrico e multidisciplinar inédito envolvendo 32 serviços universitários, agências nacionais de fomento à pesquisa e setor privado coletará, por um período de 10 anos consecutivos, dados de crianças e adolescentes recém-diagnosticados com lúpus eritematoso sistêmico juvenil (LESJ), uma doença rara, autoimune, inflamatória, sistêmica e potencialmente grave, caracterizada por inflamação que, assim como acontece em adultos, pode afetar qualquer órgão do corpo. Liderado pelo Instituto da Criança e do Adolescente (ICr) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP), essa iniciativa pioneira posicionará o Brasil como um centro de conhecimento de referência em dados clínicos, genéticos e epidemiológicos sobre a doença.

Desde 2014, o Grupo Brasileiro de Lúpus Juvenil (Brazilian Childhood Onset Systemic Lupus Erythematosus Registry Group – BRAC-SLE) vem se destacando como um dos principais grupos de estudos da doença no mundo, com mais de 20 trabalhos recentes publicados nos principais periódicos internacionais de Reumatologia e Pediatria, incluindo inicialmente análises retrospectivas de 1.555 pacientes. Com poucos estudos longitudinais, por

exemplo, com sequenciamento completo do exoma e avaliações do crescimento físico e marcos puberais, as primeiras discussões apontaram para a necessidade de um levantamento evolutivo e com aspectos inovadores. “Este será um dos primeiros estudos prospectivos dirigidos especificamente ao LESJ, que contará com a participação de 32 serviços terciários de Reumatologia Pediátrica em centros de referência de atendimento multidisciplinar nos cuidados com a doença, das cinco regiões do Brasil”, destaca o professor titular do Departamento de Pediatria da FMUSP, Clovis Artur Almeida da Silva, médico e chefe técnico-científico das unidades de Reumatologia e de Adolescentes do ICr e responsável pelo grupo de trabalho BRAC-SLE Inception Cohort Study 2020-2030.

O projeto avaliará questões clínicas, laboratoriais, fatores etiopatogênicos e genéticos, aspectos ambientais (poluição atmosférica e exposição a vírus), caracterização clínico-laboratorial, tratamento e prognóstico em 400 pacientes recém-diagnosticados (até seis meses). Com a coleta de dados será possível desenhar os fatores epidemiológicos que permeiam a doença nas diversas regiões do Brasil, resultando na criação de um banco de dados longitudinal em série histórica que permitirá abrir novos caminhos para cuidados mais assertivos. “Todos os estudos do projeto serão posteriormente publicados e, além das contribuições geradas pelos especialistas e centros de referência envolvidos, permitirá a internacionalização do conhecimento do LESJ”, detalha.

Depositphotos/Igor Vetushko

FUNÇÃO AGRESSIVA DE CÉLULAS IMUNES DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL

Estudo do Laboratório de Estudos em Autoimunidade do Departamento de Genética, Evolução, Microbiologia e Imunologia do Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas (IB-Unicamp) descobriu que a resposta agressiva do sistema imunológico na neuromielite óptica (NMOSD) – doença neurológica autoimune com características semelhantes à esclerose múltipla – se mostrou altamente ativa em pacientes com a doença. O achado abre perspectivas para o melhor entendimento deste mecanismo que poderá, futuramente, auxiliar no desenvolvimento de novos medicamentos e terapêuticas para os portadores dessas duas enfermidades do sistema nervoso central.

Ao atacar as células que se tornaram nocivas como, por exemplo, aquelas infectadas por vírus ou células potencialmente tumorais, as células citotóxicas têm como função a proteção e preservação da saúde. Entretanto, a literatura científica tem evidenciado que, em indivíduos com doenças autoimunes, a ativação excessiva de células

citotóxicas pode ser prejudicial, colaborando para o agravamento da condição clínica. “Respostas imunológicas do tipo citotóxicas dos linfócitos T, entre eles o CD8+ (citotóxico) e CD4+ (auxiliares no controle da resposta imune), estão bem descritas em pacientes com esclerose múltipla e, agora, de acordo com nosso estudo, o mesmo parece acontecer com indivíduos com neuromielite óptica”, descreve o professor doutor Alessandro dos Santos Farias, coordenador do Laboratório de Estudos em Autoimunidade e orientador da pesquisa, desenvolvida pelo biólogo e doutor Vinícius de Oliveira Boldrini.

No estudo de caso clínico, os pesquisadores identificaram pela primeira vez a presença maciça de linfócitos agressivos (citotóxicos) no sangue e no líquido cefalorraquidiano de um paciente refratário ao tratamento das crises da neuromielite óptica. A presença dessas células pode estar relacionada tanto a uma falha da terapêutica adotada para o paciente como a uma forma clínica nova e mais agressiva da NMOSD. De acordo com os resultados, a atividade citotóxica do sis-

ERITEMATOSO SISTÊMICO JUVENIL

LETALIDADE

O LESJ ou pediátrico se manifesta até 18 anos de idade. Entre toda a população com a doença, em torno de 20% pertence à faixa etária pediátrica e, destes, 20% são diagnosticados com menos de oito anos de idade (raramente em menores de três anos) e 80% na adolescência. “Mais letal, a principal diferença da doença por faixa etária está nos comprometimentos renal, neuropsiquiátrico e nos processos infecciosos, mais frequentes e graves nos mais jovens”, detalha o professor Clovis Artur Almeida da Silva. Sem causa conhecida, fatores hormonais (estrógeno), infecciosos (vírus e bactérias), erros inatos da imunidade (deficiências hereditárias de complemento, IgA e subclasses de IgG), emocionais, ambientais (luz ultravioleta, poluição) e medicamentosos (anticonvulsivantes, hidralazina, isoniazida e outros) podem dar início à doença em pessoas com predisposição genética ou por alteração no sistema de defesa.



Ilton Barbosa

CLOVIS ARTUR ALMEIDA DA SILVA

EVOLUÇÃO IMPREVISÍVEL

Modelo de doença autoimune sistêmica, no LESJ o indivíduo produz anticorpos direcionados contra seus próprios tecidos (autoanticorpos). O início dos sintomas, como febre prolongada, redução do apetite, perda de peso, alteração articular, da pele e dos rins, pode ocorrer vagarosamente ou já nas primeiras semanas, com manifestações clínicas súbitas e graves. Com evolução imprevisível, o LESJ possui caráter crônico com períodos de remissão e agravamento das manifestações clínicas. Entre os acometimentos, o paciente tende a apresentar problemas nas articulações, nos músculos e ossos; lesões de pele e mucosas; úlceras na boca ou no nariz; púrpura palpável; urticária e vermelhidão na planta dos pés e palma das mãos. “Uma das principais características é a nefrite, que ocorre em 70% dos casos e, além de levar a uma perda importante de leucócitos e proteínas na urina, pode causar aumento de pressão arterial, inchaço e insuficiência renal, demandando tratamento específico”, adverte o professor.

A doença também pode atacar outros órgãos e sistemas. Ao atingir o sistema nervoso, provoca episódios recorrentes de cefaleia, convulsões, alucinações e depressão. Nos pulmões, pode provocar pleurite; no coração, leva à pericardite; na tireoide, uma das complicações é a doença de Hashimoto; no pâncreas, pode apresentar pancreatite e eventualmente evoluir com *diabetes mellitus*; no sistema gastrointestinal pode, raramente, levar à autoimunidade hepática e biliar. Por se tratar de uma doença sem cura, os tratamentos são prolongados e individualizados de acordo com sintomas e manifestações. “Com o avanço dos diagnósticos, tratamentos e controle da doença, o portador de LESJ – assim como o adulto acometido pelo lúpus – pode ter uma vida normal”, garante o docente. Predominantemente feminina, a doença acomete um menino para cada nove meninas e pode ocorrer em qualquer etnia. Apesar de ter uma base genética, raramente mais de um membro da família será portador da doença.

tema imunológico se mostrou importante para o desenvolvimento da doença. “Com esses dados foi possível identificar que os linfócitos B fugiram das suas atividades fundamentais ao apresentarem características citotóxicas, a exemplo do verificado em estudos anteriores com pacientes de esclerose múltipla”, detalha o docente. Desta forma, revelou-se um mecanismo compartilhado entre as duas doenças, especificamente em células produtoras de anticorpos que, de acordo com estudos clássicos anteriormente descritos na literatura, não desempenhariam tal função.

O professor lembra que a pesquisa atual partiu de um estudo anterior, feito com camundongos induzidos para apresentar sintomas semelhantes aos de pacientes com esclerose

múltipla. “O trabalho mostrou que a atividade citotóxica do sistema imunológico dos animais influenciava no desenvolvimento da doença. Para confirmar os achados, o pesquisador Vinícius de Oliveira Boldrini investigou pacientes diagnosticados com esclerose múltipla e observou que a atividade citotóxica também estava presente em pessoas que utilizavam medicamentos eficazes para controlar a doença”, comenta. Ao entender o comportamento do sistema imunológico, especificamente nas atividades citotóxicas, será possível compreender os mecanismos moleculares envolvidos na esclerose múltipla e na neuromielite óptica para estabelecer um novo padrão de diagnóstico e prognóstico dessas doenças.



Arquivo pessoal

ALESSANDRO DOS SANTOS FARIAS

ENZIMA CHAVE EM DOENÇAS AUTOIMUNES

Pesquisadores do Centro de Pesquisa em Doenças Inflamatórias (CRID) da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP), um dos Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID) apoiados pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), descobriram que uma enzima ligada a processos metabólicos essenciais e que participa da etapa final da glicólise – denominada PKM2 (Pyruvate Kinase M2) –, também está envolvida na identificação de células imunes e, conseqüentemente, no desenvolvimento e na manutenção da inflamação intensificada nas doenças autoimunes. O achado, publicado recentemente no *Journal of Experimental Medicine* da Rockefeller University, nos Estados Unidos, tem potencial para, futuramente, conduzir estudos para o desenvolvimento de medicamentos e tratamentos mais efetivos para esse grupo de enfermidades.

Realizado durante o mestrado de Luís Eduardo Alves Damasceno, o estudo foi orientado pelo professor doutor José Carlos Farias Alves Filho, pesquisador do CRID e professor associado do Departamento de Farmacologia da FMRP-USP. “No estudo, identificamos uma conexão entre metabolismo celular e sistema imune em que a enzima PKM2 atua paralelamente na diferenciação do linfócito Th17 – um subtipo de linfócito T – e no desenvolvimento da encefalomielite autoimune experimental (EAE), semelhante ao quadro observado em pacientes com esclerose múltipla, que é uma condição autoimune, inflamatória e desmielinizante do sistema nervoso central”, descreve o docente. O modelo padrão EAE, frequentemente utilizado, é induzido através da imunização de camundongos com emulsão composta por CFA (água-em-óleo composta de óleo mineral, microbactéria morta e Arlcel A.) e um antígeno derivado da mielina – no caso, a glicoproteína da mielina de oligodendrócitos –, além de injeção com toxina pertussis.

Com o objetivo de neutralizar especificamente diferentes tipos de patógenos, as células imunes conhecidas como linfócitos T se diferenciam em subtipos, por exemplo, nas células T auxiliares ou helpers 17 (Th17) que, de acordo com dados da literatura científica, têm papel relevante na mediação do desenvolvimento da doença autoimune e na progressão da neuroinflamação. O professor José Carlos Farias Alves Filho explica que, ao atuar na resposta imune autorreativa inicial da doença, o linfócito Th17 passa a identificar antígenos presentes no sistema nervoso central como uma ameaça. “Para se defender, libera uma proteína com ação pró-inflamatória denominada interleucina 17 (IL-17) no fluido cérebro espinhal e nas lesões ativas no tecido cerebral”, esclarece. No estudo realizado em cultura celular e modelo animal, os pesquisadores do CRID observaram que a diferenciação celular para o Th17 e o desenvolvimento da doença dependem da reprogramação metabólica, induzindo inclusive mudanças para a glicólise.

Durante o estudo foram utilizadas diversas ferramentas genéticas e farmacológicas de uso experimental, interferindo na capacidade de expressão dessa enzima ou inibindo sua atividade. Nos testes *in vitro*, ao excluir a PKM2 específica para células T houve prejuízo na diferenciação celular Th17 e os sintomas da doença foram amenizados, diminuindo a inflamação e a desmielinização mediadas pelo Th17. “No modelo experimental em camundongos com EAE, a inibição da expressão da enzima PKM2 nos linfócitos, sem tratamento convencional concomitante, reduziu em cerca de 50% o desenvolvimento da doença, ou seja, tivemos um resultado muito significativo”, comemora o professor. Os achados demonstram que as abordagens envolvendo a inibição farmacológica de PKM2 e sua deleção gênica específica em linfócitos T reduzem a diferenciação, expansão e expressão de moléculas efetoras



JOSÉ CARLOS FARIAS ALVES FILHO

características do subtipo Th17. Além do modelo para EAE, o grupo testou a enzima para modelos animais com colite e psoríase, e os resultados obtidos – ainda não publicados – apresentaram 50% de redução no desenvolvimento dessas doenças.

Tendo em vista seu potencial inovador, a enzima PKM2 integra a plataforma de pesquisas de desenvolvimento de novas drogas do CRID que, em colaboração com o Laboratório Nacional de Biociências do Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (LNBio-CNPq), trabalha para o desenvolvimento de novos fármacos. “Com essa descoberta temos a possibilidade de nos dedicarmos ao estudo e à busca de novas drogas para o tratamento das doenças autoimunes que possam interagir com a PKM2, inibindo a capacidade da enzima de translocar para o núcleo da célula”, comenta. Para o pesquisador, ao buscar soluções mais efetivas com redução de efeitos adversos que possam ser utilizadas por tempo prolongado e com custo-benefício mais acessível – diferentemente de muitas das drogas disponíveis no mercado farmacêutico –, amplia-se as perspectivas de qualidade de vida dos pacientes com doenças autoimunes. ♦

Arquivo pessoal

INTEGRIDADE INTESTINAL É ESSENCIAL À IMUNIDADE

MUITAS ENFERMIDADES ESTÃO ASSOCIADAS COM O DESEQUILÍBRIO POPULACIONAL DA MICROBIOTA

Adenilde Bringel

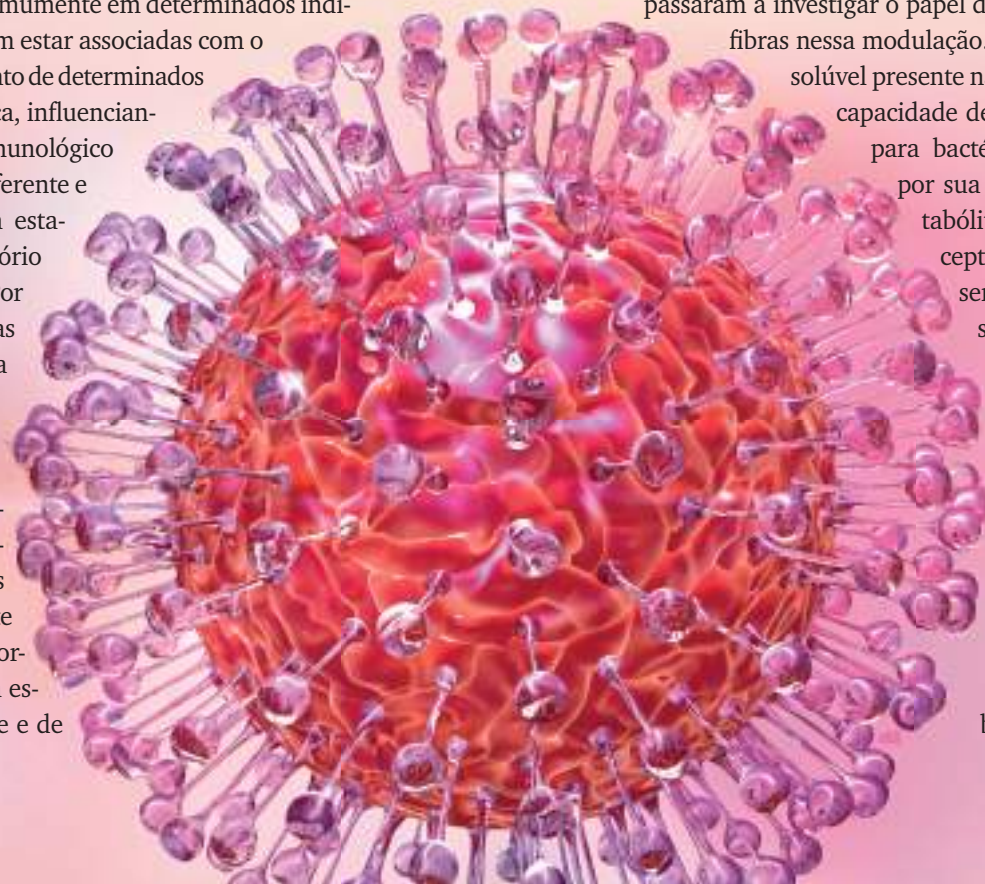
O sistema imunológico do intestino (GALT, do inglês gut associated lymphoid tissue) é composto de vários tipos de tecido linfóide que armazenam células imunológicas, como linfócitos B e T, fundamentais para proteger o organismo da invasão de patógenos. As cerca de 100 trilhões de bactérias comensais, vírus e fungos que compõem a microbiota intestinal, de aproximadamente 1,2 mil espécies diferentes, exercem uma atividade metabólica equivalente à do fígado e são essenciais para a definição de muitas das funções vitais do organismo, inclusive moldando e influenciando o sistema imunológico das mucosas e sistêmico. Estudos recentes começam a indicar que algumas bactérias presentes mais comumente em determinados indivíduos parecem estar associadas com o desenvolvimento de determinados tipos de doença, influenciando o sistema imunológico de maneira diferente e levando a um estado inflamatório sistêmico. Por isso, cientistas que estudam a relação entre microbiota e sistema imune buscam identificar quais microrganismos nesse ambiente podem estar correlacionados a estados de saúde e de

doença, e até que ponto a modulação da microbiota, com a ingestão de diferentes cepas probióticas ou fibras prebióticas, pode deixar o sistema imune ainda mais resistente contra inúmeras doenças, inclusive autoimunes.

Entre os estudos desenvolvidos no Brasil estão os realizados pelo grupo da imunologista Angélica Thomaz Vieira, professora doutora adjunta no Departamento de Bioquímica e Imunologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais (ICB-UFMG). Essas pesquisas visam entender como a composição da microbiota ativa o sistema imune e de que maneira é possível buscar estratégias terapêuticas de modulação desse ambiente intestinal para prevenir e tratar enfermidades. “Hoje, conseguimos entender melhor essa correlação porque já sabemos que muitas doenças, inclusive autoimunes, estão associadas com um tipo de microbiota em disbiose, quando há um desequilíbrio populacional tanto em quantidade quanto em qualidade”, afirma. Os pesquisadores também estão buscando alternativas terapêuticas de modulação da microbiota com uso de probióticos e, mais recentemente,

passaram a investigar o papel de uma dieta rica em fibras nessa modulação. Isso porque, a fibra solúvel presente na dieta saudável tem capacidade de servir de substrato para bactérias benéficas que, por sua vez, produzem metabólitos que vão ativar receptores específicos presentes nas células do sistema imunológico.

A professora trabalha especialmente com a pectina, fibra solúvel muito rica presente na casca da maçã, em cítricos, beterraba e outros alimentos geralmente presentes na dieta dos brasileiros.



Com o estudo ‘Microbiota, dieta e sistema imune: um diálogo constante via ativação do receptor acoplado à proteína-G 43 (Gpr43)’, pesquisadores do ICB-UFMG confirmaram que as bactérias comensais do trato gastrointestinal modulam o desenvolvimento do sistema imune. “A microbiota intestinal produz fatores benéficos que regulam a resposta imune do hospedeiro, entre eles os ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) produzidos pela fermentação de fibras solúveis da dieta por bactérias presentes em uma microbiota saudável, a exemplo de *Bifidobacterium* e *Bacteroides*”, detalha a imunologista Angélica Thomaz Vieira, principal autora da pesquisa. No trabalho, o grupo mostrou que a interação entre os AGCC e a proteína Gpr43 exerce efeitos modulatórios nas respostas inflamatórias. Em contrapartida, animais deficientes de Gpr43 apresentaram uma inflamação exacerbada e não resolutive, tanto no modelo de colite quanto nos modelos de artrite (gota) e asma.

“Entendemos que uma maneira indireta de modular o sistema imune, como terapia em uma determinada doença, é por meio da alimentação via modulação da microbiota intestinal. Neste trabalho com gota, que é um tipo de artrite, ao introduzir uma dieta rica em fibras con-

seguimos modular a microbiota desses animais, induzindo a produção de metabólitos pelas bactérias benéficas e modulando a resposta inflamatória”, relata a professora. Por outro lado, juntamente com um grupo da Austrália, os pesquisadores do ICB-UFMG mostraram que, ao retirar as fibras da dieta dos camundongos, ocorre um forte desequilíbrio na microbiota que leva a uma deficiência da capacidade imunológica de resposta a um determinado estímulo, como a inflamação. Os resultados corroboram outros achados científicos que mostram a importância das fibras, consideradas um dos elementos mais importantes para a modulação da microbiota intestinal.

A professora acrescenta que, além de o aumento da fibra ajudar a modular a microbiota, a ausência está associada ao desenvolvimento de diferentes enfermidades. Prova disso é a alta incidência de doenças crônicas no mundo, especialmente em países desenvolvidos – justamente onde o hábito alimentar da população está muito baseado em *fast food* e dietas com baixo teor de fibras e alto teor de gorduras. Já existem, inclusive, alguns trabalhos tentando mostrar que há uma correlação muito forte entre esse desequilíbrio da microbiota associado à alimentação com a maior incidência de



Fotos: Arquivo pessoal

ANGÉLICA THOMAZ VIEIRA

doenças crônicas. A atividade física constante é outro fator fundamental para a saúde da microbiota, uma vez que o exercício tem a capacidade de liberar hormônios que os microrganismos intestinais são capazes de metabolizar. “Sabemos que quanto mais diversa for a microbiota, mais associada estará ao estado de saúde. Ao mesmo tempo, quanto mais diversa é a alimentação, mais estará fornecendo substrato para manter a diversidade da microbiota. Por isso, qualquer tipo de restrição acaba comprometendo os componentes importantes para a microbiota e deve ser feita sempre com muito critério e apenas se houver necessidade real por parte do paciente”, orienta.

POTENCIAL DE MODULAÇÃO DA MICROBIOTA PARA ESTÍMULO DO SISTEMA IMUNE



LUCIANA OLIVEIRA DE FARIÑA

Os estudos com probióticos desenvolvidos por pesquisadores do Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) também analisam o potencial de modulação da microbiota intestinal para estímulo do sistema imune. Um desses trabalhos envolveu uma revisão sistemática de 47 estudos *in vivo* com uso de cepas probióticas no tratamento de doenças inflamatórias autoimunes ou imunomediadas, como retocolite ulcerativa, doença de Crohn e doença celíaca, sob orientação da professora doutora Luciana Oliveira de Fariña, docente e orientadora do Programa de

Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas da Instituição. “Encontramos mais de 2,8 mil artigos sobre o tema e selecionamos os 47 que eram os mais robustos em termos de resultados. Esses estudos indicam que a intervenção com probióticos apresenta realmente benefícios em algumas dessas enfermidades crônicas”, informa. Os achados mais expressivos estão relacionados à doença celíaca, com 85,71% de desfechos benéficos com intervenção probiótica e dieta livre de glúten; seguido de retocolite ulcerativa, com 81%. Na doença de Crohn, os estudos analisados indicaram um benefício dos probióticos de 55,56%.

EFEITO DE ESPELHO

A professora Angélica Thomaz Vieira lembra que a forma com que a microbiota se desenvolve reflete exatamente os estímulos que o sistema imune recebe para favorecer o crescimento de um ou outro microrganismo, em uma conversa mútua. Os estudos indicam, de maneira geral, que a única relação possível de associar diretamente com o estado de saúde é a diversidade microbiana. No entanto, algumas condições específicas fazem com que mesmo indivíduos com alta diversidade na microbiota desenvolvam doenças, como quando há bactérias patobiontes presentes no intestino. Essas bactérias habitualmente não causam danos à saúde, porém, se houver um desequilíbrio na microbiota intestinal, têm potencial de induzir processos inflamatórios. “A microbiota é a nossa identidade e sabemos que uma mesma espécie de bactéria intestinal pode ser completamente diferente em cada indivíduo, porque o fenótipo que esse microrganismo vai provocar será completamente diferente em cada pessoa. Isso depende do ambiente, da genética do indivíduo e de vários outros fatores”, ensina.

Ao abordar as condições de saúde da população, a pesquisadora ressaltava que o melhor momento de cuidar da microbiota, para que tenha a diversidade necessária e possa ser utilizada como uma estratégia de prevenção de doença, é na fase inicial da vida. Essa preocupação deve começar desde antes do nascimento (até mesmo com a dieta da gestante), no estímulo à amamentação e na riqueza e diversidade da dieta com a introdução alimentar da criança. “Já sabemos que a microbiota intestinal humana é muito resiliente, porque, mesmo sendo alterada com idade, alimentação, estresse, uso de medicamentos, estados de saúde e de doença, infecções e outros inúmeros fatores, essa microbiota sempre vai voltar ao que era no início da vida daquele indivíduo, porque sua composição é formada junto com a genética”, acentua. A professora do ICB-UFMG informa, ainda, que alguns trabalhos mostram que a dieta é uma das estratégias mais importantes para modular a microbiota e, talvez, reverter o estado de resiliência.

Depositphotos/Vitalik Radko



Segundo a docente, a presença desses microrganismos no trato gastrointestinal é capaz de trazer benefícios ao próprio sistema intestinal e se reflete imunologicamente pelo organismo como um todo. “Sem sombra de dúvida, os probióticos são capazes de estimular o processo de proteção do organismo em função da resposta imune que começa no intestino, e traz uma proteção adicional ao organismo que, muitas vezes, está debilitado e pode ter outras complicações em função dessas enfermidades autoimunes”, resume. Os trabalhos de revisão sistemática desenvolvidos pelo grupo da UNIOESTE visam pesquisas clínicas futuras para investigar quais e como

as cepas probióticas podem modular a microbiota intestinal e, consequentemente, o sistema imune. A pesquisadora também está disponibilizando o estudo com as doenças inflamatórias intestinais para os professores da área de Gastroenterologia da Faculdade de Medicina da Instituição, pois a intenção do grupo é desenvolver uma pesquisa envolvendo pacientes atendidos no Hospital Universitário.

“Como a gama de probióticos é muito grande e muitos estudos são feitos com microrganismos específicos, precisamos de mais pesquisas que façam um acompanhamento maior dos pacientes. O processo de proteção do organismo em função da

resposta imune começa no intestino, e os probióticos são capazes de estimular essa resposta e trazer uma proteção adicional ao organismo. Portanto, a presença desses microrganismos probióticos no trato intestinal é capaz de trazer benefícios imunológicos consideráveis”, enfatiza a professora Luciana Fariña. Esses benefícios imunológicos intestinais, que se refletem pelo organismo como um todo, também podem influenciar para a melhora ou a piora de outras funções orgânicas, dependendo do tipo de enfermidade. No caso da doença de Crohn, por exemplo, problemas de coagulação e outros relacionados à enteropatia podem trazer complicações para o paciente.

ESTUDOS APONTAM BENEFÍCIOS DOS

O relatório de 2020 da UNAIDS indica que, das 38 milhões de pessoas que viviam com o vírus da imunodeficiência humana (HIV) no fim de 2019, 25,4 milhões tinham acesso à terapia antirretroviral. No Brasil, dados de outubro de 2020 mostram que aproximadamente 640 mil pessoas estavam em tratamento antirretroviral no País. Esses medicamentos inibem a multiplicação do HIV no organismo, evitando o enfraquecimento do sistema imunológico, e o uso regular é fundamental para garantir o controle do vírus e prevenir a evolução para a aids, ampliando a expectativa de vida dos indivíduos com HIV. Entretanto, o uso dos antirretrovirais pode provocar efeitos colaterais no trato digestivo, assim como alterações metabólicas e morfológicas. Estudos também têm mostrado que indivíduos infectados pelo HIV cursam com alteração na permeabilidade intestinal ocasionando uma disbiose, em que bactérias presentes na microbiota podem tornar-se patogênicas e translocar para a corrente sanguínea.

Um dos experimentos, desenvolvido

na Universidade da Califórnia, Estados Unidos, e publicado em 2013 na revista *Science Translational Medicine*, constatou que indivíduos com HIV avançado tinham maior presença de bactérias patogênicas no intestino, como *Pseudomonas*, *Escherichia coli*, *Salmonella* e *Staphylococcus*, que poderiam contribuir para destruir a barreira imunológica intestinal, cuja função é evitar que as bactérias intestinais penetrem na corrente sanguínea e abram caminho para outros microrganismos circularem livremente pelo organismo. Por isso, muitos pesquisadores defendem que o uso de probióticos e prebióticos poderia retardar o dano ou ajudar a preservar a microbiota e, consequentemente, o sistema imune desses indivíduos.

Entre os benefícios dos probióticos no HIV estão estímulo às atividades das células *Natural Killer* (NK), aumento da produção de anticorpos, proliferação de células T (memória imunológica), ativação de macrófagos e produção de interferon (glicoproteínas com alta atividade antiviral, consideradas essen-



SHEILA SANCHES

Fotos: Arquivo pessoal

ciais para a defesa do organismo contra invasores). A biomédica e nutricionista Sheila Sanches, pesquisadora e pós-doutora no Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP), ressalta que o equilíbrio da microbiota intestinal é realmente fundamental na vida dos indivíduos com HIV, porque os microrganismos benéficos reduzem as chances de deslocamento bacteriano na mucosa e de inflamação sistêmica.

EXPERIMENTO COM USO DE PROBIÓTICO EM PACIENTES CONFIRMA O AUMENTO

Baseados em uma ampla pesquisa bibliográfica que indicava a preservação do sistema imunológico com a suplementação de probióticos em indivíduos com HIV, pesquisadores da Universidade de Franca, em São Paulo, desenvolveram um estudo duplo-cego, randomizado e placebo controlado com 26 indivíduos assintomáticos em uso de terapia antirretroviral de alta potência. Os participantes, de ambos os sexos, eram atendidos pelo Serviço de Assistência Especializada em DST/Aids (SAE), vinculado à Secretaria de Saúde do município, tinham idade entre 18 e 60

anos, faziam uso regular da terapia antirretroviral por, no mínimo, seis meses, e tinham contagem de células T CD4+ maior que 200 células/mm³. Os linfócitos T CD4, cujo papel é a identificação, o ataque e a destruição de microrganismos patogênicos que invadem o corpo, são o principal alvo de destruição do HIV.

Com orientação da nutricionista e professora doutora Helena Siqueira Vassimon, o experimento analisou o impacto da ingestão de sachês compostos de cinco cepas probióticas: *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Lactococcus lactis*,

Bifidobacterium bifidum e *Bifidobacterium lactis*, com total de 10⁹ UFC (unidades formadoras de colônias) por dia. Os participantes foram divididos em dois grupos – 11 receberam os probióticos e 15 ingeriram placebo, durante quatro semanas. A contagem das células T CD4 e o hábito intestinal de todos foram avaliados antes, durante e no fim do estudo. “O trabalho foi muito bem feito, com um grupo de pacientes muito homogêneo e metodologicamente correto”, acentua a nutricionista. Os resultados mostraram declínio das células T CD4 no grupo placebo e melhora significativa, do ponto

SIMBIÓTICOS NO HIV

“Quando indivíduos com HIV usam probióticos ou prebióticos, reportam uma melhora na imunidade e nos índices metabólicos. Mas, com a permeabilidade e consequente disbiose no intestino, pode ocorrer um comprometimento na absorção de açúcares, como a glicose. Essa glicose circulante pode conduzir ao desenvolvimento da resistência à insulina, responsável por desencadear os efeitos metabólicos da lipodistrofia do HIV, um problema relativamente comum de quem vive com o vírus”, acentua. Esta é uma condição fisiopatológica central que pode contribuir para o desenvolvimento de inflamação crônica, diabetes e complicações cardiovasculares nesses indivíduos, destacando uma importante relação entre HIV, microbiota intestinal, nutrição e metabolismo.

RIBOFLAVINA MOSTRA AÇÃO PREBIÓTICA

A lipodistrofia do HIV é caracterizada por perda da gordura em regiões periféricas, como pernas, mãos, face e nádegas, assim como acúmulo de gordura nas regiões da nuca, dorsal e abdominal. “Assim, além do desenvolvimento da resistência à insulina, os indivíduos com lipodistrofia do HIV também podem apresentar acúmulo de gordura visceral, o que tende a ocasionar esteatose hepática. Com o passar do tempo, e quando não tratados, a esteatose hepática pode evoluir para fibrose e cirrose hepática”, adverte a pesquisadora. Anteriormente, os cientistas acreditavam que a origem da lipodistrofia era majoritariamente relacionada à terapia antirretroviral. Entretanto, estudos apontam que o próprio HIV circulante pode levar ao problema, e pesquisas recentes associam a disbiose na microbiota intestinal a uma possível contribuição para o desenvolvimento da resistência à insulina, sendo esta uma importante condição para o surgimento das alterações metabólicas envolvidas com a lipodistrofia do HIV. Para tentar reverter esse quadro, a pesquisadora está desenvolvendo um estudo com a riboflavina (vitamina B2), uma vitamina hidrossolúvel do complexo B que é absorvida em grande parte pelo intestino.

A ideia é desenvolver um experimento com riboflavina em pacientes com lipodistrofia do HIV envolvendo uma investigação metabólica e na microbiota intestinal, na tentativa de elucidar os mecanismos envolvidos neste processo. A nutricionista Sheila Sanches lembra que a riboflavina é uma vitamina sem qualquer efeito tóxico observado e de baixo custo, podendo ajudar bastante na melhora da qualidade de vida desses pacientes. Além de ser reconhecida pelo seu papel antioxidante – diminuindo o estresse oxidativo e a resposta inflamatória intensa – e de atuar na imunidade, estudos têm sugerido que a riboflavina pode diminuir os níveis de glicose em casos de hiperglicemia. “As alterações metabólicas na lipodistrofia do HIV e na síndrome metabólica são muito similares. Realizei um estudo anterior com modelo de síndrome metabólica experimental, em que os animais com hiperglicemia responderam bem à ingestão de riboflavina, diminuindo os níveis de glicemia que se encontravam bastante aumentados. Neste cenário, acredita-se que este nutriente provavelmente tenha atuado também como prebiótico, participando na absorção dos açúcares e, desta forma, poderia prevenir ou promover melhora na resistência à insulina, tão comum nesses pacientes”, afirma.

Depositphotos/Burgstect

DAS CÉLULAS DE DEFESA

de vista estatístico, no grupo que recebeu os probióticos, indicando que o consumo diário e contínuo de probióticos por 28 dias conseguiu retardar o declínio da contagem de células T CD4 – houve aumento médio de 33 células/mm³ T CD4 no grupo intervenção, e redução média de 77 células/mm³ no grupo placebo.

Segundo a nutricionista, embora os mecanismos de ação dos probióticos não estejam suficientemente claros nos estudos científicos, há uma grande possibilidade de essas cepas terem um efeito benéfico em relação à imunidade de pessoas com HIV.

Mais estudos são necessários para que existam consensos e diretrizes sólidas para determinação de prescrições de suplementação de probióticos neste grupo. Porém, a conclusão do estudo indicou melhora da imunidade de quem ingeriu os probióticos, em comparação com aqueles que não tomaram. “A microbiota intestinal tem tudo a ver com a imunidade e isso está cada vez mais consolidado na literatura. Assim, acredito que o consumo de probióticos em indivíduos infectados pelo HIV estáveis clinicamente vem a agregar em saúde e trazer melhor equilíbrio para a microbiota”, acentua. ●



HELENA SIQUEIRA VASSIMON



EXERCÍCIOS RECUPERAM O

TREINAMENTO
É INDICADO
PARA CASOS DE
PERDA TOTAL
OU PARCIAL DA
CAPACIDADE
DE PERCEPÇÃO
DOS ODORES

Deh Oliveira
Especial para Super Saudável

Sintoma mais comum durante períodos de infecções respiratórias, a perda de olfato, total ou parcial, abrange também outros tipos de enfermidades, como doenças neurodegenerativas, traumas ou tumores que atingem o trato respiratório superior. Embora a perda do olfato tenha ganhado mais notoriedade devido à pandemia do SARS-CoV-2, pois é um dos sintomas que acometem parte dos infectados, o problema atinge uma parcela significativa da população. Pesquisa da Universidade East Anglia, na Inglaterra, aponta que 5% de indivíduos no planeta são acometidos pela forma mais aguda do problema, a anosmia, com perda total da capacidade de sentir odores. Mesmo que o problema seja por um período prolongado, a recuperação da sensibilidade aos cheiros é possível por meio de exercícios diários simples, com a utilização de aromas específicos que estimulam o sistema olfatório – denominado treinamento olfatório ou fisioterapia olfatória.

Apesar de o olfato não ser um sentido que determine a sobrevivência humana, como ocorre com outros seres vivos, certamente impacta significativamente na qualidade de vida por estar atrelado ao paladar. E é justamente por estarem intimamente conectados que a anosmia, muitas vezes, é confundida com a ageusia, embora perda de olfato e de paladar sejam sensações distintas.

“Alguns pacientes com anosmia emagrecem de 10kg a 15kg porque não conseguem se alimentar. Quando não se sente odores, também corre-se o risco de ingerir alimentos estragados, o que pode levar até a infecções intestinais”, orienta o professor doutor em Otorrinolaringologia pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), Gilberto Ulson Pizarro, diretor técnico do Hospital Paulista de Otorrinolaringologia e responsável pelo Ambulatório de Paladar e Olfato da Instituição.

Nas células da língua são detectados seis tipos de sabor: azedo, amargo, doce, salgado, ácido e umami – palavra japonesa cujo significado é ‘gosto delicioso’, mas usada para descrever a sensação proporcionada pelo aminoácido glutamato. O treinamento olfatório tem como base a memória olfativa, com resgate de sensações e conexão com o sistema límbico. O exercício consiste em o paciente visualizar e sentir determinados odores por 10 segundos, com intervalos de 15 segundos entre cada um, pela manhã e à noite. Entre as fragrâncias sugeridas estão óleos essenciais de rosa, eucalipto, limão e cravo. O médico Gilberto Ulson Pizarro alerta que, embora o paciente possa fazer o treinamento sozinho, é fundamental que, no início, tenha acompanhamento especializado pois, se o indivíduo treinar com essências de modo errado, pode lesionar o nariz e passará a sentir somente alguns cheiros. “Mesmo que inicialmente o paciente não sinta os aromas, deve continuar a fazer os exercícios

NEURÔNIOS NASAIS SE REGENERAM

A cavidade nasal possui, ao redor dos neurônios olfatórios, células-tronco olfatórias responsáveis pela sua reposição. Como a vida útil média dos neurônios olfatórios é de aproximadamente 60 dias, essas células-tronco olfatórias atuam para a sua regeneração. Em seu trabalho acadêmico, a professora Bettina Malnic se dedicou à identificação do chamado ‘código de cheiros’, que sinaliza como as moléculas de odor disparam as informações interpretadas pelo cérebro por meio da ativação dos receptores olfatórios. Ao todo são 400 receptores localizados nos cílios dos neurônios, que ficam em contato com o epitélio – a maior família de proteínas do organismo humano.

Na base anterior do cérebro ocorre o primeiro ponto de recepção da informação enviada pelos neurônios olfatórios do nariz. Os odorantes vão ativar apenas os receptores compatíveis e há uma



OLFATO



GILBERTO ULSON PIZARRO

para estimular o nervo olfatório”, ensina. Como o organismo humano atenua a sensação do aroma depois de certo período de exposição, o treinamento também tem de ser feito por curto tempo para não haver interferência nas demais sensações olfativas relacionadas, como o paladar ao longo do dia ou aromas nauseantes, evitando que o indivíduo fique por um tempo prolongado com essa percepção.

Com o avanço da idade, alguns indivíduos também apresentam redução significativa da sensibilidade para sentir odores. Pesquisas mostram, inclusive, que a perda olfatória pode ser sintoma de doenças neurodegenerativas, pois

correlação entre variações nos tipos de receptores e a capacidade de identificar cheiros. “Em termos clínicos há poucos estudos sobre o sistema olfatório, por isso, foi um passo importante desvendar o mecanismo de funcionamento do olfato, assim como a descoberta dos receptores e de como essas informações são levadas ao cérebro para despertar percepções e emoções. Em termos de recuperação, o treinamento olfatório ainda é o que tem colhido melhores resultados”, avalia.



BETTINA MALNIC

muitos pacientes que desenvolveram esclerose múltipla, doença de Parkinson e mal de Alzheimer demonstraram sinais de perda olfatória alguns anos antes de os primeiros sintomas das enfermidades surgirem. “Em alguns desses casos, estudos indicam que é possível a recuperação total ou parcial da capacidade de sentir odores por meio dos exercícios



MAURA NEVES

olfatórios. A perda do olfato já foi muito negligenciada, mas é muito importante para a qualidade de vida das pessoas”, avalia a professora doutora do Departamento de Bioquímica da Universidade de São Paulo (USP), Bettina Malnic, pós-doutora na Harvard Medical School com supervisão de Linda Buck, prêmio Nobel de Medicina em 2004 na área de Olfato.

TESTES DISPONÍVEIS

Para avaliar o nível de perda olfatória são feitos testes que direcionam o treinamento para cada indivíduo. O mais específico é o *Smelling Test*, com 40 cheiros, aplicado por meio de uma régua com aromas. Mas, em dezembro de 2020, a Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP (FMRP-USP) validou para o português o ‘teste de Connecticut’, para avaliar a percepção dos aromas em termos quantitativos e qualitativos. A avaliação consiste na inalação, em cada um dos lados do trato olfatório por vez, de concentrações crescentes de álcool butílico. Na sequência, o paciente aspira sete aromas diferentes para detectar sua percepção sobre os cheiros. “Fazemos uma pontuação para determinar se a percepção do olfato está normal, reduzida ou ausente. E, caso esteja reduzida, se o acometimento é leve, médio ou severo”, detalha a professora doutora em Ciências da Saúde, Maura Neves, médica assistente do Hospital Universitário da FMRP-USP.

A avaliação especializada é importante, pois os problemas relacionados ao olfato não se restringem à anosmia e incluem hiposmia, com redução parcial da sensibilidade aos aromas; fantosmia, com percepção de cheiros sem que haja o estímulo correspondente; e parosmia, quando ocorre uma distorção e o indivíduo percebe um cheiro diferente do estímulo. “Dependendo da causa, é possível tratar e reverter a perda de olfato. E existem exames, como a nasofibrolaringoscopia, que ajudam a detectar se há alguma obstrução mecânica. A partir daí, pode-se partir para uma tomografia ou ressonância para detectar a causa”, informa a professora. O ‘teste de Connecticut’ já está adaptado para o Brasil, de modo que todo o espectro olfatório seja identificável por qualquer indivíduo. ♦

Fotos: Ilton Barbosa

Depositphotos/AnfreyPopov

UM NOVO CONCEITO NA PRÁTICA

Adenilde Bringel

Com uma proposta inovadora de atividade física, o método Slow Fit alia meditação, respiração voluntária, exercício com foco e auto-percepção com o objetivo de tornar a prática do exercício mais prazerosa e eficaz. O médico Mauro Vaisberg, especialista em Reumatologia e Medicina do Esporte e do Exercício, e professor do Programa de Pós-graduação da Universidade Federal de São Paulo

(Unifesp) na Disciplina de Otorrinolaringologia — tendo como linha de pesquisa a resposta imunológica de vias aéreas superiores de atletas — utilizou sua experiência clínica com pacientes para criar o método. O principal foco do Slow Fit é propiciar aos praticantes, de todas as idades, a possibilidade de fazer exercícios com mais foco e menos estresse para que possam obter os melhores resultados de bem-estar, saúde e qualidade de vida.

Como surgiu o projeto Slow Fit?

O Slow Fit surgiu de maneira espontânea pela necessidade que tínhamos de tratar os pacientes que atendíamos no Ambulatório de Medicina Esportiva da Escola Paulista de Medicina, onde eu atuava como preceptor de médicos residentes. Entre meus alunos de pós-graduação estavam professores de Educação Física e fisioterapeutas, e também uma psicóloga e uma bióloga que trabalhavam com meditação. Como muitos dos pacientes que atendíamos tinham problemas de ansiedade e contratura muscular, começamos a fazer a meditação antes do exercício físico. Percebemos que, quando o paciente fazia meditação, ficava mais relaxado e mais focado no exercício, e obtínhamos resultados melhores. Foi a partir dessa constatação que começamos a trabalhar com meditação e exercício juntos, pois era um instrumento muito útil no tratamento de todos os pacientes. Somente depois de verificar os benefícios de maneira intuitiva é que fui buscar informações na literatura científica e encontrei uma série de trabalhos que ofereciam todo o embasamento científico sobre aquilo que estávamos vendo na prática. Criei o nome Slow Fit quando lancei um livro sobre a nossa experiência, em 2020.

Em que se baseia a técnica?

O Slow Fit tem quatro pilares: meditação, exercício com foco, respiração voluntária e autopercepção. Um dos

princípios mais importantes é fazer o exercício com foco. Há trabalhos na literatura médica mostrando que, quando se faz exercício prestando atenção no membro que está sendo movimentado, há um ganho de 30% a 40% de força muscular.

Como praticar meditação e fazer atividade física ao mesmo tempo?

A prática do Slow Fit se inicia por uma breve meditação que precede o exercício físico. A intenção é que o indivíduo relaxe e fique focado no exercício o tempo todo, porque muitas pessoas ficam contraídas ao fazer exercícios, o que aumenta o risco de lesões musculoesqueléticas. O objetivo é que o aluno tenha a vivência do exercício, do movimento e da respiração. Não estamos propondo um novo tipo de meditação, só estamos unindo a meditação e o exercício físico para aumentar o bem-estar e a saúde de forma geral, pois, ao liberar a contratura muscular e focar no exercício, temos a vantagem de uma prática com menor risco de lesão e melhora da performance.

E como a prática é desenvolvida?

O Slow Fit começa com a meditação, que dura de sete a oito minutos e foi adaptada para uma sala de exercícios. Ao contrário da prática convencional de meditação, que remete o indivíduo a se sentir em uma cachoeira ou um bosque, nossos alunos vão sendo preparados para a própria sala de exercícios, mas de

forma a ficarem tranquilos. Durante a meditação, o aluno também é estimulado a visualizar os movimentos que fará nos exercícios, fator que ajuda a torná-los mais eficazes. Um autor chamado Moshé Feldenkrais já relatava, há décadas, a importância da visualização do movimento para melhorar o desempenho nas atividades físicas. Hoje, entendemos que essa visualização conduz a um movimento focado que atua antes mesmo de o indivíduo começar a fazer o exercício e potencializa seu resultado.

Por que a respiração consciente é importante na atividade física?

Nos treinos convencionais, normalmente não se dá muita atenção para a respiração. No entanto, quem faz ioga ou práticas meditativas sabe quanto é importante respirar corretamente para atingir melhores resultados. Hoje, já existem dezenas de trabalhos mostrando que temos neurônios na camada final do epitélio do nariz que captam o movimento de fluxo do ar e transmitem uma mensagem para uma região do cérebro chamada bulbo olfatório. Quando ativado, o bulbo olfatório produz uma série de neurotransmissores, como a serotonina — que faz parte do sistema de recompensa cerebral —, e se comunica com várias regiões do cérebro, por exemplo, o sistema límbico, que está associado com as emoções; e o hipocampo, que está associado com a memória e fabrica dopamina, neurotransmissor que tem ação no movimento. O bulbo

PRÁTICA DE EXERCÍCIOS

olfatório também é rico em receptores para o sistema endocanabinoide, um sistema difuso pelo cérebro que induz a um estado de relaxamento. A respiração consciente também ativa o hipocampo e, automaticamente, está ativando a memória. Ao respirar de maneira consciente e com a ativação do bulbo olfatório, graças à conexão com quase todo o cérebro por uma série de redes neurais, aquele movimento será mais agradável. Estudos mostram, ainda, que fazer exercícios com a respiração nasal aumenta muito a capacidade de memorizar. E, ao repetir a série da maneira correta, o praticante vai ganhar em desempenho e minimizar a chance de ter qualquer lesão muscular.

Qualquer pessoa pode praticar o Slow Fit?

Sim. Com o Slow Fit há uma personalização do exercício de maneira a explorar o potencial do indivíduo, sem o risco de lesões. Incentivamos o trabalho conjunto do médico com o profissional de Educação Física, lembrando que o médico não orienta o exercício, mas sim a condição física da pessoa, enquanto o profissional de Educação Física – estudando a biomecânica daquele aluno e associando com a orientação do médico – poderá indicar o melhor exercício. Um indivíduo com fibromialgia, artrose de joelho, artrose de quadril ou desvio de coluna, por exemplo, não pode fazer o mesmo exercício que um aluno saudável, e é o profissional de Educação Física quem vai atender a todas essas condições. Os princípios básicos do Slow Fit, que são meditação, exercício com foco, respiração voluntária e autopercepção, são iguais para todos. Entretanto, uma senhora de 91 anos vai fazer um exercício com um peso de cinco quilos, enquanto um garoto de 30 anos levantará 40 ou 50 quilos. A condição básica é respeitar a individualidade do prati-



Ilton Barbosa

“A prática do Slow Fit se inicia por uma breve meditação que precede o exercício físico. A intenção é que o indivíduo relaxe e fique focado no exercício o tempo todo, pois, muitas pessoas ficam contraídas ao fazer exercícios, o que aumenta o risco de lesões musculoesqueléticas.”

cante. Também é importante lembrar que o exercício físico não pode causar dor, porque dor é um sinal de alarme. A célebre frase ‘no pain, no gain’ (sem dor, sem ganho), a meu ver, é totalmente inadequada.

Como o exercício pode ajudar a melhorar o sistema imunológico?

Existe um número enorme de estudos que mostram que a prática da meditação apresenta um efeito benéfico para o sistema imune. Da mesma maneira, muitos trabalhos científicos mostram que o exercício físico também atua favoravelmente sobre o sistema imune – com a ressalva de que exercícios de alta intensidade podem, eventualmente, ser prejudiciais. No Slow Fit, podemos até passar um exercício intenso, mas, como estará dentro dos limites daquele indivíduo, não trará prejuízos físicos ou para o sistema imunológico. Durante o exercício, o indivíduo está produzindo adrenalina e outros hormônios para os quais as células do sistema imune têm receptores, de modo que os glóbulos brancos – células que compõem o sistema imune – são ativados naturalmente. Um exemplo interessante é o aumento das células NK (Natural Killer), que são linfócitos citotóxicos que reconhecem células tumorais e células infectadas e que, durante o exercício, têm um aumento de até 300%. Por este exemplo podemos ver como o exercício atua de maneira altamente positiva na resposta imunológica.

O estresse do exercício pode ter ação contrária, prejudicando o sistema imune?

O exercício em si é um estresse, especialmente quando o instrutor quer que o aluno se esforce e se supere cada vez mais. Esse estresse adicional de alguém cobrando mais esforço, sem dúvida, afeta o sistema imune. Mas tudo isso está fora da nossa cartilha. No Slow Fit, o exercício é progressivo e a pessoa vai ganhando confiança de maneira suave, relaxada, tranquila. Eliminamos o estresse emocional pela meditação e pela respiração e, com tudo isso, conseguimos deixar o indivíduo relaxado

“ No Slow Fit, podemos até passar um exercício intenso, mas, como estará dentro dos limites daquele indivíduo, não trará prejuízos físicos ou para o sistema imunológico. ”

do ponto de vista emocional, ao fazer o esforço. O praticante está ganhando massa muscular e, ao mesmo tempo, está tranquilo. Em outras modalidades, muitas vezes, o praticante não tem essa tranquilidade.

O Slow Fit pode ser uma opção mais saudável de exercício também para evitar sintomas depressivos?

Sim, muitos pacientes que vemos no consultório de Reumatologia têm quadros recorrentes de ansiedade e depressão. O exercício físico é recomendado em ambos os casos e, ao unir o exercício físico à meditação – outro instrumento altamente eficaz em casos de ansiedade e depressão leve –, ambas as modalidades vão levar à produção de neurotransmissores, ajudando o indivíduo a se sentir melhor. A respiração voluntária feita durante o Slow Fit vai ativar a produção do neurotransmissor serotonina e a ativação do sistema endocanabinoide, associado a um estado de relaxamento, de maneira que ambas vão contribuir para um estado de tranquilidade muito benéfico em casos de depressão e ansiedade.

É possível praticar Slow Fit em qualquer ambiente?

Sim, o Slow Fit pode ser feito em qualquer ambiente, sempre guardando a recomendação de que seja um local calmo

e com uma música calma, de maneira que o indivíduo se sinta tranquilo e encare o exercício com serenidade, sem o aceleração mental que, muitas vezes, vemos em ambientes de academias.

As aulas precisam ser necessariamente guiadas por professores?

Inicialmente sim, para o praticante aprender o método. Mas, como aprendemos com a pandemia, a maior parte dos alunos consegue seguir o método por vídeo.

O senhor acredita que o Slow Fit pode ser uma opção para pessoas que não gostam de academia, mas sabem que precisam movimentar o corpo?

Com certeza absoluta! Muitos indivíduos não gostam de se exercitar porque não querem que alguém fique falando o tempo todo: você tem de se superar, tem de mostrar que é capaz. Além do fato de que muitas pessoas não gostam do ambiente da academia porque, muitas vezes, o que devia ser um local de exercícios acaba virando uma vitrine aonde as pessoas vão para ver e serem vistas. O Slow Fit oferece um ambiente neutro e, assim, o exercício passa a ser uma atividade agradável e que vai trazer benefícios. Sem dúvida, é um caminho para as pessoas que procuram algo novo e estimulante para começarem a se exercitar.

O que o sedentarismo faz com o organismo humano?

Destrói! O Homo Sapiens existe há 350 mil anos e, até 15 mil anos atrás, nossa espécie era formada por caçadores coletores, que andavam metade do dia colhendo e caçando, passavam algumas horas comendo e depois iam descansar. Toda a fisiologia humana, todo o funcionamento do nosso corpo foi moldado em função da alternância do movimento com o repouso. Quando se elimina o movimento, nosso corpo perde uma função, um elemento essencial para o funcionamento normal do organismo. O sedentarismo vai causar obesidade, e o aumento da gordura visceral é o veneno que alimenta praticamente toda patologia humana, levando ao desenvolvimento de diabetes, doença



coronariana, hipertensão, câncer, síndrome da fadiga crônica, síndrome das pernas inquietas, enfim, uma lista enorme de doenças que têm por trás uma inflamação crônica subclínica. A inflamação é um mecanismo de defesa do organismo, mas, tem de ter começo, meio e fim. Quando começa e não termina deixa de ser um mecanismo de defesa e torna-se um mecanismo de doença. Quando o indivíduo inflamado se movimenta, o exercício vai secretar moléculas anti-inflamatórias, citocinas anti-inflamatórias que vão bloquear esse processo. Um indivíduo obeso já está inflamado por natureza e, mesmo que não fique esbelto, o fato de praticar exercício diariamente já diminuirá muito a inflamação.

Como o senhor pretende disseminar a prática do Slow Fit?

Queremos montar um curso de Slow Fit dirigido para profissionais de Educação Física e Fisioterapia que já trabalhem com exercícios e reabilitação. Com esse

curso, que deve ser o mais abrangente possível, queremos disseminar essa nova visão do exercício como um manual de instruções, explicando cada passo do Slow Fit com profundidade.

Qual é o seu público-alvo para o livro *Slow Fit: corpo ativo, mente serena*?

Na verdade, é um livro no qual estou lançando um conceito novo, uma nova visão do exercício. Qualquer pessoa que se interessar poderá ler, porque não tem nenhuma linguagem técnica no livro, pelo contrário. Além de mim, tenho convidados como a Monja Coen; o professor Marco Rojo, um grande nome da ioga; o professor doutor Roberto Serafim Simões, autor de um livro sobre a neurofisiologia da meditação; o professor doutor Antonio Herbert Lancha Jr, da Educação Física da Universidade de São Paulo (USP) e a professora doutora Eliza Harumi Kozasa, que trabalha com Neurociência no Instituto do Cérebro do Hospital Israelita Albert Einstein, além do pessoal do meu grupo de pesquisa:

“Quando se elimina o movimento, nosso corpo perde uma função, um elemento essencial para o funcionamento normal do organismo.”

professora doutora Juliana de Melo Baptista dos Santos, que é profissional de Educação Física, e os biólogos e professores doutores André Luiz Lacerda Bachi e Roberta Foster. O que procurei fazer foi reunir profissionais com profundos conhecimentos sobre atividade física, meditação, respiração e autopercepção para explicarmos o Slow Fit. O livro detalha esse conceito novo, que é uma maneira diferente de fazer exercício. ♦

OS SOLDADOS DA DIETA

ALIMENTOS PRESENTES NO COTIDIANO DE VÁRIAS CULTURAS, ALHO, CEBOLA, CRAVO E CANELA VÃO ALÉM DA SIMPLES FUNÇÃO DE TEMPERAR

*Elessandra Asevedo
Especial para Super Saudável*

Quando Hipócrates, o pai da Medicina, disse ‘que seu remédio seja seu alimento e que seu alimento seja seu remédio’, há mais de 2 mil anos, a alimentação saudável já era reconhecida como grande aliada na manutenção da saúde. Ao longo dos séculos, dentro do vasto cardápio de alimentos presentes em diferentes culturas, existem alguns que têm sido classificados como ‘soldados da saúde’ por conterem altos valores nutricionais e medicinais, e por estarem diretamente relacionados à robustez do sistema imunológico. Com o avanço das pesquisas relacionadas aos alimentos funcionais, alguns ingredientes ganharam ainda mais importância, como alho, cebola, cravo e canela, que são fontes de diversas substâncias de ação terapêutica e devem ser presença constante no cardápio de crianças, adultos e idosos.

Alho e cebola fazem parte da culinária mundial há muitos séculos e sempre foram valorizados por suas propriedades medicinais. Já no período romano (entre 27 a.C. e 476 d.C), solda-



MARIA CLÁUDIA SILVA GARCIA BLANCO

Divulgação



DURVAL RIBAS FILHO

Divulgação/ABRAN

dos mastigavam alho para ganhar força e enfrentar as batalhas, e nos primeiros Jogos Olímpicos na Grécia (776 a.C.), era consumido como estimulante pelos atletas. Rico em compostos sulfurados, principalmente alicina, com suas propriedades antibacterianas e antivirais, o alho também possui vários minerais fundamentais ao organismo, como potássio, cálcio e magnésio. A cebola também é rica em fibras e vitaminas como tiamina (vitamina B1), riboflavina (vitamina B2), vitamina C e minerais como cálcio, ferro, fósforo, magnésio, potássio, sódio e selênio, além de compostos sulfurados. Por sua ação expectorante, limpa as vias respiratórias e ajuda em casos de bronquite e resfriado.

Em parceria com o alho, a cebola contribui com a saúde cardiovascular, evitando trombozes; melhora a circulação e atua até mesmo na prevenção da asma. A pesquisa ‘Garlic and onions: their cancer prevention properties’, de coautoria do National Cancer Institute, nos Estados Unidos, enaltece que estudos epidemiológicos indicam algumas associações protetoras do consumo de alho e de cebola contra alguns tipos de câncer, particularmente do trato

gastrointestinal, devido aos potenciais compostos. “Nesta questão preventiva e de defesa, o alho e a cebola exercem uma ação antimicrobiana e anti-inflamatória para defender o nosso organismo em relação às bactérias e aos vírus com os quais estamos constantemente em contato”, acentua a engenheira agrônoma Maria Cláudia Silva Garcia Blanco, da Divisão de Extensão Rural da Coordenadoria de Desenvolvimento Rural Sustentável (Dextru-CDRS) da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Governo do Estado de São Paulo.

Além de proverem nutrientes, esses alimentos contêm uma grande quantidade de compostos bioativos considerados funcionais, que favorecem para que a microbiota intestinal seja bem nutrida e com predominância de bactérias comensais. Como a microbiota intestinal está estreitamente relacionada ao sistema imune, consequentemente, esses alimentos colaboram para a proteção do organismo contra a ação de invasores. “A microbiota intestinal é formada por um pool de trilhões de bactérias que fazem com que a modulação do sistema imunológico seja adequada e capaz de defender o organismo de todo e qualquer malefí-



cio que possa desencadear um processo inflamatório e infeccioso”, acentua o médico nutrólogo Durval Ribas Filho, presidente da Associação Brasileira de Nutrologia (ABRAN).

TERMOGÊNICOS

Muito usados na culinária mundial, tanto o cravo quanto a canela são conhecidos por serem especiarias termogênicas, embora também possuam substâncias bioativas com ação terapêutica. Na época das grandes navegações, por exemplo, um quilo de cravo seco valia um quilo de ouro por causa das propriedades antissépticas e de conservação da especiaria. Um estudo da Universidade Miguel Hernández, na Espanha, também mostra que o cravo é o melhor tempero antioxidante que existe, por conter altos níveis de compostos fenólicos, além de apresentar a maior capacidade de liberar hidrogênio, reduzir a peroxidação

lipídica e ser um redutor de ferro. O cravo também é anti-espasmódico, carminativo (combate gases intestinais), antiagregante plaquetário, antioxidante e antimicrobiano.

A canela tem propriedades anti-inflamatória, tônica, adstringente e antimicrobiana. Por isso, é recomendada para o controle de sintomas de gripes, resfriados, estados febris, tosse e afecções de vias respiratórias. Como é antialérgica, também pode ser aliada contra rinites, especialmente as provocadas por frio e umidade; dores no estômago, flatulência e náuseas. Embora o uso de canela no Brasil seja restrito às preparações doces e aos chás, a especiaria é amplamente utilizada em preparações salgadas na Índia e em países do Oriente. O médico nutrólogo Durval Ribas Filho ressalta que



a dupla cravo e canela também reduz o índice glicêmico dos alimentos, fazendo com que o organismo não produza tanta insulina. “Não é fisiológico ter as chamadas incursões insulínicas, que acontecem quando há o consumo excessivo de açúcares e carboidratos. Então, é importante a ingestão associada de alimentos que melhoram a sensibilidade insulínica e o controle glicêmico. Um exemplo é o uso da canela junto com a banana, sendo uma ótima opção para pacientes diabéticos”, ensina.

Depositphotos/nbf89 e aljafoto

USO RECONHECIDO NA FITOTERAPIA

A utilização de alho, cebola, cravo e canela tem ganhado força com a fitoterapia, prática integrativa e complementar que estuda as funções terapêuticas das plantas e dos vegetais para tratar doenças, melhorar o organismo e atuar na prevenção de problemas de saúde. Com a adoção da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no Sistema Único de Saúde (SUS), em meados dos anos 2000, surgiu a oportunidade de ampliar os conhecimentos em relação ao benefício das plantas medicinais por meio da estruturação das chamadas Farmácias Vivas, que realizam as etapas de cultivo, coleta, processamento e armazenamento de plantas medicinais, assim como preparação e dispensação de produtos magistrais e oficinais de plantas medicinais e fitoterápicos. E é também no sistema público de saúde que se observa um maior incentivo na capacitação dos médicos e de outros profissionais para uso de alimentos como adjuvantes nos tratamentos.

“O investimento na fitoterapia é pro-

missor e deve ser inserido em populações que não possuem renda suficiente para manter os custos com a saúde, como é o caso da maioria dos brasileiros”, destaca o pesquisador e doutor em Enfermagem José Claudio Lira, que trabalhou na Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2018 e observou a indicação dessas práticas, em especial para pessoas com doenças crônicas. Para ampliar o uso, o pesquisador sugere mais divulgação sobre o tema e incentivo ao desenvolvimento de pesquisas em diferentes grupos e locais, assim como o reconhecimento do uso de alimentos no tratamento coadjuvante pelos profissionais da saúde.

A doutora em fármacos e medicamentos Nilza S. Y. Wadt, coordenadora do Grupo Técnico de Trabalho de Plantas Medicinais e Fitoterápicos do Conselho Regional de Farmácia de São Paulo (CRF-SP), lamenta a perda, nos dias atuais, da etnofarmacologia – ciência que estuda o conhecimento popular sobre fármacos relacionados a sistemas tradicionais de Medicina. “O conhecimento



Divulgação

NILZA S. Y. WADT

popular existe há muitos anos, mas é cada vez menos difundido pela perda da tradição e por desinteresse de estudos, havendo assim falta de comprovação científica, além do uso cada vez mais amplo de medicamentos alopáticos”, acentua. Segundo a especialista, o óleo de cravo, por exemplo, é ótimo para curar micose de unha, enquanto a cebola sempre foi grande aliada para combater furúnculos, grandes espinhas e até picada de inseto, quando colocada sobre o local afetado, por aumentar a circulação sanguínea e eliminar as bactérias.



ESTUDO BRASILEIRO COM CANELA

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é uma doença crônica cujo número de casos está aumentando em todo o mundo. Como os tratamentos usados atualmente não funcionam como esperado, medicamentos alternativos e complementares foram inseridos nos serviços de saúde, principalmente na atenção básica, na tentativa de minimizar os riscos. Entre os fitoterápicos utilizados destaca-se a canela, que foi tema de pesquisa realizada pela Universidade Federal do Ceará (UFC) em parceria com outras instituições. Publicado no *Journal of the American College of Nutrition*, o estudo que avaliou a eficácia do uso da especiaria como um tratamento adjuvante na redução dos níveis glicêmicos em pacientes com diabetes tipo 2 foi realizado entre agosto e dezembro de 2019 com 160 pessoas com a doença, em cinco unidades básicas de saúde da cidade de Parnaíba, no Piauí.



JOSÉ CLAUDIO LIRA

Arquivo pessoal

Metade dos pacientes ingeriu diariamente quatro cápsulas de 3g de canela e o restante tomou placebo, ambos administrados em combinação com os agentes antidiabéticos orais habituais. Como resultado, observou-se a redução de -0,2% de hemoglobina glicada (HbA1c) e -10mg/dL de glicemia de jejum. “Parece pouco, mas os resultados são positivos diante da inércia clínica apresentada pelos pacientes que participaram da pesquisa. Chega uma fase no tratamento clínico do diabetes em que não há avanço, e a qualquer momento os valores glicêmicos podem aumentar e o paciente sofrer por complicações geradas pela doença”, ressalta o doutor em Enfermagem José Claudio Lira, principal autor do artigo. Com os resultados apresentados na pesquisa e a inclusão da canela na rotina desses pacientes, o pesquisador espera que, ao longo do tempo, possa haver um melhor controle e gerenciamento da enfermidade.

Outro fator relevante é que a canela pode ser incluída na rotina de todas as pessoas, por ser de fácil acesso e baixo custo. “A especiaria possui propriedades que agem na diminuição do esvaziamento gástrico, aceleram o metabolismo e ativam receptores de insulina, hormônio essencial para diminuir os níveis de glicose no sangue”, complementa o pesquisador. Por isso, além de resultados positivos no controle de açúcar no sangue, foi possível constatar até uma melhora nos níveis de colesterol e no peso dos pacientes investigados, quadro essencial para quem tem diabetes. ♦

ENFERMIDADE

A FIBROSE CÍSTICA ACOMETE 1 A CADA 7,5 MIL NASCIDOS VIVOS NO BRASIL E APROXIMADAMENTE 70 MIL NO MUNDO

Fernanda Ortiz
Especial para Super Saudável

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que aproximadamente 70 mil pessoas em todo mundo sejam acometidas pela fibrose cística, também conhecida como ‘doença do beijo salgado’ ou mucoviscidose. Enfermidade genética grave mais comum na infância, a fibrose cística é rara, crônica e compromete o funcionamento das glândulas exócrinas que produzem substâncias como o suor, as enzimas pancreáticas e o muco, deixando-os mais espessos e de difícil eliminação. Dados de 2018 do Grupo Brasileiro de Estudos de Fibrose Cística (GBEFC) indicam que 1 em cada 7,5 mil nascidos vivos no País são acometidos pela enfermidade. Ao desregular o funcionamento de órgãos essenciais como pulmões, pâncreas e sistema digestivo, a doença pode causar uma série de complicações, com queda significativa na qualidade de vida. Os sintomas são tosse crônica, pneumonia de repetição, estertor, suor mais salgado que o normal e dificuldade de crescimento e ganho de peso. Apesar de não haver cura, especialistas destacam que o diagnóstico precoce favorece a implementação de medidas para reduzir o impacto da doença e aumentar a expectativa de vida.

Aproximadamente 20% da população é portadora assintomática do gene da fibrose cística, que se caracteriza como um distúrbio autossômico recessivo de herança genética. A probabilidade de uma criança desenvolver a doença é de 25% quando pai e mãe são portadores da mutação do gene. “A doença é mais frequente em população caucasiana descendente de europeus, e rara entre negros e orientais. Entretanto, em países de grande miscigenação racial, como o Brasil, a enfermidade pode manifestar-se em toda a população de ambos os sexos. Se o espectro das mutações do gene for mais grave, a manifestação ocorrerá ainda mais cedo”, detalha a pneumologista pediátrica Mônica Firmida, docente do Departamento de Pneumologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (FCM-UERJ) e membro do GBEFC.

Vários órgãos podem ser acometidos por um déficit de funcionamento devido à mutação da proteína Regulador de Condutância Transmembranar de Fibrose Cística (CFTR, na sigla em inglês). Localizada na superfície das células, a CFTR funciona principalmente como um canal iônico (de cloretos) que regula o suor, os fluidos digestivos e o muco. “Com o comprometimento da



QUE EXIGE ATENÇÃO



Arquivo PPC/UERJ

MÔNICA FIRMIDA



TANIA WROBEL FOLESCU



Fotos: Arquivo pessoal

LUCIANA DE FREITAS VELLOSO MONTE

função das glândulas exócrinas, além da perda excessiva de sal (cloreto de sódio) pelo suor, as secreções do corpo ficam muito mais espessas e se acumulam”, acrescenta a professora doutora Tania Wrobel Folescu, responsável pelo serviço de Pneumologia Pediátrica do Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira da Fundação Oswaldo Cruz (IFF-Fiocruz). Achados da literatura indicam que existem mais de 2 mil mutações relacionadas com a produção anormal do CFTR, que determinam a variabilidade dos sintomas e a gravidade clínica da doença.

PROGRESSIVA

Com sintomas como tosse crônica e pneumonia recorrente que se confundem com outras patologias, o acometimento pulmonar é responsável pela maior morbimortalidade dos pacientes e se agrava na medida em que as secreções espessas começam a bloquear as pequenas vias aéreas. “A formação de um tampão mucoso leva ao desenvolvimento de inflamações e infecções bacterianas crônicas que causam danos permanentes às vias aéreas, evoluindo para o surgimento de bronquiectasias e tornando a respiração cada vez mais difícil,

já que a capacidade dos pulmões de transferir oxigênio para o sangue fica reduzida”, descreve a professora

doutora Luciana de Freitas Velloso Monte, coordenadora da área de Pneumologia Pediátrica do Centro de Referência em Fibrose Cística do Hospital da Criança de Brasília e docente do Departamento de Pediatria da Universidade Católica de Brasília (UCB). Além disso, o indivíduo pode apresentar infecções respiratórias bacterianas frequentes que afetam os seios nasais.

No pâncreas, órgão frequentemente afetado, o bloqueio dos ductos pancreáticos impede que as enzimas digestivas cheguem ao intestino. A ausência dessas enzimas resulta em uma baixa absorção de gorduras, proteínas e vitaminas, provocando graves deficiências nutricionais, esteatorreia crônica recorrente e crescimento prejudicado. “Com o tempo, pode ocorrer a formação de tecido cicatricial no pâncreas, que não conseguirá mais produzir uma quantidade suficiente de insulina, de modo que alguns pacientes podem desenvolver diabetes”, acentua a médica Luciana de Freitas Velloso Monte. Conforme os pacientes com fibrose cística envelhecem, a doença tende a comprometer, ainda, as funções do fígado e da vesícula biliar, pois as secreções



espessas podem causar inflamação, formação de fibrose e o aparecimento de cálculos biliares.

Muito sensível à ausência da proteína CFTR, o sistema reprodutor masculino é um dos órgãos mais afetados. “Os ductos deferentes ficam entupidos causando a azoospermia obstrutiva, que impede a circulação dos espermatozoides entre o testículo e a uretra, resultando na sua ausência no ejaculado. Com isso, estima-se que em torno de 98% dos homens sejam inférteis”, enfatiza a médica Tania Wrobel Folescu. Já com as mulheres, o muco espesso pode causar dificuldade de fecundação, mas raramente a infertilidade. Não menos importante, um fator comum entre os portadores de fibrose cística é a alteração do transporte iônico nas glândulas sudoríparas, que comprometem a reabsorção de cloro. Em níveis aumentados, essas glândulas ajudam a reter água e sódio, o que deixa o suor mais salgado que o normal e exige reidratação diária.

ÍLEO MECONIAL

Uma das poucas manifestações clínicas altamente suspeitas da fibrose cística – embora ocorra em menos de 20% dos pacientes – é o íleo meconial, obstrução do intestino causada pela não eliminação do mecônio no primeiro dia de vida. “O intestino delgado pode ficar bloqueado pelo mecônio imediatamente após o nascimento. Entre as crianças que apresentam o quadro, estima-se que 98% sejam portadoras de fibrose cística”, alerta a médica Mônica Firmida. Entretanto, a maior parcela dos indivíduos não apresenta íleo meconial e manifestará a doença através de sintomas inespecíficos (tosse, diarreia, dificuldade de ganho de peso e outros), presentes também em enfermidades mais comuns no dia a dia da Pediatria. Assim, se o médico não estiver alerta para essa possibilidade, o diagnóstico da fibrose cística ocorrerá tardiamente e a criança perderá a chance de tratamento e acompanhamento especializado quando ainda não tem comprometimentos permanentes causados pela doença.

DIAGNÓSTICO PRECOCE E TRATAMENTO

O teste do pezinho, realizado entre o terceiro e o quinto dia de vida, é importante no processo de triagem para o diagnóstico da fibrose cística. Apesar de não ser capaz de confirmar ou excluir a presença da doença, o exame identifica o risco associado. A pneumologista pediátrica Mônica Firmida explica que, se a dosagem de tripsinogênio imunorreativo (IRT) estiver aumentada, o exame deve ser repetido antes de o bebê completar 30 dias. Confirmando a dosagem acima da normalidade, considera-se a suspeita da doença e a criança deve ser encaminhada para investigação diagnóstica de teste do suor – considerado padrão ouro. “O teste é simples, indolor e não invasivo, realizado por meio do estímulo do suor e pela análise de amostra quantitativa de cloreto de sódio. O diagnóstico é considerado positivo quando, em duas amostras, a dosagem for igual ou maior que 60mmol/l”, ensina. A seguir, recomenda-se realizar o teste genético que, atualmente, tem importância tanto de entendimento clínico quanto para a possibilidade de alguns tratamentos que a criança possa vir a receber no futuro. Com o diagnóstico, o paciente deve ser encaminhado para um centro de referência para tratamento – existem vários no Brasil –, que oferecem cuidados mais abrangentes e eficazes desenvolvidos por equipe multidisciplinar composta de pediatras, pneumologistas, gastroenterologistas, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, nutricionistas, enfermeiros, psicólogos, farmacêuticos e assistentes sociais.

“Nos centros de referência, o indivíduo deve ser acompanhado rotineiramente para avaliação do estado de saúde, rastreamento de processos inflamatórios e infecciosos, assim como uso precoce e adequado de antibioticoterapia, sempre de acordo com protocolos individuais”, descreve a médica Luciana de Freitas Velloso Monte. De forma geral, o tratamento inclui fisioterapia respiratória como componente essencial, utilizando alguns dispositivos e exercícios que auxiliam na remoção de muco dos pulmões; inalações diárias com soro fisiológico, broncodilatadores ou mucolíticos, conforme as características da secreção; medicamentos para diminuir a acidez do estômago e para aumentar a fluidez da bile no fígado; antibióticos, corticoides e anti-inflamatórios, a depender de cada caso. Além da reidratação e reposição de sódio através da ingestão de soro caseiro ou industrializado, bebidas isotônicas e água de coco, um dos pilares fundamentais no tratamento é o acompanhamento nutricional, que auxilia a estabilização da função pulmonar, melhora o estado clínico geral e diminui o índice de desnutrição. Por causa da insuficiência pancreática, recomenda-se uma dieta rica em calorias sem restrição de gorduras; reposição das vitaminas lipossolúveis A, D, E e K, quando recomendado; e suplementação de enzimas pancreáticas individuais, para auxiliar na digestão e evitar a dificuldade de ganho de peso ou complicações intestinais. Também é fundamental ter uma vida ativa, com a prática de exercícios físicos como a natação, que ajudam a trabalhar a musculatura da caixa torácica.

Diversos medicamentos disponíveis são eficazes na resposta aos sintomas da fibrose cística, e grande parte do tratamento está concentrada nas manifestações pulmonares – responsáveis pelos principais agravantes da doença. A boa notícia é que novas drogas têm sido estudadas e algumas já estão acessíveis para casos específicos, com foco exclusivo em restabelecer parte da função da proteína CFTR, o que possibilitaria um novo olhar sobre a doença e sua evolução natural. Para a pneumologista Tania Wrobel Folescu, o grande desafio das equipes médicas está em garantir a adesão ao tratamento, especialmente dos adolescentes, uma vez que os processos de fisioterapia e inalações são trabalhosos, demorados e diários, com resultados que dependem do comprometimento individual dos pacientes. “O importante é que os diagnósticos mais assertivos e tratamentos mais eficazes, assim como a inserção de novos medicamentos e o acompanhamento multiprofissional, têm possibilitado uma vida mais longa e de boa qualidade aos indivíduos com a doença”, acrescenta. ♦



BENEFÍCIO DO LCS NAS DOENÇAS DA INFÂNCIA

ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO EM CRIANÇAS VIETNAMITAS DEMONSTRA EFICÁCIA DO PROBIÓTICO EM DISTÚRBIOS DIGESTIVOS E INFECÇÕES RESPIRATÓRIAS AGUDAS

Truong Tuyet Mai¹, Pham Thi Thu², Hoang Thi Hang¹, Tran Thi Thu Trang¹, Shintaro Yui³, Akira Shigehisa⁴, Vu Thuy Tien⁵, Truong Viet Dung⁶, Phan Bich Nga¹, Nguyen Trong Hung¹, Le Danh Tuyen¹
¹National Institute of Nutrition, Vietnam; ²Haiphong University of Medicine and Pharmacy, Vietnam; ³Yakult Central Institute, Japan; ⁴Yakult Honsha European Research Center for Microbiology ESV, Belgium; ⁵Yakult Vietnam Co., Ltd., Vietnam; ⁶Hanoi Medical University, Vietnam

A meta dos Objetivos Globais de Desenvolvimento do Milênio e dos novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável é reduzir os problemas de saúde e a mortalidade em crianças menores de cinco anos de idade. A Organização Mundial da Saúde (OMS) relatou que a infecção respiratória aguda (IRA) é a principal causa de morte em crianças, sendo responsável por um terço dos óbitos que ocorrem no mundo a cada ano. Isso permanece igualmente desafiador no Vietnã, onde a causa de morte atribuída à IRA varia de 10% a 20%. A diarreia é a segunda principal causa de óbitos em crianças, matando cerca de 1,2 milhão de suscetíveis com menos de cinco anos de idade devido à desidratação e à deterioração do estado nutricional. A constipação também é um distúrbio digestivo comum na infância. A incidência de constipação funcional em crianças varia de 0,7% a 29% em

países desenvolvidos e em desenvolvimento, com fatores de risco como estresse psicológico, distúrbios nos hábitos alimentares e maus-tratos infantis. Segundo a OMS, a desnutrição em menores de cinco anos está concentrada nos países asiáticos e africanos. No Vietnã, apesar de muitas conquistas na prevenção da desnutrição, a taxa ainda é elevada e o crescimento atrofiado em crianças continua (24,6% em 2015). A desnutrição infantil resulta em IRA, diarreia e retardo físico e mental.

O termo probiótico, inicialmente utilizado na década de 1960, origina-se de uma palavra grega que significa 'para a vida'. Atualmente, é definido como 'microrganismos vivos que, quando administrados em quantidades adequadas, conferem um benefício à saúde do hospedeiro'. Probióticos são amplamente utilizados como componentes de suplementos ou produtos alimentares. No entanto, o efeito



do probiótico tende a ser específico para uma cepa, portanto, o benefício de uma cepa não deve ser generalizado. O *Lactobacillus casei* Shirota (*L. casei* YIT 9029; LcS) é uma cepa probiótica bem conhecida e que tem sido usada comercialmente por um longo tempo para produzir leite fermentado. Vários aspectos dos efeitos do LcS foram estudados, e a sobrevivência da cepa no trato gastrointestinal foi validada em ensaios clínicos realizados em todo o mundo, incluindo o Vietnã, juntamente com seus efeitos benéficos na constipação, diarreia e IRA. Embora o impacto sobre a desnutrição não tenha sido estudado, pode-se esperar efeitos benéficos do LcS no estado nutricional das crianças com base em estudos anteriores, por exemplo, o que mostrou que a cepa conseguia prevenir a disfunção gastrointestinal causada por microrganismos infecciosos ou induzir ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) por bactérias comensais e probióticas nos intestinos, que podem ser usados como uma fonte de energia pelo hospedeiro.



Depositphotos/dimdep

Com o título ‘Eficácia dos probióticos em distúrbios digestivos e infecções respiratórias agudas: um ensaio clínico controlado em crianças vietnamitas’, o estudo controlado investigou os efeitos do leite fermentado contendo o probiótico *L. casei* Shirota nos sintomas gastrointestinais, nas infecções respiratórias e no estado nutricional de crianças do Vietnã. O estudo é significativo porque, até onde se sabe, é o primeiro no Vietnã com grande número de crianças investigando múltiplos efeitos do LcS. Aprovado pelo Comitê de Ética do Instituto Nacional de Nu-

trição do Ministério da Saúde do Vietnã, conduzido de acordo com o código de ética da Associação Médica Mundial (Declaração de Helsinque) e registrado com ClinicalTrials.gov (NCT04346576), este estudo de base comunitária, ensaio aberto controlado com ou sem leite fermentado contendo *L. casei* Shirota em crianças vietnamitas foi realizado durante um período de 18 semanas, consistindo em duas semanas de triagem/período pré-observacional, 12 semanas de período de intervenção e quatro semanas de período pós-intervenção.

TAMANHO DA AMOSTRA E CRITÉRIOS

O tamanho da amostra foi estimado com alfa bilateral de 0,05 e poder estatístico de 80%. Em nossa pesquisa preliminar com seis comunidades na província de Thanh Hoa, a taxa de incidência de constipação foi de 28% (dados não publicados). Estudos anteriores relataram uma taxa de incidência de 20% no grupo probiótico, no entanto, o grupo controle permaneceu inalterado após um período de intervenção de 12 semanas. Baseado nessas informações, o tamanho mínimo da amostra necessária foi estimado para ser de 443 participantes por grupo. Para permitir uma taxa de abandono de 10% foram requisitadas 492 crianças por grupo (total de 984) na fase de triagem, com vários critérios de inclusão e exclusão. Crianças com privação de nutrientes que apresentam alto risco de diarreia e constipação, de ambos os sexos e com idade entre 3-5 anos, foram elegíveis para triagem. O estado nutricional foi avaliado utilizando medidas antropométricas padrão, como peso, altura e circunferência do braço. Um exame físico completo para determinar a elegibilidade dos potenciais participantes foi realizado por um médico. Todas as crianças permaneceram livres de dietas com produtos lácteos fermentados, como iogurte ou queijo, por 18 semanas, incluindo duas semanas antes da intervenção, para descartar a ingestão de bactérias ácido lácticas de qualquer fonte diferente do probiótico em nosso estudo. Crianças com distúrbios neurológicos, utilizando antibióticos por longo período, enfermidades crônicas congênitas, como doenças cardíacas e insuficiência renal crônica, foram excluídas. Para não influenciar os resultados, irmãos foram excluídos.

POPULAÇÃO DO ESTUDO

No total, 1.691 crianças com privação de nutrientes (3-5 anos de idade) foram avaliadas. Essas crianças viviam em seis comunidades em Thanh Hoa, província mais ao norte do Vietnã central e com maior incidência de desnutrição (18,2%) e de crescimento atrofiado (28,4%), de acordo com o Instituto Nacional de Nutrição (2015). A prevalência de desnutrição/baixo peso, crescimento atrofiado, constipação, diarreia, infecção respiratória/tosse e coriza, e estados econômicos foram investigados. Quatro comunidades foram selecionadas considerando o nível das condições econômicas e sociais, e foram divididas em grupo controle (duas comunidades) e grupo probiótico (duas comunidades), de acordo com a prevalência de baixo peso, crescimento atrofiado, constipação, diarreia, infecção respiratória/tosse. Dois participantes irmãos foram excluídos para reduzir o risco de introdução de vies nos resultados de IRA e da diarreia. Por fim, 1.036 crianças (518 no grupo controle e 518 no grupo probiótico) foram inscritas neste estudo. Antes do início da intervenção, o termo de consentimento foi assinado pelos responsáveis. Todas as crianças foram mantidas livres de outro produto lácteo fermentado, como iogurte ou queijo, durante o estudo.

GESTÃO DOS PARTICIPANTES ENVOLVEU PAIS E PROFESSORES

As 1.036 crianças (518 para cada grupo) foram monitoradas diariamente pelos supervisores centrais. Em cada comunidade, 2-3 supervisores centrais tinham a atribuição de apoiarem 20-25 supervisores locais (professores e pais/responsáveis), que foram designados para realizar as atividades de monitoramento. Na linha de base (tempo 0 – T0), após 4 (T4), 8 (T8), 12 (T12) semanas de intervenção e, no final do período de acompanhamento de quatro semanas (T16), dados antropométricos, anotações no diário de registro e o estado de saúde foram avaliados por uma equipe de 15 a 18 pesquisadores, incluindo um pediatra. Para esta avaliação, a equipe visitou cada comunidade no intervalo de três dias. Todas as pesquisas/atividades de avaliação foram preparadas e organizadas pelas equipes locais, incluindo a equipe do Centro de Medicina Preventiva, os professores, a equipe de saúde e outros colaboradores.

Professores em jardins de infância ou responsáveis na casa forneceram os produtos teste para as crianças do grupo probiótico ao longo do período de intervenção de 12 semanas, enquanto que as crianças no grupo controle não receberam este produto. Foi preenchido um registro diário para cada criança durante o período de estudo, para verificação da ingestão de produtos de teste, evacuação, sintomas abdominais e outros itens dos critérios ROMA III, assim como sintomas relacionados à IRA, registro alimentar e outros eventos adversos. Para um monitoramento preciso, os responsáveis pelas crianças e os professores foram treinados pelo Instituto Nacional de Saúde para preencher corretamente o registro diário. Além disso, supervisores centrais



Depositphotos/DragonImages

verificaram o preenchimento desses registros. Médicos responderam de forma apropriada a qualquer evento incomum.

A constipação funcional definida pelo critério ROMA III foi avaliada a cada quatro semanas, diagnosticada por médicos e tendo como referência as anotações do registro diário. A consistência das fezes foi relatada no diário de registro com base na Escala Bristol de tipos de fezes. Consistência e número de evacuações foram avaliados como uma média de quatro semanas para cada ponto. Diarreia e IRA também foram avaliadas por médicos a cada quatro semanas. A incidência dessas doenças foi avaliada com base nos registros diários das duas semanas anteriores de cada avaliação/ponto de coleta, enquanto a duração foi avaliada pelos registros diários ao longo do período de intervenção. A diarreia foi definida quando houvesse mais de três ocorrências de fezes soltas de forma anormal ou líquidas dentro de um período de 24 horas. Se houvesse pelo menos três dias sem diar-

reia, entre um primeiro e um segundo episódio no mesmo indivíduo, o segundo episódio era considerado como novo.

As crianças foram diagnosticadas com IRA quando apresentaram três dos cinco sintomas a seguir: febre, tosse, coriza, dificuldade para respirar e ritmo respiratório aumentado (≥ 40 vezes por minuto). Caso todos os sintomas de IRA não fossem observados durante dois dias consecutivos, o episódio de IRA era considerado como concluído. Além disso, o peso corporal e a altura foram medidos a cada quatro semanas usando balanças eletrônicas (TANITA, Japão) com precisão de até 0,1kg, e o medidor de altura vertical com precisão de até 1mm, respectivamente. O estado nutricional das crianças foi avaliado por dados antropométricos coletados de acordo com o padrão de crescimento da OMS de 2006. O software WHO AnthroPlus foi usado para avaliar o estado nutricional das crianças e para calcular a 'pontuação Z' de um indivíduo.

OUTROS ESTUDOS CONFIRMAM EFICÁCIA

Neste estudo, a administração de leite fermentado contendo 6,5 bilhões de LcS por dia durante 12 semanas consecutivas resultou em uma redução significativa na incidência de constipação em crianças vietnamitas. Muitos estudos têm documentado o efeito do LcS e demonstrado que os probióticos podem atenuar a constipação em ensaios em humanos. Tilley *et al.* mostraram que o LcS melhorou a consistência das fezes duras em adultos com constipação moderada. O efeito do LcS na constipação

também foi comprovado em pacientes idosos, mulheres e adultos saudáveis, apesar de, em outro estudo, não ficar demonstrada redução na incidência ou frequência da constipação. Esse estudo é o primeiro a demonstrar o efeito do LcS na constipação em crianças vietnamitas de 3 a 5 anos de idade no nível da comunidade, o que poderia aumentar a universalidade do benefício do LcS na constipação.

Já havia sido relatado que o LcS melhora a diarreia regulando a microbiota e o ambiente intestinal. Neste estudo, enquanto o LcS não afetou a duração da diarreia, a incidência tendeu a melhorar após 12 semanas de intervenção, e a razão de chances (RC) foi de 0,60 ($p=0,068$). Existem muitos estudos sobre o uso de probióticos (*Lactobacillus* ou *Bifidobacterium*) para tratamento de diarreia ou de doenças gastrointestinais. Sur *et al.*, por exemplo, conduziram um ensaio duplo-cego, randomizado e controlado com 3.758 crianças com idade entre 1 e 5 anos na periferia urbana de Calcutá, Índia, e relataram que a ingestão diária de LcS desempenhou um papel

na prevenção de diarreia aguda nessas crianças em ambiente comunitário de país em desenvolvimento. Wong *et al.* demonstraram que o LcS reduziu a incidência de diarreia associada a antibióticos em pacientes de pronto-atendimento.

Nosso estudo também fornece evidências que apontam os benefícios do LcS para prevenir doenças infecciosas. A infecção respiratória aguda é um importante alvo de probióticos, e vários estudos ao redor do mundo demonstraram a utilidade de produtos probióticos para a melhora de IRA. Weizman *et al.*, por exemplo, mostraram que bebês que receberam *Bifidobacterium lactis* ou *Lactobacillus reuteri* apresentaram menos episódios de febre de forma significativa. Outro estudo envolvendo crianças de 1-3 anos que receberam fórmula infantil contendo oligossacarídeo e *B. lactis* HN019 por um ano demonstrou redução na incidência de pneumonia, infecções agudas graves do trato respiratório inferior e dias de sintomas graves e febre alta. No entanto, outros estudos relataram resultados diferentes para as mudanças no estado imunológico causadas por



RESULTADOS MOSTRAM EFEITOS POSITIVOS DO PROBIÓTICO

Ao final do experimento, 33 crianças tinham sido excluídas das análises devido à ausência em uma das avaliações. Assim, foram utilizados dados de 510 crianças no grupo probiótico e 493 no grupo controle (totalizando 1.003). Todos os participantes do grupo probiótico consumiram o produto teste acima de 95% do tempo durante o período de intervenção de 12 semanas. Não houve diferenças de sexo entre os grupos. No entanto, as idades das crianças e das mães no grupo probiótico foram menores que as do controle ($p<0,05$). O nível educacional das mães não diferenciou entre os grupos, e a incidência de constipação, diarreia e IRA também não

demonstrou diferenças. No entanto, o peso corporal e a altura das crianças no grupo probiótico foram menores do que no grupo controle. Os efeitos dos probióticos na incidência de constipação foi significativamente menor no grupo probiótico em relação ao controle nos tempos T4, T8, T12 e T16 ($p<0,05$). Dentro do grupo probiótico, a incidência de constipação no T12 e T16 diminuíram notavelmente ($p<0,05$ ao comparar com T0). A RC para a incidência de constipação após 12 semanas de intervenção foi de 0,28 (IC 95%: 0,21 ± 0,40, $p<0,001$). A incidência de diarreia também foi significativamente menor no grupo probiótico em relação ao

grupo controle no T16 ($p<0,05$). Dentro do grupo probiótico, a incidência de diarreia no T16 diminuiu notavelmente ($p<0,05$ em comparação com T0). A RC para incidência de diarreia após 12 semanas de intervenção foi de 0,60 (95% CI: 0,35-1,01, $p=0,068$). Os efeitos dos probióticos na incidência de IRA foi significativamente menor no grupo probiótico em relação ao grupo controle nos T12 e T16 ($p<0,05$).

No grupo probiótico, a incidência de IRA nos T12 e T16 diminuiu notavelmente ($p<0,05$ em comparação com o T0). A RC para a incidência de IRA após 12 semanas de intervenção foi de 0,58 (IC de 95%: 0,42

diferentes cepas probióticas, positivos e negativos. Desta forma, é importante acumular e agrupar dados sobre o efeito de cepas probióticas na função imunológica ou doenças infecciosas para verificar sua confiabilidade e real efetividade.

Recentemente, foi demonstrado que o LcS reduziu a frequência e duração de IRA em trabalhadores de escritório e apresentou efeitos protetivos contra infecções em atletas. O mecanismo subjacente à função imunorregulatória do LcS foi a regulação positiva da atividade das células NK. Neste estudo, a atividade das células NK não foi verificada sendo, portanto, necessária uma investigação para identificar este mecanismo em crianças vietnamitas. Alguns estudos demonstraram, ainda, que os probióticos podem melhorar o estado nutricional de crianças. No entanto, muitos fatores afetam o estado nutricional, e a eficácia de probióticos pode ser influenciada pelo período de intervenção, tamanho da amostra e pelas características dos participantes. Neste estudo, o ganho de peso no grupo probiótico foi significativamente maior em relação ao controle após 12 semanas de intervenção. Por outro lado, a idade na linha de base entre os dois grupos foi diferente, e a ingestão energética foi maior no grupo probiótico após 12 semanas. Portanto, não está claro se o ganho de peso observado no grupo probiótico foi devido à diferença na idade, ao aumento na ingestão energética ou à melhora da absorção de nutrientes pelos probióticos. Alguns estudos mostraram efeitos protetores dos probióticos em crianças desnutridas para melhora do estado nutricional, entretanto, são necessárias mais investigações.

$\pm 0,79, p < 0,001$). Os efeitos dos probióticos na duração da diarreia ou IRA não tiveram significância sobre a duração das doenças. Da linha de base (T0) ao T16 do período de estudo, as médias de peso corporal no grupo probiótico foram menores que no controle, exceto para T8 ($p < 0,05$). No entanto, as mudanças no grupo probiótico dos níveis de peso corporal da linha de base para cada tempo de coleta foram maiores do que as do grupo controle ($p < 0,05$). A média de altura no grupo probiótico também foi menor em relação ao controle ($p < 0,05$), comparando da linha de base (T0) ao T16. No grupo probiótico, mudanças na altura da linha de base

para T4, T12 e T16 foram maiores do que as do controle ($p < 0,05$). No T8, a mudança na altura do grupo controle foi maior do que no probiótico ($p < 0,05$).

Três limitações deste estudo devem ser consideradas. Primeira, houve diferença nas informações da linha de base entre os grupos, especificamente a idade das crianças. Embora a incidência de constipação, diarreia e IRA não diferissem entre os grupos na linha de base, o peso corporal e a altura foram diferentes devido às diferenças de idade entre os grupos. Segunda, o desenho duplo-cego placebo controlado não foi adotado, pois este estudo também serviu como pesquisa

MANUSEIO DE PRODUTO E ANÁLISE ESTATÍSTICA

O produto de teste probiótico foi o leite fermentado com 6,5 bilhões de LcS por 65mL (10^8 UFC/mL), fabricado por Yakult Vietnam, Co., Ltd. A composição nutricional do produto é 0,8g de proteína, <0,1g de gordura e 12,4g de carboidratos, e a energia total é de 52,7kcal por frasco. Os participantes ingeriram um frasco do produto diariamente após o almoço por 12 semanas. Durante o período de ingestão, os supervisores visitaram os participantes todos os dias para fornecer o produto teste, rotulado de acordo com leis e regulamentos aplicáveis. Cada embalagem continha etiqueta e folheto de instruções no idioma local. Os produtos foram armazenados em refrigerador ($<10^{\circ}\text{C}$), protegidos de luz solar direta e utilizados antes da data de validade.

A adesão ao protocolo de intervenção foi confirmada por professores do jardim de infância ou responsáveis pela criança, que forneceram a bebida probiótica (1 frasco/dia x 7 dias/semana) após o almoço. Os supervisores também monitoraram a ingestão do produto. O consumo do produto teste, a ingestão de outros lácteos fermentados e o uso de medicamentos foram registrados diariamente para verificar a conformidade do estudo. A equipe revisou periodicamente os registros junto com os participantes.

As análises estatísticas foram realizadas usando testes paramétricos e não paramétricos, e o programa estatístico para ciências sociais (STATA 12, EUA). Os dados numéricos foram apresentados como média $\pm$ DP. Comparação de variáveis contínuas foi realizada com teste t Student para dados normalmente distribuídos, e testes específicos foram realizados para dados não normalmente distribuídos. Os dados categóricos foram comparados com o teste Qui-quadrado. Teste t pareado ou de McNemar foi aplicado para comparação intragrupo. A significância estatística foi definida com probabilidade de 0,05. A RC e o intervalo de confiança de 95% (IC 95%) foram calculados para cada resultado.

Depositphotos/bures

básica de saúde sobre as crianças de Thanh Hoa. Terceira, não há dados anteriores para comparar o potencial benéfico do LcS na absorção de nutrientes em crianças. Isso precisa ser verificado no futuro por ensaios *in vitro* e estudos clínicos. No entanto, chegamos à conclusão de que o consumo habitual de leite fermentado contendo LcS preveniu constipação e IRA nas crianças vietnamitas, e que pode ser útil para tratar diarreia e melhorar o estado nutricional na infância, conferindo benefícios notáveis à saúde. O estudo foi publicado no *European Journal of Clinical Nutrition* (2021) 75:513–520 – <https://doi.org/10.1038/s41430-020-00754-9>. ♦

A LONGEVIDADE DOS LEITES



EMPRESA COMEMORA ANIVERSÁRIO DO YAKULT 40, SOFYL UVA VERDE E YAKULT 40 *LIGHT* QUE COMPLETAM 20, 15 E 5 ANOS, RESPECTIVAMENTE

Adenilde Bringel

O Leite Fermentado Yakult foi o primeiro alimento com microrganismos probióticos no Brasil a ser reconhecido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) como ‘alimento com alegações de propriedades funcionais’, em 2001. No mesmo ano, a empresa lançava no País o Yakult 40, uma versão de leite fermentado com 40 bilhões de *Lactobacillus casei* Shirota (LcS), direcionada principalmente a adultos de vida agitada e idosos. Em 2006, foi a vez de a Yakult apresentar aos brasileiros o Sofyl sabor uva verde, um leite fermentado com consistência diferenciada e também com o probiótico LcS, que pode ser consumido por pessoas de todas as

idades. Preocupada em oferecer uma versão de leite fermentado com menor quantidade de calorias, a Yakult investiu em pesquisa, tecnologia e equipamentos e, em 2016, inovou novamente ao lançar o Yakult 40 *light*, também com 40 bilhões do probiótico *L. casei* Shirota e dirigido ao público adulto que deseja manter uma dieta com menor consumo de calorias.

O Leite Fermentado Yakult com o exclusivo *Lactobacillus casei* Shirota foi o primeiro alimento com probiótico a ser lançado no mundo e completa 86 anos em 2021. A multinacional japonesa trabalha de forma incansável para que, ao se aproximar do primeiro centenário, a cepa tenha cada vez mais comprovações científicas de sua eficá-

cia, principalmente para contribuir com a saúde intestinal e, consequentemente, a saúde geral. Desenvolvido em 1935 no Japão pelo médico sanitário Minoru Shirota, o Leite Fermentado Yakult continua sendo o carro-chefe da empresa em nível mundial e é comercializado em mais de 40 países e regiões, de cinco continentes. “A companhia tem como meta ajudar a promover a saúde global e, para isso, não mede esforços para desenvolver alimentos cuja função vai muito além da nutrição. O probiótico *L. casei* Shirota está entre as cepas mais estudadas da história da humanidade e todas as pesquisas demonstram alta eficácia no equilíbrio da microbiota intestinal com consequente benefício à imunidade, assim como na prevenção

FERMENTADOS

de inúmeras enfermidades”, destaca o presidente da Yakult do Brasil, Atsushi Nemoto.

Produzidos no Complexo Fabril da Yakult em Lorena, no interior de São Paulo, os leites fermentados Yakult 40 e Yakult 40 *light* possuem alto valor agregado devido à biotecnologia empregada para a fabricação, que permite conter 40 bilhões do probiótico *L. casei* Shirota em cada frasco de 80 gramas. Já está comprovado cientificamente, por meio de inúmeros estudos, que a microbiota passa por alterações ao longo da vida e, na fase adulta e na velhice, pode desenvolver uma disbiose devido à maior presença de microrganismos patogênicos no ambiente intestinal. Por esse motivo, os pesquisadores indicam o consumo diário de probióticos, especialmente nesta faixa etária. O cuidado com o intestino nesta fase da vida também é vital para a manutenção da imunidade, porque o órgão abriga aproximadamente 70% das células imunológicas do organismo e diferentes microrganismos que interferem diretamente na saúde.

DIFERENTE

O Sofyl é um tipo diferenciado de leite fermentado desenvolvido com objetivo de oferecer mais uma opção leve e saborosa para consumidores que se preocupam em ter uma microbiota intestinal mais saudável. Lançado em 2002 com o sabor baunilha, o Sofyl foi selecionado para disputar, em 2003, a final do concurso Produto Alimentício mais inovador, promovido pelo comitê da Food Ingredients South America, entidade ligada ao setor de alimentos. O Sofyl possui apenas 90 calorias e está disponível nos sabores uva verde, baunilha e morango.

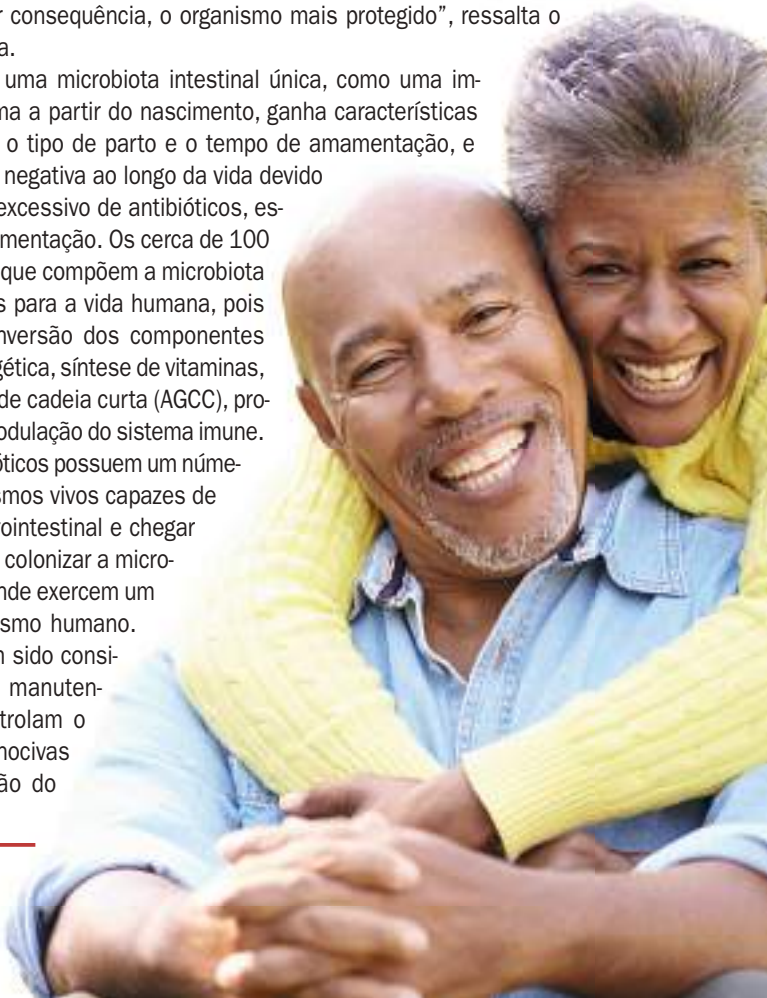
VIDA LONGA DEPENDE DO INTESTINO

O fundador da Yakult preconizava, já na década de 1930, que o ‘intestino sadio conduz a uma vida longa’ e, especialmente nos últimos 20 anos, graças às novas ferramentas de biologia molecular e metagenômica, a Ciência tem confirmado essa afirmação. Desde que inaugurou o Instituto Central Yakult, em 1955, a Yakult desenvolve pesquisas relacionadas à ciência da vida e milhares de estudos são realizados com a cepa probiótica descoberta pelo médico Minoru Shirota, tanto relacionados à saúde intestinal quanto a diversas outras enfermidades, inclusive o câncer. Com as novas tecnologias disponíveis no Instituto Central, os cientistas da Yakult também têm conseguido entender como a saúde intestinal afeta o sistema imune, deixando o organismo mais resistente a doenças.

Além disso, existem muitas comprovações de que a microbiota intestinal pode influenciar o perfil de risco cardiometabólico e, cada vez mais, tem sido demonstrado que a disbiose intestinal está relacionada com enfermidades como diabetes e obesidade. Mais recentemente, os cientistas passaram a investigar como funciona o eixo cérebro-intestino-microbiota para compreender se essa interação está relacionada ao surgimento de transtornos mentais, como depressão, ansiedade, doença de Parkinson, mal de Alzheimer e até mesmo o autismo. “Depois de mais de 80 anos de estudos científicos contínuos com a cepa *L. casei* Shirota, não somente no Instituto Central Yakult, em Tóquio, mas em muitos outros importantes centros de pesquisas ao redor do planeta, podemos afirmar que a ingestão desse probiótico realmente ajuda a manter a microbiota intestinal equilibrada e, por consequência, o organismo mais protegido”, ressalta o presidente da filial brasileira.

Cada ser humano tem uma microbiota intestinal única, como uma impressão digital, que se forma a partir do nascimento, ganha características específicas de acordo com o tipo de parto e o tempo de amamentação, e pode ser alterada de forma negativa ao longo da vida devido a fatores como idade, uso excessivo de antibióticos, estresse e, especialmente, alimentação. Os cerca de 100 trilhões de microrganismos que compõem a microbiota intestinal são fundamentais para a vida humana, pois são responsáveis pela conversão dos componentes indigeríveis, regulação energética, síntese de vitaminas, produção de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), proteção contra patógenos e modulação do sistema imune.

Os alimentos com probióticos possuem um número suficiente de microrganismos vivos capazes de sobreviver ao trânsito gastrointestinal e chegar em grande quantidade para colonizar a microbiota natural do intestino, onde exercem um efeito protetor no metabolismo humano. Os probióticos também têm sido considerados fortes aliados na manutenção da saúde porque controlam o crescimento das bactérias nocivas e promovem a estabilização do ambiente intestinal. ♦



Divulgação/Secretaria de Turismo de SJRP



TURISMO RURAL E CULTURAL EM SÃO JOSÉ DO RIO PARDO

Situada na região Nordeste do Estado de São Paulo, entre a Serra da Mantiqueira e a Serra do Cervo, São José do Rio Pardo oferece opções de turismo cultural capitaneadas pela história de Euclides da Cunha. A **Casa de Cultura Euclides da Cunha** é o maior acervo sobre a vida e obra do escritor e o local onde morou com a família por três anos, período em que atuou como engenheiro do Estado na reconstrução da ponte metálica que hoje leva seu nome. A Casa também abriga vasto acervo sobre a Guerra de Canudos – movimento armado ocorrido na Bahia (1896/1897) – que resultou no livro *Os Sertões*. São José tem outras atrações turísticas, como a estátua do Cristo Redentor e a Ilha São Pedro, o Museu Arsênio Frigo, a Biblioteca Monteiro Lobato e o Centro Cultural Ítalo Brasileiro. O município oferece, ainda, opções para o turismo rural, com produção de queijos artesanais, vinhos e cafés especiais, cachaaas, orquídeas, restaurantes rurais, produção de cogumelos e geleias artesanais, pomares e apiários, roteiros para cicloturismo, passeios de barco no rio Pardo e passeios a cavalo em meio à natureza. Mais informações no site saojosedoriopardo.sp.gov.br/2021/.

Divulgação/Aeroclube de Bebedouro

VOO PANORÂMICO DE PLANADOR EM BEBEDOURO

O **Aeroclube de Bebedouro** dispõe de planadores e uma equipe de pilotos de apoio para levar os turistas para um passeio aéreo inesquecível. Devido às suas condições meteorológicas e localização geográfica, Bebedouro é uma referência na prática do voo de planadores e a sede da etapa Sudeste do Campeonato Brasileiro de Voo a Vela. O voo panorâmico de planador, que utiliza as correntes térmicas para incrementar a altitude, representa uma experiência única. O municí-



pio também compõe a Região Turística Águas Sertanejas, juntamente com Barretos, Colina, Guaiara, Guaraci, Monte Azul Paulista, Olímpia, Pirangi, Tabapuã e Viradouro. Os voos podem ser agendados pelos telefones (17) 3044-2122 e 99221-7614. Aeroclube de Bebedouro – Rodovia Brigadeiro Faria Lima – km 384.

ROTEIRO ECOLÓGICO EM CANANÉIA

Situada no extremo Sul do litoral paulista, **Cananéia** está no centro de um corredor biológico que se estende por 110km desde a foz do rio Ribeira de Iguape (SP) até a baía de Paranaguá (PR), e é um dos maiores berçários de vida marinha do planeta. Na diversidade desse ambiente estão o Parque Estadual da Ilha do Cardoso (PEIC), cachoeiras, comunidades caiçaras, indígenas e quilombolas. Tombada pela Unesco como Patrimônio Natural da Humanidade, a cidade abriga quatro ecossistemas: mangues, dunas, restingas e Mata Atlântica. Cananéia foi o primeiro povoado fundado no Brasil em 1531 e o visitante poderá ver sambaquis de até 6 mil anos, inúmeros sítios arqueológicos, bem como ruínas do período colonial e um patrimônio arquitetônico preservado formado por conjunto de casarios históricos tombados. No roteiro histórico, destaque para a Igreja de São João Baptista, construída em 1577 para servir de fortaleza contra invasores. Saiba mais em <https://www.cananeia.sp.gov.br>.



Assessoria de Comunicação da Prefeitura Municipal da Estância de Cananéia

→ Durante as fases mais restritivas da pandemia de Covid-19 as atrações poderão estar fechadas

QUER RECEBER A REVISTA?

Os médicos que desejarem receber a revista **Super Saudável** devem enviar todos os dados pessoais, CRM e especialidade para o e-mail cacy@yakult.com.br.

Para os que já recebem, é importante manter o cadastro com os dados atualizados. Todas as edições estão disponíveis no site www.yakult.com.br.

CARTAS PARA A REDAÇÃO

A equipe da **Super Saudável** quer saber a sua opinião sobre a publicação, assim como receber sugestões e comentários.

Escreva para: **Rua José Versolato, 111 – CJ 1024 – Bloco B Centro – São Bernardo do Campo – SP – CEP 09750-730**

Mande e-mail para: adbringel@companhiadeimprensa.com.br
Ligue para: (11) 4432-4000

Os interessados em obter telefones e endereços dos profissionais entrevistados devem entrar em contato pelo telefone 0800 013 12 60.



pagadesign/istockphoto.com

yodel

Leve, Prático e Refrescante,
Yodel é uma bebida láctea combinada com suco de frutas,
sem conservantes e pronto para beber.



Saúde Global em Harmonia

Yakult

TENHA UMA VIDA MAIS SAUDÁVEL COM YAKULT.

Consumir Yakult diariamente ajuda você a manter uma vida mais saudável, porque é o único com o probiótico* *Lactobacillus casei* Shirota, que chega vivo e em grande quantidade ao intestino e contribui para o equilíbrio da flora intestinal.

Qual é o seu Yakult?



Leite Fermentado **Yakult**,
feito para toda a família.



Yakult 40 possui 40 bilhões do probiótico *Lactobacillus casei* Shirota e é ideal para quem está com a idade avançada ou vive correndo.



Yakult 40 light possui 40 bilhões de *Lactobacillus casei* Shirota e é indicado para as pessoas que levam uma vida moderna e se preocupam com o consumo menor de calorias.



*microrganismos vivos que, quando administrados em quantidades adequadas, proporcionam benefícios à saúde do hospedeiro. (FAO/OMS 2001)

Para um amanhã mais saudável, Yakult hoje.

Saúde Global em Harmonia

Yakult